

Helsinki

Kaavanumero 13009

Asemakaavan selostus

Mäkelänkatu 58

kaupunginosa 22. Vallila



Helsingin kaupunki
Kaupunkiympäristön toimiala
Asemakaavoitus

Diaarinumero HEL 2024-017212
Projektinumero 0000289
ProjectWise-numero 0792_6

Asemakaavan selostus

Asemakaavan selostuksessa esitetään kaavaratkaisun keskeinen sisältö ja suunnittelun vaiheet. Selostusta täydennetään kaavaprosessin edetessä. Selostuksesta säädetään alueidenkäyttölaissa (AKL) ja maankäyttö- ja rakennusasetuksessa (MRA). Alueidenkäyttölaki oli 1.1.2025 saakka maankäyttö- ja rakennuslaki (MRL).

Kaavan nimi: Mäkelänkatu 58, asemakaavan muutos

Kaavanumero: 13009

Päiväty:

Asemakaavan muutos koskee:
Helsingin kaupungin 22. kaupunginosan (Vallila) korttelin 707 tonttia 29

Laatija: Helsingin kaupungin asemakaavoituspalvelu

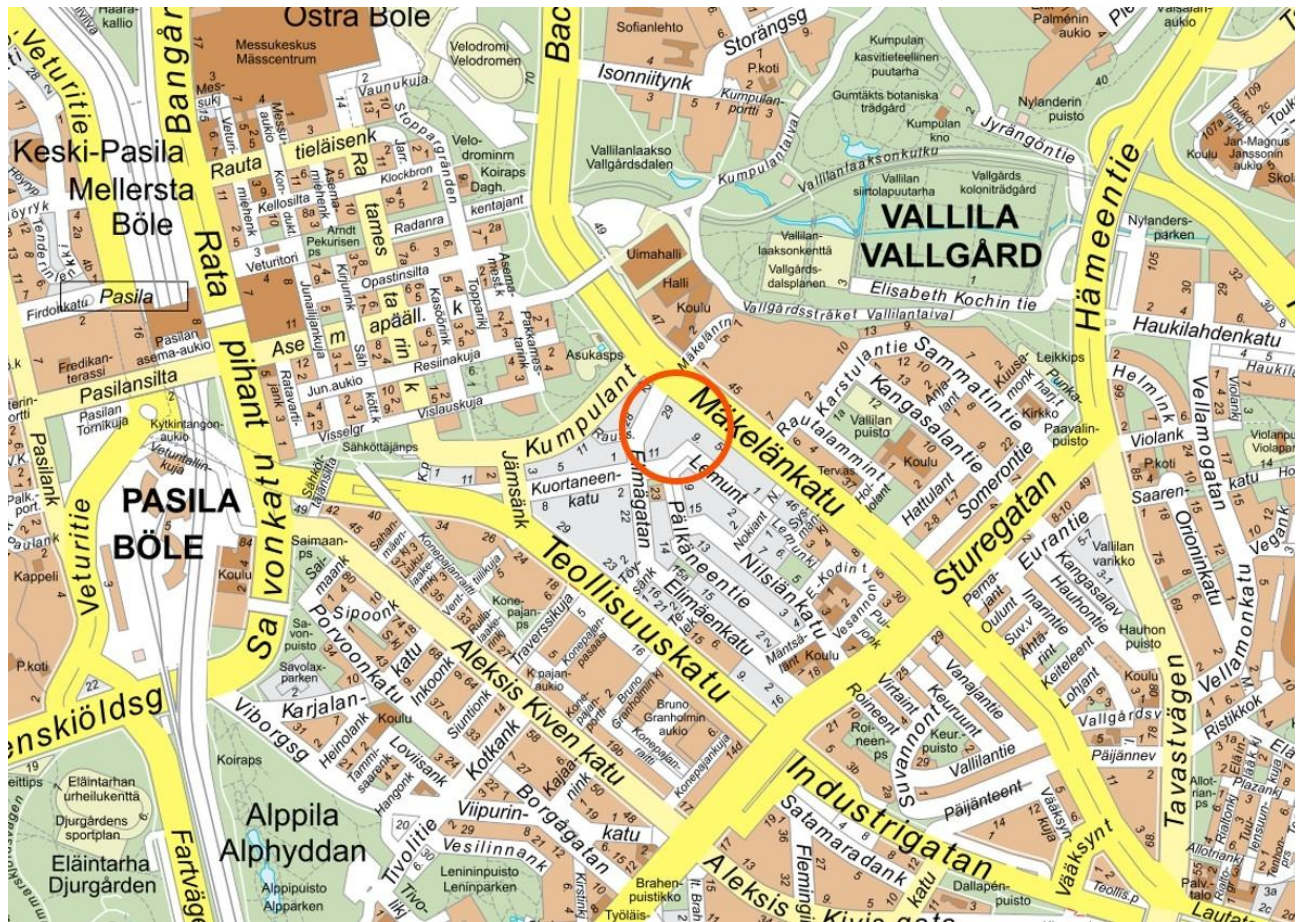
Vireilletulosta ilmoittaminen: 20.8.2025
Nähtävilläolo (AKL/MRL 65 §): 24.11.2025–23.12.2025

Kaupunkiympäristölautakunta:
Hyväksyminen: kaupunkiympäristölautakunta,
Voimaantulo: **päiväys merkitään kun kaava on tullut voimaan**

Kannen kuva: Havainnekuva Mäkelänkadulta, K2S Arkkitehdit

Alueen sijainti

Mäkelänkatu 58-60 sijaitsee Vallilan toimitila-alueen luoteisreunalla, Mäkelänkadun ja Elimäenkadun risteyksessä.



Kuva: Suunnittelualueen sijainti.

Sisällysluettelo

Tiivistelmä.....	5
Asemakaavan kuvaus	6
Tavoitteet	6
Mitoitus.....	6
Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet	7
Liikenne.....	7
Palvelut	8
Esteettömyys.....	8
Maisema ja luonnonympäristö.....	8
Virkistys- ja viherverkosto.....	9
Ekologinen kestävyys.....	9
Yhdyskuntatekninen huolto	10
Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneisuuden kunnostaminen.....	10
Ympäristöhäiriöt	10
Rakennetekniikka.....	12
Vaikutukset.....	13
Toteutus	15
Suunnittelun lähtökohdat	16
Suunnittelu- ja käsittelyvaiheet.....	19

Tiivistelmä

Asemakaavan muutos koskee yhtä tonttia osoitteessa Mäkelänkatu 58. Tontilla sijaitsee vuonna 1971 rakennettu viisikerroksinen entinen teollisuusrakennus (arkkitehti Veijo Hurmerinta).

Tontille on suunnitteilla 5–9-kerroksinen asuin-, liike- ja toimistorakennus, jossa nykyinen rakennus säilytetään ja sen Elimäenkadun puoleisen siiven päälle rakennetaan neljä lisäkerrosta. Maantasokerros on pääosin liiketilaa, Mäkelänkadun puolella toinen kerros toimitilaa ja loput rakennuksesta asumista. Maan alla on pysäköintikellari.

Uutta asuinkerrosalaa tulee kerrostaloihin 10 000 k-m². Uutta toimitilakerrosalaa tulee 2 700 k-m², josta toimistoja on 1 450 k-m² ja liiketiloja 1 250 k-m². Kaavaratkaisun mukainen rakennusoikeus on yhteensä 12 700 k-m² eli kasvaa vanhaan asemakaavaan nähden 1 480 k-m²:llä. Asukasmäärän lisäys on noin 220 uutta asukasta. Työpaikkamäärä vähenee noin 235 työpaikalla.

Kaava mahdollistaa hybridirakennuksen, jossa yhdistyy asuminen ja toimitila olemassa olevan rakennuksen ja uudisrakentamisen muodostamaan kokonaisuuteen.

Jos suunnitelma toteutetaan, se vaikuttaa erityisesti siten, että työpaikkamäärä alueella pienenee, mutta asukasmäärä kasvaa.

Tontti on yksityisomistuksessa.

Kaavoitus on tullut vireille tontin omistajan tai haltijan hakemuksesta.

tekstiä täydennetään, kun kaavaehdotus on ollut nähtävillä

Asemakaavan kuvaus

Tavoitteet

Kaavaratkaisun tavoitteena on säilyttää nykyistä toimistotilaa keskeisellä sijainnilla Mäkelänkadun varrella Vallilan toimitila-alueella ja samalla lisätä alueen elinvoimaa, käyttäjämääriä sekä laadukasta ja hiilijalanjäljeltään vastuullista uutta asuntotuotantoa.

Helsingin liikkumisen kehittämisohjelman mukaan liikenneverkkoa kehitetään siten, että tuetaan kaupungin tiivistymistä (keskustan väliset yhteydet), suunnitellaan kaupunkitila kokonaisuutena ja huolehditaan kävely-yhteyksien jatkuvuudesta, virikkeisyydestä, esteettömyydestä ja turvallisuudesta (keskusta-alueet).

Tavoitteena on edesauttaa seuraavien kaupungin strategisten tavoitteiden 2025–2029 toteutumista:

- Kasvatamme mahdollisuuksia asua keskustassa ja sen välittömässä läheisyydessä.
- Varmistamme, että kaupungissa on tilaa kasvavalle ja monipuoliselle yritystoiminnalle.
- Uudistamme Pitäjänmäen, Herttoniemen ja Vallilan alueita tavalla, jossa yhdistyy kaupallisen, teollisen ja kulttuuritoiminnan tarpeet sekä mahdollisuus asuntorakentamiseen.
- Lisäämme vehreyttä ja viherpintaa kaupunkirakenteessa ja julkisissa kaupunkitiloissa esimerkiksi lämpösaarekeilmiön hillitsemiseksi.
- Toteutamme täydennysrakentamista siten, että asuinalueiden omaleimaisuus, väljyys ja luonne säilyvät.

Kaavaratkaisu edesauttaa kaupungin strategisten tavoitteiden toteutumista edistämällä asuntotuotantoa ja kaupungin kestävästä kasvusta ensisijaisesti uudistamalla ja täydentämällä olemassa olevaa rakennettua ympäristöä siten, että asuinalueiden omaleimaisuus, väljyys ja luonne säilyvät. Yleiskaavan 2016 tavoitteiden mukaisesti katutilan elävyys varmistetaan osoittamalla ensimmäisen kerroksen tilat liiketilaksi.

Mitoitus

Suunnittelualueen pinta-ala on 3 402 m².

Uutta asuin- ja työkerrosalaa tulee kerrostaloihin 10 000 k-m². Uutta toimitilakerrosalaa tulee 2 700 k-m², josta toimistoja on 1 450 k-m² ja liiketiloja 1 250 k-m². Kaavaratkaisun mukainen rakennusoikeus on yhteensä 12 700 k-m² eli kasvaa vanhaan asemakaavaan nähden 1 480 k-m²:llä.

Korttelialueiden keskimääräinen tehokkuusluku on $e=3,7$.

Asukasmäärän lisäys on noin 220 uutta asukasta. Työpaikkamäärä vähenee noin 235 työpaikalla.

Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet

Alueen lähtökohdat ja nykytilanne

Mäkelänkatu 58-60 tontti sijaitsee kehittyvässä kaupunkirakenteessa Vallilan toimitila-alueella, kävelyetäisyyden päässä Pasilan asemalta. Tontilla sijaitsee vuonna 1971 rakennettu arkkitehti Veijo Hurmerinnan suunnittelema entinen teollisuusrakennus.

Vallilan toimitila-aluetta kehitetään suunnitteluperiaatteiden mukaisesti kestävästi ja resurssiviisaasti. Rakennusten purkamista vältetään ja olemassa olevaa rakennuskantaa hyödynnetään muutoksissa ja uusissa käyttötarkoituksissa. Kaikessa rakentamisessa lähtökohtana tulee olla elinkaariajattelu ja pitkäikäiset ratkaisut.

Kiinteistöjen rakennusoikeuden lisäykset ovat lähtökohtaisesti mahdollisia koko Vallilan toimitila-alueella. Korttelialueita saa täydentää uusilla rakennusosilla, jotka voivat nousta nykyistä rakennetta korkeammalle.

Mäkelänkatuun rajautuvien tonttien lisärakentamisen yhteydessä voi tontille sijoittaa kokonaisuutta tukevaa asumista, jos sille on järjestettävissä hyvän asuminen edellytykset, mukaan lukien riittävät pihatilat.

Asuin-, liike- ja toimistorakennusten korttelialue (AL)

Korttelialueella tulee olemassa olevan rakennuksen rungosta säilyttää rakentamisessa vähintään 85 % ja rakennuksen julkisivujen olla tumman ruskeaa paikalla muurattua elävää tiilipintaa.

Liikenne

Lähtökohdat

Ajoneuvoliikennemäärä Mäkelänkadulla on noin 45 000 ajoneuvoa vuorokaudessa, Kumpulantiellä 9000 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Elimäenkadulla 6000 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Kaavaratkaisu

Liikennesuunnitelmaa ei laadita.

Kaavaratkaisun yhteydessä ei ole tulossa muutoksia katualueisiin.

Mäkelänkadun muutokset toteutetaan 4.6.2019 hyväksytyn Mäkelänkadun katusuunnitelman yhteydessä. Katusuunnitelmassa tontin edustalta poistuu yksi ajo-kaista. Kadulle on sijoitettu yksisuuntainen pyörätie, sekä linja-autopysäkki, jonka odotusalue on eroteltu pyörätiestä materiaaalierolla. Tontin eteläpuolelle on sijoitettu kuormauspaikka.

Palvelut

Lähtökohdat

Tontti sijoittuu Vallilan toimitila-alueelle, jota kehitetään ensisijaisesti toimitilojen, tuotannon, varastoinnin, julkisten palvelujen ja opetustoiminnan sekä virkistyskäyttöön. Lähitöillä on monipuolisesti erilaisia palveluja kuten päivittäistavarakauppa, apteekki, leipomo, ravintoloita, kahviloita sekä erilaisia kouluja ja harrastusmahdollisuuksia.

Kaavaratkaisu

Kaavaratkaisu mahdollistaa alueen asukkaita ja työntekijöitä palvelevien toimintojen sijoittumisen uudisrakennuksen katutasoon. Toiminnot tukevat alueen palvelurakennetta. Kasvava asukasmäärä tuo uusia potentiaalisia käyttäjiä alueen nykyisille palveluille.

Esteettömyys

Asemakaava-alue on esteettömyyden kannalta normaalia aluetta.

Esteettömyys on otettu huomioon kaavaratkaisussa mm. siten, että esteetön sisäänkäynti on mahdollinen sekä Mäkelänkadun että Elimäenkadun puolelta.

Maisema ja luonnonympäristö

Lähtökohdat

Alue koostuu rakennetusta teollisuustontista, jossa ei ole kasvillisuutta, luontoarvoja eikä merkittäviä ympäristöarvoja eikä tontti tällä hetkellä täytä Helsingin kaupungin asettamaa viherkertoimen tavoitelukua.

Kaavaratkaisu

Kaavaratkaisu mahdollistaa alueen viherrakenteen vahvistamisen tontille toteutettavilla kansipihoilla ja tontin itäosan maanvaraisella kujanteella. Kaavan laatimisen yhteydessä laadittu viitesuunnitelma (K2S Arkkitehdit ja Vireo) täyttää Helsingin kaupungin asettaman viherkertoimen tavoiteluvun.

Virkistys- ja viherverkosto

Lähtökohdat

Tontilta on lyhyt etäisyys Itä-Pasilan reunapuistojen Sähköttäjänpuiston ja Aurinkoniityn viher- ja virkistyspalveluihin. Näiden puistojen kautta kulkevat yhteydet laajempiin viheralueisiin Alppipuistoon ja Vallilanlaaksoon sekä lopulta Keskuspuiston ja Vanhankaupunginlahden vihersormille. Alueen läpi kulkee niittyverkoston mahdollisesti tutkittava yhteys itäisen ja läntisen kantakaupungin välillä.

Kaavaratkaisu

Kaavaratkaisu tukee niittyverkostoa istutettavalla kasvillisuudella. Kaavamääräyksen mukaisesti yhteiset piha-alueet tulee toteuttaa kasvillisuudeltaan monilajisena alueena, jossa on eri aikaan kukkivia lajeja pölyttäjille.

Ekologinen kestävyys

Lähtökohdat

Kaava-alue tukeutuu olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen, mikä luo edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle kehitykselle. Alue sijaitsee hyvien joukkoliikenneyhteyksien varrella ja mahdollistaa kestäviin liikkumistapoihin pohjautuvan elämäntavan.

Kaavaratkaisu

Kaavaratkaisu synnyttää uutta toimitilaa joukkoliikenteellä, pyöräillen ja kävellen hyvin saavutettavissa olevalle alueelle, mikä vähentää tarvetta henkilöautoliikenteelle. Tonttia koskevan kaavamääräyksen mukaan uudisrakennuksen energiatehokkuuden tulee olla vähintään 20 % parempi kuin voimassa olevissa säädöksissä kyseiselle käyttötarkoituseräluokalle energiatehokkuuden vähimmäistaloksi on asetettu. Asemakaavassa on lisäksi määräys, jonka mukaan asuinkerrostalon hiilijalanjälki ei saa ylittää Helsingin kaupungin asettamaa rakennusajankohtana voimassa olevaa hiilijalanjäljen raja-arvoa. Raja-arvo on mahdollista ylittää rakentamispaikan tai asemakaavan tietyjen vaatimusten vuoksi rakennusajankohtana voimassa olevien kaupungin määrittelemien poikkeusten mukaisesti.

Yhdyskuntatekninen huolto

Lähtökohdat

Kaava-alue on yhdyskuntateknisen huollon verkoston piirissä. Tontilla sijaitsee Mäkelänskadun ja Lemuntien välisiä vesihuoltolinjoja ja johtoja, joiden varausalue on merkitty voimassa olevaan asemakaavaan.

Kaavaratkaisu

Kaava-alue on liitettävissä ympäröiviin kunnallisteknisiin verkostoihin. Tontilla sijaitseva nykyinen ja sinne suunniteltu kunnallistekniikka on huomioitu kaavamerkinnällä "Maanalaista johtoa varten varattu alueen osa". Alueelle ei saa istuttaa puita, eikä sijoittaa kiinteitä rakenteita.

Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneisuuden kunnostaminen

Lähtökohdat

Kaava-alueen maaperän pintakerros on täyttömaata, jonka syvyys on 1-3m. Täyttömaa ulottuu maanpintaan tai sen läheisyyteen. Suurimmassa osassa tonttia täytökerroksen alla on yli 3m:n paksuinen savikerros, Mäkelänskadun suuntaisella reunalla ja Mäkelänskadun-Lemuntien välisellä kadulla täyttemaan alla on kalliota. Maaperässä on vanhoja täytömaakerroksia, joissa voi esiintyä jätejakeita sekä maaperää pilaavia haitta-aineita.

Kaavaratkaisu

Täytömaakerrosten mahdolliset haitta-aineet tulee selvittää ennen mahdollisten kaivuutöiden aloittamista.

Ympäristöhäiriöt

Lähtökohdat

Kaavamuutosalueelle kohdistuu voimakasta liikenteen melua Mäkelänskadun ja Elimäntien liikenteestä. Päiväajan keskiäänitaso Mäkelänskadun puolella on 69–70 dB ja Elimäntien puolella 65–67 dB.

Mäkelänskadun raitiliikenteestä aiheutuu radan lähiympäristöön värähtelyä, joka voi olla havaittavissa radan läheisyyteen sijoittuvissa rakennuksissa runkoääninä tai tärinänä.

Mäkelänkadulla on sijainnut vuoteen 2023 asti HSY:n ilmanlaadun supermittausasema, joten alueen ilmanlaadusta on runsaasti tietoa. Mäkelänkatu on katuilumainen ympäristö, jossa rakennukset estävät ilmansaasteiden leviämistä sisäpihoille, mutta heikentävät ilmanlaatua kadun puolella. Mittausten mukaan typpidioksidipitoisuudet ovat laskeneet merkittävästi viimeisen kymmenen vuoden aikana. NO₂-vuosiraja-arvoon verrannollinen pitoisuus Mäkelänkadulla on kuitenkin edelleen korkea (21 µg/m³). Se alittaa voimassa olevan raja-arvon selvästi mutta ylittäisi uuden vuonna 2030 voimaan tulevan vuosiraja-arvon. Typpidioksidin kansallinen vuorokausiohjearvo ei ylity Mäkelänkadulla.

Pienhiukkaspitoisuudet eivät Helsingissä ylitä nykyistä tai uutta vuosiraja-arvoa tai uutta vuorokausiraja-arvoja. WHO:n suosituksenomainen vuosiohjearvo kuitenkin ylittyy liikenteen päästöjen eniten kuormittamilla alueilla kuten Mäkelänkadulla.

Hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) vuosiraja-arvo ei ole ylittynyt millään mittausasemalla HSY:n mittaushistorian aikana. Hengitettävien hiukkasten vuorokausiraja-arvo alittuu Helsingissä tehokkaan katujen puhdistuksen ja pölynsidonnan ansiosta. Vuonna 2030 voimaan tulevan vuorokausiraja-arvon saavuttaminen tulee olemaan todella haastavaa ja se olisi ylittynyt Mäkelänkadulla selvästi useimpina viime vuosina.

Kaavaratkaisu

Kaava-alueelle kohdistuvien liikenteen haittojen takia asumisen ja asuntojen sijoittelua on ohjattu kaavamääräyksiin. Mäkelänkadun puolella asuntoja ei saa sijoittaa ensimmäiseen kahteen kerrokseen eivätkä asunnot saa avautua ainoastaan Mäkelänkadun suuntaan. Myöskään oleskeluparvekkeita ei saa sijoittaa Mäkelänkadun puoleiselle julkisivulle. Rakennusmassat suojaavat kuitenkin hyvin korttelin sisäpiha-alueita, jotka ovat hyvin suojassa sekä liikennemelulta että ilman epäpuhtauksilta.

Kaavatyön yhteydessä selvitettiin liikenteen ja naapurikiinteistön LVIS-laitteiden meluvaikutuksia kaava-alueelle (A-insinöörit Oy, 22.10.2025). Selvityksen perusteella kaavassa on osoitettu asuinrakennusten julkisivuille äänitasoero vaatimukset siten, että sisätiloissa saavutetaan VNp 993/1992 mukaiset melutaso ohjearvot. Mäkelänkadun puolella meluntorjuntaa mitoittava liikenteen päiväkainen keskiäänitaso on 70 dB. Meluselvityksen perusteella liikennemelu alittaa pihalla melutasot ohjearvot 55 dB päivällä ja 50 dB yöllä.

Meluselvityksen perusteella naapurikiinteistön LVIS-laitteiden aiheuttamat keskiäänitasot ylittävät selvästi ääniympäristöasetuksen ohjearvon LAeq,T 45 dB kaava-alueella ilman meluntorjuntatoimenpiteitä. Kaavavaiheen meluselvityksessä on alustavasti tutkittu tarvittavat meluntorjuntarakenteet, joilla melutasot saadaan hyväksyttävälle tasolle asuinrakennusten piha-alueilla, parvekkeilla ja avattavien ikkunoiden kohdalla. Kaavassa on annettu jatkosuunnittelua ohjaamaan määräys, jonka mukaan naapurikiinteistöjen ilmanvaihtojärjestelyt eivät saa aiheuttaa meluhaittaa asumiselle tai muille toiminnoille.

Kaava-alueen ja sen lähiympäristön ilmanlaatu tulee tulevaisuudessa edelleen paranemaan autoliikenteen pakokaasuperäisten päästöjen pienenemisen

myötä. Ilmanlaadun nykyiset voimassa olevat raja- ja ohjearvot alittuvat Mäkelänskadulla kaava-alueen kohdalla. Etenkin hengitettävien hiukkasten pitoisuudet voivat kuitenkin katukuilun puolella tulevaisuudessakin nousta korkeiksi etenkin katupölykaudella. Vuonna 2030 voimaan tulevan hengitettävien hiukkasten vuorokausiraja-arvo olisi ylittynyt Mäkelänskadulla selvästi useimpina viime vuosina ja riski raja-arvon ylittymiseen on merkittävä myös tulevaisuudessa.

Ilmansaasteiden laimenemista katukuilussa on tutkittu Mäkelänskadun ympäristössä 2017–2019. Kattotasolla ja sisäpihalla ilma on selvästi puhtaampaa kuin katutasolla. Ilmansaasteiden pitoisuudet alenevat katukuilussa ylöspäin ja ovat myös rakennuksen sisäpihalla selvästi matalampia kuin kadun puolella. Tätä laimenemista on hyödynnetty kaavaratkaisussa ja asukkaiden altistumisen vähentämiseksi kaavamääräyksiin on ohjattu mm. tuloilmanottoa ja suodatusta, asumisen sijoittamista ja asuntojen ja oleskeluparvekkeiden sijoittelua ja suuntaamista.

Raitiotieliikenteen värähtelyvaikutuksia on selvitetty nykyisistä rakennuksista tehdyillä runkomelu- ja värinämittauksilla (A-insinöörit 16.4.2025). Selvityksen perusteella riskiä värinän ohjearvojen ylittymiselle ei ole. Runkomelun suurin mitattu taso on asuintilojen ohjearvon L_{pr}m 35 dB tasolla.

Runkomelun ohjearvo asuinrakennuksissa, L_{pr}m 35 dB, saavutetaan todennäköisesti ilman rakennuksen runkorakenteeseen kohdistuvia runkomelun eristysratkaisuja, koska Mäkelänskadun puolella asuminen sallitaan vasta kolmannesta kerroksesta ylöspäin. Kaavassa on kuitenkin annettu määräys: Rakennukset tulee suunnitella siten, ettei raitiotieliikenteen aiheuttama runkoääni ylitä tavoitteena pidettäviä enimmäisarvoja asuinrakennusten sisätiloissa. Jatkosuunnittelussa tulee välttää runkomelua voimistavia rakenteita, joita tyypillisesti ovat esimerkiksi kelluvat lämpölattiat. Tarvittaessa runkomelutasoja voidaan pienentää toteuttamalla Mäkelänskadun puoleiselle julkisivulle pystyirroituskäsitat rakennusrunkoon, joilla kadun pintarakenteet ja jäykät kytkökset voidaan vaimentaa.

Rakennetekniikka

Lähtökohdat

Tontilla sijaitsee vuonna 1971 rakennettu pilari-palkki -runkoinen entinen teollisuusrakennus. Rakennuksessa on viisi maanpäällistä kerrosta sekä maanalainen pysäköintikerros.

Kaavaratkaisu

Olemassa olevaan rakennuksen Elimänskadun puoleiseen osaan suunnitellaan neljän lisäkerroksen rakentamista. Olemassa olevan rakennuksen tilat ja rakenteet tulee ottaa huomioon lisäkerrosten suunnittelussa ja toteutuksessa. Rakennuksen kantavuuden riittävyys tulee tarvittaessa varmistaa rakenteita vahvistamalla.

Mäkelänskadun ja Lemuntien välisen tontilla sijaitsevan kujanteen viherkaistojen suunnittelussa tulee huomioida kadunalaiset kunnallistekniset johdot.

Vaikutukset

Jos suunnitelma toteutetaan, se vaikuttaa erityisesti siten, että työpaikkamäärä alueella pienenee, mutta asukasmäärä kasvaa.

Yhteenvedona kaavan vaikutusten arvioinnin tuloksista voidaan todeta, että vii-tesuunnitelman mukaisesti suunniteltavat asunnot ja asukkaiden yhteispihat voidaan toteuttaa liikennemelun ja ilmanlaadun suhteen riittävän viihtyisinä ja turvallisinä.

Alueelle on laadittu liikennemelu-, lvis- sekä tärinä- ja runkomeluserelvityksiä, joissa on arvioitu katuliikenteen meluvaikutuksia kaavaratkaisun mukaisessa tilanteessa.

Kaavaa varten tehdyt, ja suunnittelussa tai vaikutusten arvioinnissa hyödynnetyt selvitykset on lueteltu kohdassa Liitteet.

Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset

Kaavaratkaisun toteuttamisesta ei aiheudu kaupungille kustannuksia. Asemakaavamuutos nostaa tontin arvoa. Kaupunki saa yksityisessä omistuksessa olevien tonttien osalta maankäyttökorvauksia. Maankäyttökorvauksista sovitaan maanomistajan kanssa käytävissä maapoliittisissa neuvotteluissa.

Vaikutukset luontoon ja maisemaan

Kaavaratkaisun toteuttaminen vahvistaa tontin viherrakennetta lisäämällä merkittävästi kaava-alueen kasvillisuuden määrää kujanteella ja kansipihoilla.

Vaikutukset virkistys- ja viherverkostoon

Kaavamuutos edistää luonnon monimuotoisuutta edellyttämällä monipuolisten, pölyttäjiä hyödyttävien kasvillisuuden istuttamista.

Vaikutukset liikenteen järjestämiseen

Kaavan toteuttamisella ei ole merkittävää vaikutusta ympäröivien katujen liikenteeseen.

Vaikutukset teknisen huollon järjestämiseen

Kaavamuutos ei edellytä muutoksia teknisen huollon verkostoihin

Vaikutukset kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön

Vallilan toimitila-alueen suunnitteluperiaatteiden mahdollistama korottamalla toteutettava lisärakentaminen sovitetaan ympäröivään kaupunkirakenteeseen ra-

kennusperintöä ja sen ominaispiirteitä säestäen ja naapurien vastaavat korotusmahdollisuudet huomioiden. Mäkelänkadun toisella puolella sijaitsevien asuinrakennusten näkymät muuttuvat uudisrakentamisen myötä.

Vaikutukset ilmastonmuutoksen hillintään

Alueen täydennysrakentaminen ja olemassa olevaan infrastruktuuriin tukeutuminen edistävät kestävä kehityksen mukaisia tavoitteita ja vähentävät yksityisautoiluun perustuvaa liikkumisen tarvetta.

Tonttia koskevan kaavamääräyksen mukaan asuinkerrostalon hiilijalanjälki ei saa ylittää Helsingin kaupungin asettamaa rakennusajankohtana voimassa olevaa hiilijalanjäljen raja-arvoa. Raja-arvo on mahdollista ylittää rakentamispaikan tai asemakaavan tiettyjen vaatimusten vuoksi rakennusajankohtana voimassa olevien kaupungin määrittelemien poikkeusten mukaisesti.

Kaavaratkaisun aiheuttamaa hiilijalanjälkeä on arvioitu käyttäen Helsingin asemakaavojen vähähiilisyyden arviointimenetelmä Planectia. Laskuri arvioi esirakentamisen, infra- ja talorakentamisen ja ylläpidon, energiankulutuksen ja liikenteen sekä maaperän ja kasvillisuuden hiilijalanjälkeä ja -kädenjälkeä 50 vuoden tarkastelujaksolla.

Kaavaratkaisun mukaisessa ratkaisussa toteuttamisesta muodostuva arvioitu kokonaishiilipäästö on n. 3 060 t CO₂e 50 vuoden arviointijaksolla. Vuosittainen hiilijalanjälki kerrosneliötä kohden on n. 5,1 kg CO₂e eli huomattavasti pienempi kuin muissa vastaavalla menetelmällä arvioiduissa kaavahankkeissa (keskiarvo 22,7 kg CO₂e) ja vuosittainen hiilikädenjälki kerrosneliötä kohden n. -1,0 kg CO₂e (keskiarvo 1,7 kg CO₂e).

Vaikutukset ihmisten terveyteen ja turvallisuuteen

Kaava-alueelle etenkin Mäkelänkadun puolelle kohdistuu liikenteen aiheuttamaa kovaa melua ja hengitettävien hiukkasten pitoisuudet nousevat korkeiksi. Tästä syystä kaavassa on annettu melu-, ilmanlaatu- ja runkomeluhaitoille altistumisen vähentämiseksi määräyksiä, joilla luodaan edellytykset terveelliselle ja turvalliselle asumiselle.

Sosiaaliset vaikutukset

Kaavalla ei ole erityisiä sosiaalisia vaikutuksia mukaan lukien vaikutuksia lapsiin ja nuoriin.

Elinkeino-, työllisyys- ja talousvaikutukset

Kaavaratkaisulla ei ole merkittäviä yritysvaikutuksia.

Toteutus

Kaavaratkaisun toteuttaminen on mahdollista kaavan tultua voimaan.

Suunnittelun lähtökohdat

Kaavaratkaisu vastaa valtakunnallisiin tavoitteisiin (valtioneuvoston päätös 14.12.2017).

Kaavaratkaisu ei ole ristiriidassa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kanssa.

Kaavaratkaisun valmistelussa on erityisesti painotettu seuraavia valtakunnallisia tavoitteita:

- luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen
- luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle
- sijoitetaan merkittävät uudet asuin-, työpaikka- ja palvelutoimintojen alueet siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa

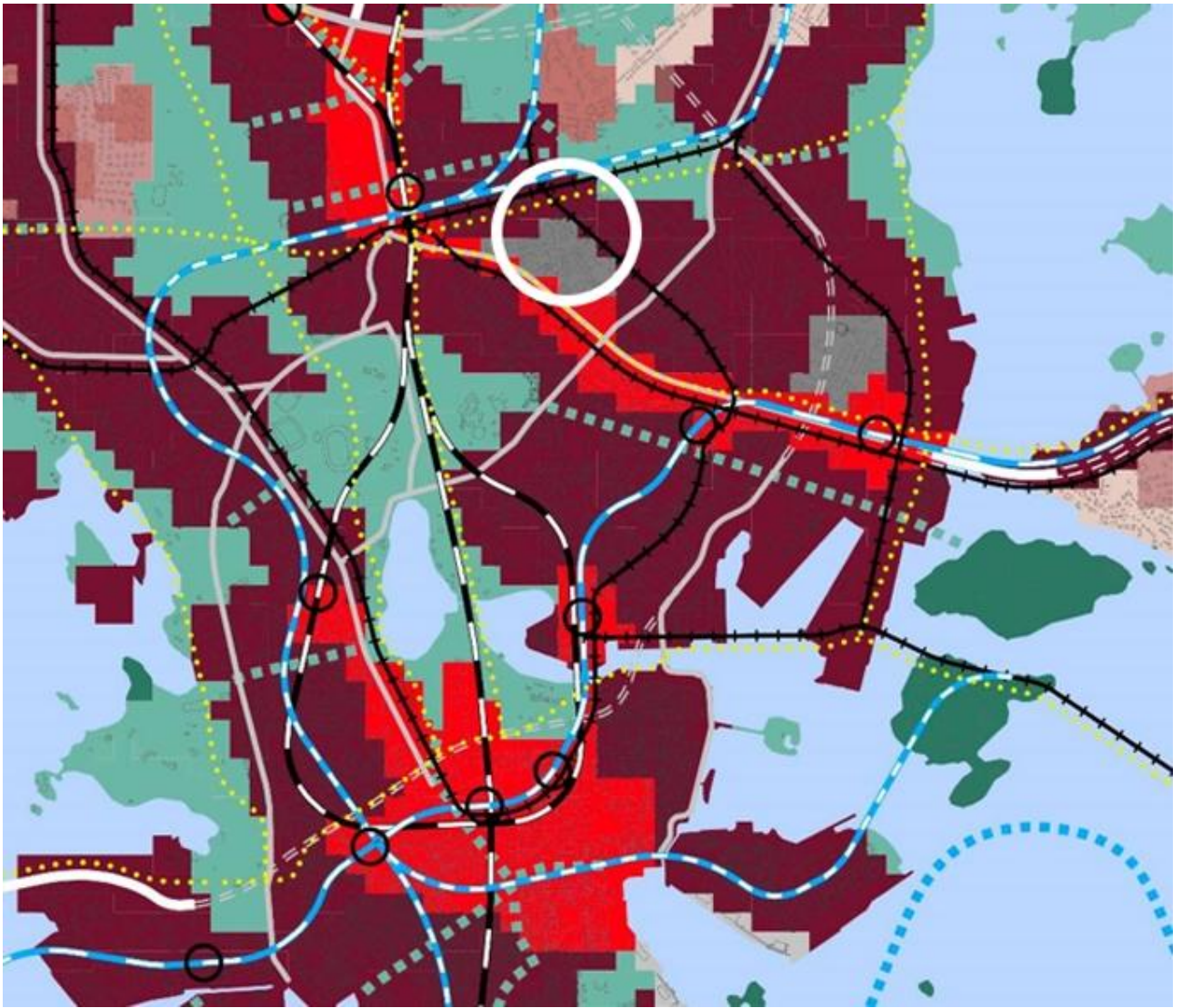
Tavoitteiden huomioon ottamista selostetaan tarkemmin kohdassa Asemakaavan kuvaus.

Alueella voimassa olevat kaavat

Yleiskaavataso

Helsingin yleiskaava 2016 (tullut voimaan 5.12.2018):

Helsingin yleiskaavan (2016) mukaan alue sijoittuu toimitila-alueen ja Kantakaupunki C2 rajapintaan. Toimitila-aluetta kehitetään ensisijaisesti toimitilojen, tuotannon, varastoinnin, satamatoimintojen, julkisten palvelujen ja opetustoiminnan sekä virkistykseen käyttöön. Kantakaupunkia kehitetään toiminnallisesti sekoittuneena asumisen, kaupan ja julkisten palvelujen, toimitilojen, hallinnon, puistojen, virkistys- ja liikuntapalvelujen sekä kaupunkikulttuurin alueena. Rakennusten maantasokerrokset ja kadulle avautuvat tilat on osoitettava ensisijaisesti liike- tai muuksi toimitilaksi. Rakennuksen tai sen osan käyttötarkoituksen muutoksissa on varmistettava kantakaupungille ominaisen, toiminnallisesti monipuolisen ja sekoittuneen rakenteen säilyminen sekä liike- ja toimitilojen riittävä määrä. Nyt laadittu kaavaratkaisu on Helsingin yleiskaavan (2016) mukainen.



Kuva: Ote Helsingin yleiskaavasta 2016

Helsingin maanalainen yleiskaava nro 12704 (tullut voimaan 19.8.2021):

Kaavan mukaan tontti rajautuu Mäkelänkatuun, joka on keskustan maanalaisen kehittämisen kohdealue. Mäkelänkatua kehitetään siten, että se palvelee ensisijaisesti keskustan kehittämistä tukevia toimintoja, hallintoa ja huoltoa. Alueen maanalaiset tilat on varattu ensisijaisesti keskustan liike- ja palvelutiloja sekä keskustan alueen toimintoihin liittyvää yhdyskuntateknistä huoltoa sekä eri liikennemuotoja varten. Nyt laadittu kaavaratkaisu on maanalaisen yleiskaavan mukainen.

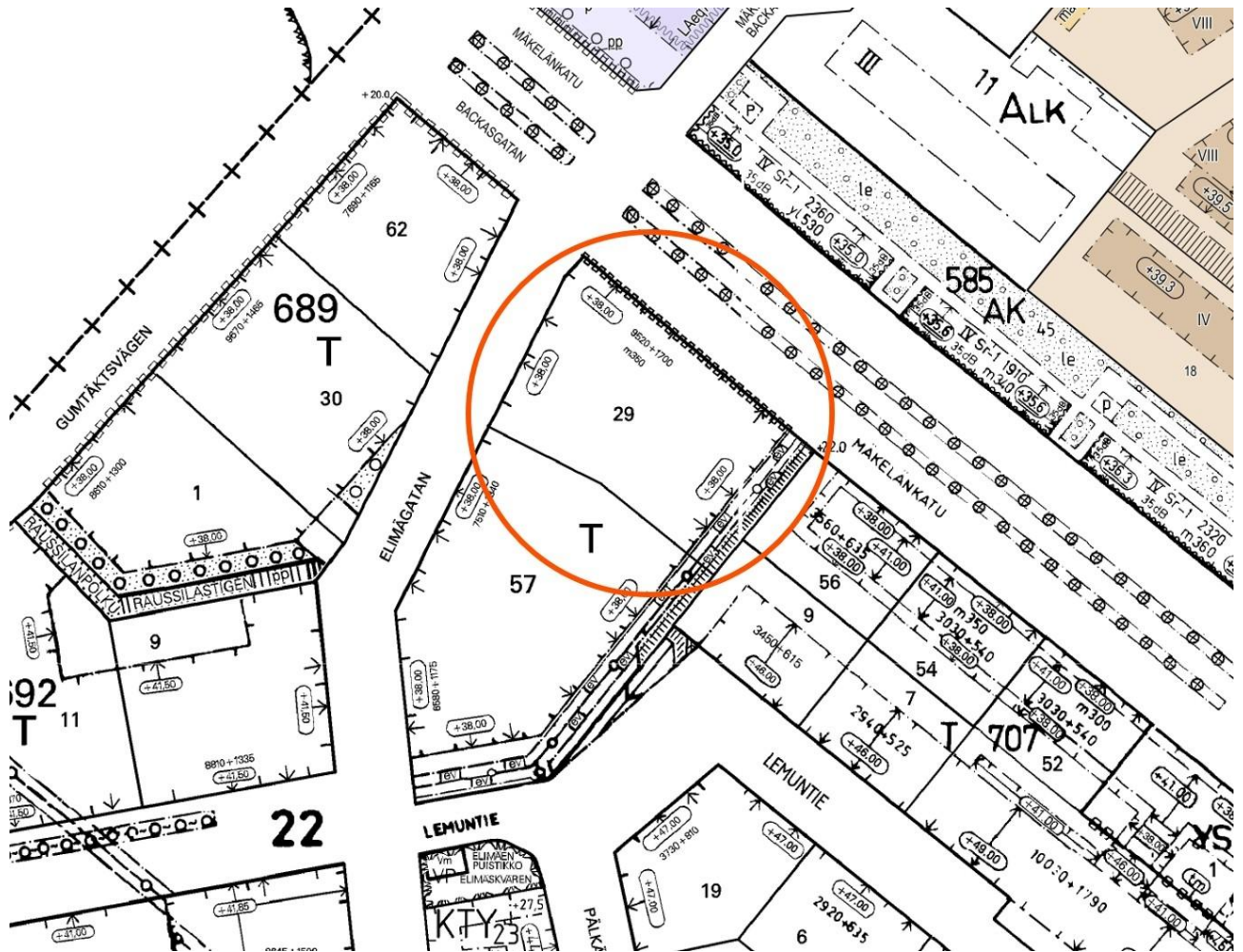
Asemakaavataso

Alueella voimassa olevat asemakaavat:

8529 (09.03.1984)

Voimassa olevassa vuoden 1984 asemakaavassa on tontti merkitty (T) Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi. Kaupunkiympäristölautakunnan

24.5.2022 hyväksymät Vallilan toimitila-alueen suunnitteluperiaatteet toimivat alueen kaavamuuotosten ja muiden kehittämishankkeiden pohjana. Tavoitteena on alueen kaikkien asemakaavojen vähittäinen päivittäminen sitä mukaa kun maanomistajat lähtevät hakemaan asemakaavan muutoksia.



Kuva: Ote voimassa olevista asemakaavoista

Maanomistus

Tontti on yksityisomistuksessa.

Aluetta koskevat muut lähtökohdat

Selvitys alueen oloista, rakennuskannasta ja muista ympäristöominaisuuksista on kuvattu kunkin aiheen kohdalla.

Helsingin kaupungin rakennusjärjestys on tullut voimaan 7.6.2023.

Helsingin kaupungin kaupunkimittauspalvelut on laatinut pohjakartan.

Suunnittelu- ja käsittelyvaiheet

Kaavoitus on tullut vireille tontin omistajan tai haltijan hakemuksesta vuonna 2024.

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

Viranomaisyhteistyö

Valmistelu on tehty yhteistyössä kaupunkiympäristön toimialan eri tahojen kanssa.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) -aineiston esilläolo

Osallisille on ilmoitettu kirjeillä ja verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat sekä lehdessä (Helsingin Uutiset) kaavoituksen vireilletulosta ja aineiston esilläolosta 4.9.2025–24.9.2025 seuraavissa paikoissa:

- verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat
- Kaupunkiympäristön asiakaspalvelussa.

OAS-aineistoa koskevat mielipiteet ja kannanotot

Kirjallisia mielipiteitä saapui 4 kpl.

Osallisten mielipiteet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä valmisteluaineistosta kohdistuivat erityisesti rakennuksen lintuystävällisyyteen, kujanteen maanvaraiseen kasvillisuuteen, kaupunkikuvaan, parvekkeiden melutasoon sekä naapurikiinteistö Elimäenkatu 25-27 katolla olevan tekniikan aiheuttamaan meluun. Rakennuksen rungon ja muiden rakennusosien käyttö osana hybridirakennusta nähtiin kannatettavana hankkeena.

Mielipiteissä esitetyt asiat on otettu huomioon kaavoitustyössä mm. siten, että kaavakarttaan on lisätty määräykset lintujen törmäysriskin, liikenne-, runkomelu- ja lvis-melun sekä julkisivujen arkkitehtuurin osalta. Kaavakarttaan on lisäksi merkitty tontin itäosan kujanteelle istutettava alueen osa, jossa tulee olla puita.

Vastineet mielipiteisiin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Kannanottoja saatiin seuraavilta viranomais- ja asiantuntijatahoilta:

- kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala/Kaupunginmuseo
- Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY)
- Telia Finland Oyj

Viranomaisten kannanotot osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä valmisteluaineistosta kohdistuivat erityisesti kiinteistöllä sijaitseviin kaapeleihin sekä kaupunkikuvaan.

Kannanotoissa esitetyt asiat on otettu huomioon kaavoitustyössä siten, että kaavakarttaan on lisätty rakennuksen julkisivujen arkkitehtuuria koskeva määräys ja Telian kaapeleiden osalta pidetty yhteinen palaveri.

Vastineet kannanottoihin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Kaavaehdotuksen julkinen nähtävilläolo (AKL/MRL 65 §)

Kaavaehdotus on julkisesti nähtävillä (AKL/MRL 65 §) 24.11.2025–23.12.2025. Kaavaehdotuksen julkisen nähtävilläolon pituus on 30 päivää.

Kaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot seuraavilta tahoilta:

- kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala/Kaupunginmuseo
- sosiaali-, terveys- ja pelastustoimiala/Pelastuslaitos
- Helen Oy
- Helen Sähköverkko Oy
- Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY)
- Kaupunkiliikenne Oy (ent. HKL)

****Tätä selostusta täydennetään kaavaehdotuksen julkisen nähtävilläolon jälkeen.****

Liitteet

1. Seurantalomake
2. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
3. Kuvat, kartat ja aineistot
 - Sijaintikartta
 - Ilmakuva
 - Asemakaavakartta (A4-koossa)
 - Havainnekuva
 - Liikenne- ja lvis-meluselvitys
 - Tärinä- ja runkomeluselvitys
4. Viitesuunnitelma

Luettelo muusta suunnitelmaa koskevasta materiaalista

- Vuorovaikutusraportti

Yhteyshenkilöt kaavan valmistelussa

Helsingin kaupunkiympäristön toimiala

Paula Leiwo, arkkitehti, asemakaavoitus
Sinikka Lahti, tiimipäällikkö, asemakaavoitus
Joonas Arponen, suunnitteluavustaja, kaavakartan ja aineistojen laatiminen
Minttu Iivonen, liikenneinsinööri, liikennesuunnittelu
Ville Andersson, liikenneinsinööri, liikennesuunnittelu
Anu Haahla, erityisasiantuntija, teknistaloudelliset asiat
Marianna Häkkinen, projektipäällikkö, teknistaloudelliset asiat
Jarkko Nyman, projektipäällikkö, teknistaloudelliset asiat
Inka Lappalainen, maisema-arkkitehti, kaupunkitila- ja maisemasuunnittelu
Kirsi Federley, johtava tonttiasiamies, maaomaisuuden kehittäminen ja tontit

Muut viranomaiset ja asiantuntijat

Juha Korhonen, johtava ympäristöasiantuntija

Muut yhteistyötahot

Kiinteistö Oy Mäkelänkatu 58-60

Asemakaavan seurantalomake

Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta	Helsinki	Täyttämispvm	31.10.2025
Kaavan nimi	Mäkelänkatu 58		
Hyväksymispvm		Ehdotuspvm	
Hyväksyjä		Vireilletulosta ilm. pvm	20.8.2025
Pysyvä kaavatunnus		Kunnan kaavatunnus	9113009
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	0,3402	Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]	
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha]	0,0113	Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]	0,3402

Ranta-asemakaava	Rantaviivan pituus [km]	
Rakennuspaikat [lkm]	Omarantaiset	Ei-omarantaiset
Lomarakennuspaikat [lkm]	Omarantaiset	Ei-omarantaiset

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha ±]	Kerrosalan muut. [k-m² ±]
Yhteensä	0,3402	100,00	12700	3,73	0,0000	1480
A yhteensä	0,3402	100,0	12700	3,73	0,3402	12700
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä	0,0000	0,0	0		-0,3402	-11220
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä						
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Pinta-alan muut. [ha ±]	Kerrosalan muut. [k-m² ±]
Yhteensä	0,0301	8,85	0	0,0301	0

Rakennussuojelut	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m²]	[lkm ±]	[k-m² ±]
Yhteensä	0	0	0	0

Alamääräykset tai -merkinnät

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha ±]	Kerrosalan muut. [k-m ² ±]
Yhteensä	0,3402	100,00	12700	3,73	0,0000	1480
A yhteensä	0,3402	100,0	12700	3,73	0,3402	12700
AL	0,3402	100,0	12700	3,73	0,3402	12700
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä	0,0000	0,0	0		-0,3402	-11220
T	0,0000	0,0	0		-0,3402	-11220
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä						
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	0,0301	8,85	0	0,0301	0
maa	0,0301	100,0	0	0,0301	0



Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
Asemakaavan muutos

Mäkelänkatu 58

Helsinki

Helsingin kaupunki
Kaupunkiympäristön toimiala
Asemakaavoitus

Projektinnumero 0000289
Diaarinumero HEL 2024-017212
ProjectWise-numero 0792_6

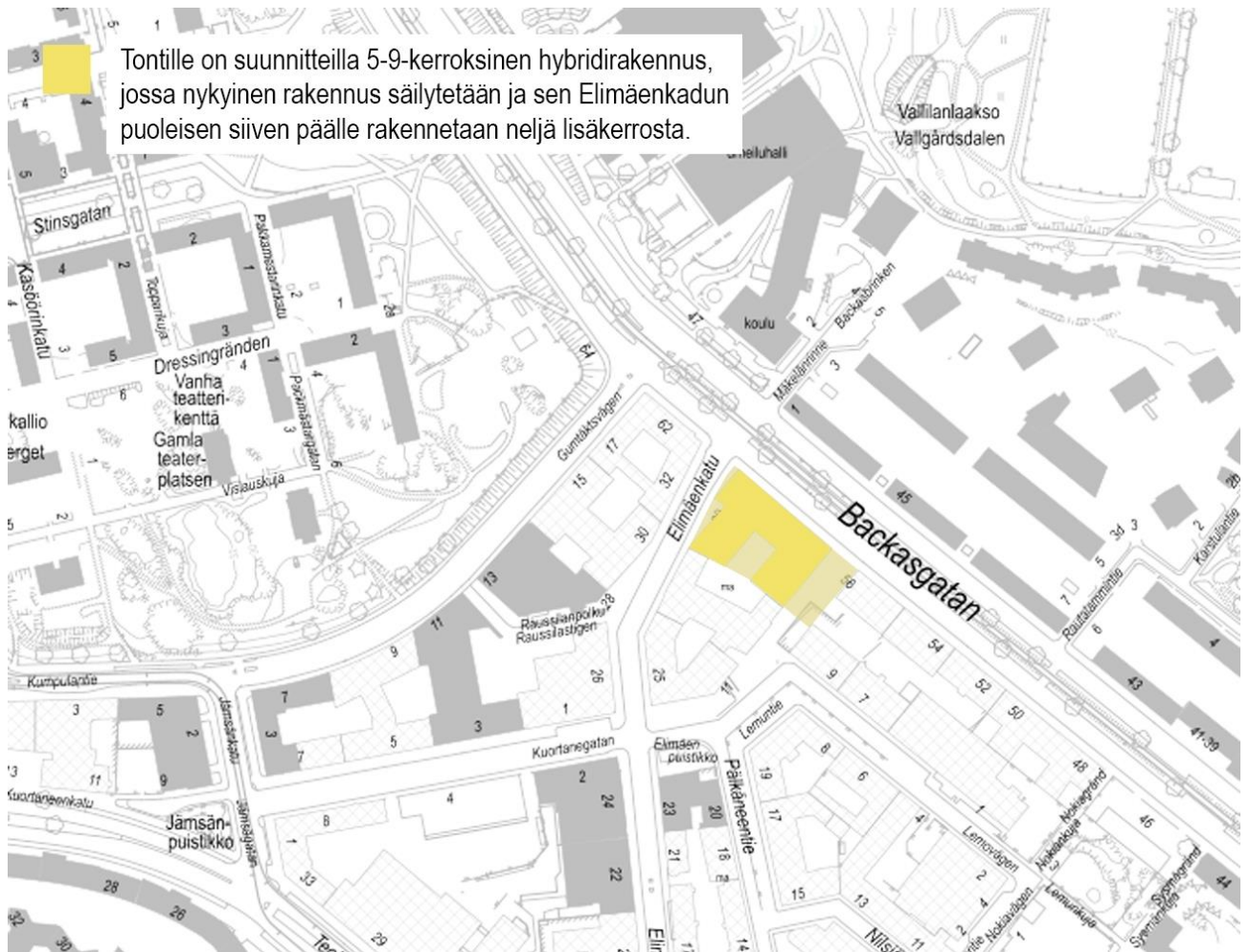
Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS)

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>. Kaupunkisuunnittelua voi seurata Suunnitelma-vahti-palvelun avulla (<https://www.hel.fi/suunnitelmavahti>) sekä sosiaalisen median kanavissa (facebook.com/kaupunkiymparisto ja x.com/helsinkikymp).

OAS-numero: 1777-00/25

Päiväys: 20.8.2025

Kannen kuva: Näkymä Mäkelänskadun ja Elimäenkadun risteyksestä, Arkkitehtitoimisto K2S



Suunnittelun tavoitteet ja alue

Asemakaavan muutos koskee yhtä tonttia osoitteessa Mäkelänkatu 58-60. Tontilla sijaitsee vuonna 1971 rakennettu viisikerroksinen entinen teollisuusrakennus (arkkitehti Veijo Hurmerinta).

Tontille on suunnitteilla 5-9-kerroksinen hybridirakennus, jossa nykyinen rakennus säilytetään ja sen Elimäenkadun puoleisen siiven päälle rakennetaan neljä lisäkerrosta. Maantasokerros on pääosin liiketilaa, Mäkelänkadun puolella toinen kerros toimitilaa ja loput rakennuksesta asumista. Maan alla on pysäköintikellari.

Mäkelänkatu 58-60 sijaitsee Vallilan toimitila-alueen luoteisreunalla, Mäkelänkadun ja Elimäenkadun risteyksessä.

Kaavaratkaisun tavoitteena on säilyttää nykyistä toimitilaa keskeisellä sijainnilla Mäkelänkadun varrella Vallilan toimitila-alueella ja samalla lisätä alueen elinvoimaa, käyttäjämääriä sekä laadukasta ja hiilijalanjäljeltään vastuullista uutta asuntotuotantoa.

Osallistuminen ja aineistot

Valmisteluaineisto on esillä

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan ja kaavan valmisteluaineistoon (viite-suunnitelma, liikennemeluserveys, tärinä- ja runkomeluserveys) voi tutustua 4.9.2025–24.9.2025 seuraavissa paikoissa:

- verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat

Aineistosta voi esittää mielipiteitä

Mielipiteet aineistosta pyydetään esittämään viimeistään 24.9.2025.

Kirjalliset mielipiteet tulee esittää

- sähköpostitse osoitteeseen helsinki.kirjaamo@hel.fi tai
- postitse osoitteeseen Helsingin kaupunki, Kirjaamo, PL 10, 00099
HELSINGIN KAUPUNKI, (käyntiosoite: Kaupungintalo,
Pohjoisesplanadi 11–13, puhelinnumero: 09 310 13700).

Mielipiteet voi esittää myös suoraan suunnittelijalle. Tapaamisaika tulee sopia etukäteen.

Suunnitteluun liittyvää aineistoa päivitetään Helsingin karttapalveluun <https://kartta.hel.fi/suunnitelmat>.

Kaupunkiympäristön asiakaspalvelu palvelee puhelimitse numerossa 09 310 22111 ja verkossa <https://www.hel.fi/kaupunkiymparisto/asiakaspalvelu>. Asiakaspalvelun käyntiosoite on Työpajankatu 8. Tarkistathan asiakaspalvelupisteen aukiolon. Myös suunnittelijaan voi olla yhteydessä.

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
 - o Helsingin Yrittäjät ry
 - o Helsingin seudun pyöräilijät ry
 - o Helsinki-Seura ry
 - o Hermannin-Vallila Seura
- viranomais- ja asiantuntijatahot
 - o Digita Oy
 - o DNA Oyj

- Elisa Oyj
- Helen Oy
- Helen Sähköverkko Oy
- Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY)
- Telia Finland Oyj
- Telia Towers Finland Oy
- Uudenmaan elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus (ELY)
- sosiaali-, terveys- ja pelastustoimiala/Pelastuslaitos
- kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala/Kaupunginmuseo
- kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala/Liikuntapaikat
- kaupunkiympäristön toimiala.

Vaikutusten arviointi

Kaavan valmistelun yhteydessä arvioidaan kaavan toteuttamisen vaikutuksia muun muassa seuraaviin:

- vaikutukset ihmisten elinoloihin
- vaikutukset kaupunkikuvaan
- vaikutukset ilmastonmuutoksen hillintään
- vaikutukset liikenteeseen
- vaikutukset yrityksiin
- sosiaaliset vaikutukset

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

Suunnittelun taustatietoa

Tontti on yksityisomistuksessa.

Kaavoitus on tullut vireille tontin omistajan tai haltijan hakemuksesta.

Kaupunki valmistelee asemakaavan muutoksen perusteella mahdollisesti kyseeseen tulevan maankäyttösopimuksen tontinomistajan ja/tai hakijan kanssa käytävissä neuvotteluissa.

Alueella on voimassa asemakaava tai asemakaavat 8529 (09.03.1984).

Voimassa olevassa vuoden 1984 asemakaavassa on tontti merkitty (T) Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi. Asemakaava on vanhentunut ja kaupunkiympäristölautakunnan 24.5.2022 hyväksymät Vallilan toimitila-alueen suunnitteluperiaatteet toimivat alueen kaavamuutosten ja muiden kehittämissuunnitelmien pohjana. Tavoitteena on alueen kaikkien vanhentuneiden asemakaavojen vähittäinen päivittäminen sitä mukaa kun maanomistajat lähtevät hakeamaan asemakaavan muutoksia.

Alueella on voimassa Helsingin yleiskaava 2016 (tullut voimaan 5.12.2018). Helsingin yleiskaavan (2016) mukaan alue sijoittuu toimitila-alueen ja Kantakaupunki C2 rajapintaan. Toimitila-aluetta kehitetään ensisijaisesti toimitilojen, tuotannon, varastoinnin, satamatoimintojen, julkisten palvelujen ja opetustoiminnan sekä virkistyskäyttöön. Kantakaupunkia kehitetään toiminnallisesti sekoittuneena asumisen, kaupan ja julkisten palvelujen, toimitilojen, hallinnon, puistojen, virkistys- ja liikuntapalvelujen sekä kaupunkikulttuurin alueena. Rakennusten maantasokerrokset ja kadulle avautuvat tilat on osoitettava ensisijaisesti liike- tai muuksi toimitilaksi. Rakennuksen tai sen osan käyttötarkoituksen muutoksissa on varmistettava kantakaupungille ominaisen, toiminnallisesti monipuolisen ja sekoittuneen rakenteen säilyminen sekä liike- ja toimitilojen riittävä määrä.

Mäkelänkatu 58-60 tontti sijaitsee kehittyvässä kaupunkirakenteessa Vallilan toimitila-alueella, kävelyetäisyyden päässä Pasilan asemalta. Tontilla sijaitsee vuonna 1971 rakennettu arkkitehti Veijo Hurmerinnan suunnittelema entinen teollisuusrakennus.

Vallilan toimitila-aluetta kehitetään suunnitteluperiaatteiden mukaisesti kestävästi ja resurssiviisaasti. Rakennusten purkamista vältetään ja olemassa olevaa rakennuskantaa hyödynnetään muutoksissa ja uusissa käyttötarkoituksissa. Kaikessa rakentamisessa lähtökohtana tulee olla elinkaariajattelu ja pitkäikäiset ratkaisut.

Kiinteistöjen rakennusoikeuden lisäykset ovat lähtökohtaisesti mahdollisia koko Vallilan toimitila-alueella. Korttelialueita saa täydentää uusilla rakennusosilla, jotka voivat nousta nykyistä rakennetta korkeammalle.

Mäkelänkatuun rajautuvien tonttien lisärakentamisen yhteydessä voi tontille sijoittaa kokonaisuutta tukevaa asumista, jos sille on järjestettävissä hyvän asuminen edellytykset, mukaan lukien riittävät pihatilat.

Suunnittelijoiden yhteystiedot

Maankäyttö

Paula Leiwo (paula.leiwo(a)hel.fi)
arkkitehti, asemakaavoitus, p. 0931023637

Liikenne

Minttu Iivonen (minttu.iivonen(a)hel.fi)
liikenneinsinööri, p. 0931052567

Teknistaloudelliset asiat

Marianna Häkkinen (marianna.hakkinen(a)hel.fi)
projektipäällikkö, p. 0931052853

Teknistaloudelliset asiat

Anu Haahla (Anu.Haahla(a)hel.fi)
erityisasiantuntija, p. 0931028916

Julkiset ulkotilat, maisema

Inka Lappalainen (inka.lappalainen(a)hel.fi)
maisema-arkkitehti, p. 0931052826

Helsingissä 20.8.2025

Sinikka Lahti, tiimipäällikkö

Kantakaupunkitiimi

Kaavoituksen eteneminen

Vireilletulo

Kaavoitus on tullut vireille vuonna 2024 tontin omistajan tai haltijan hakemuksesta.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS)

OAS-vaiheen aineisto on esillä 4.9.2025–24.9.2025. Esilläolosta ilmoitetaan kirjeillä osallisille ja verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat sekä lehdessä (Helsingin Uutiset).

Esillä olevasta aineistosta on mahdollisuus esittää mielipiteitä.

Ehdotus

Kun suunnittelu etenee, valmistellaan kaavaehdotus. Kaavaehdotuksen julkisesta nähtävilläolosta ilmoitetaan verkkosivuilla www.hel.fi/kaavakuulutukset. Kaavaehdotuksesta on mahdollisuus tehdä muistutus. Viranomaisilta pyydetään lausunnot kaavaehdotuksesta.

Kaavan valmistelun aikana saatuihin huomautuksiin vastataan vuorovaikutusraportissa, joka löytyy karttapalvelusta <https://kartta.hel.fi/suunnitelmat>.

Muistutukset, lausunnot ja tarkistettu kaavaehdotus käsitellään kaupunkiympäristölautakunnassa arviolta keväällä 2026. Kaupunkiympäristölautakunnan päätöksestä lähetetään tieto niille, jotka ovat muistutuksen yhteydessä ilmoittaneet sähköposti- tai postiosoitteensa.

Hyväksyminen

Kaavan hyväksyy kaupunkiympäristölautakunta. Tieto kaavan hyväksymistä koskevasta päätöksestä lähetetään niille, jotka ovat sitä kirjallisesti pyytäneet kaavaehdotuksen julkisen nähtävilläolon aikana.

Muutoksenhaku ja voimaantulo

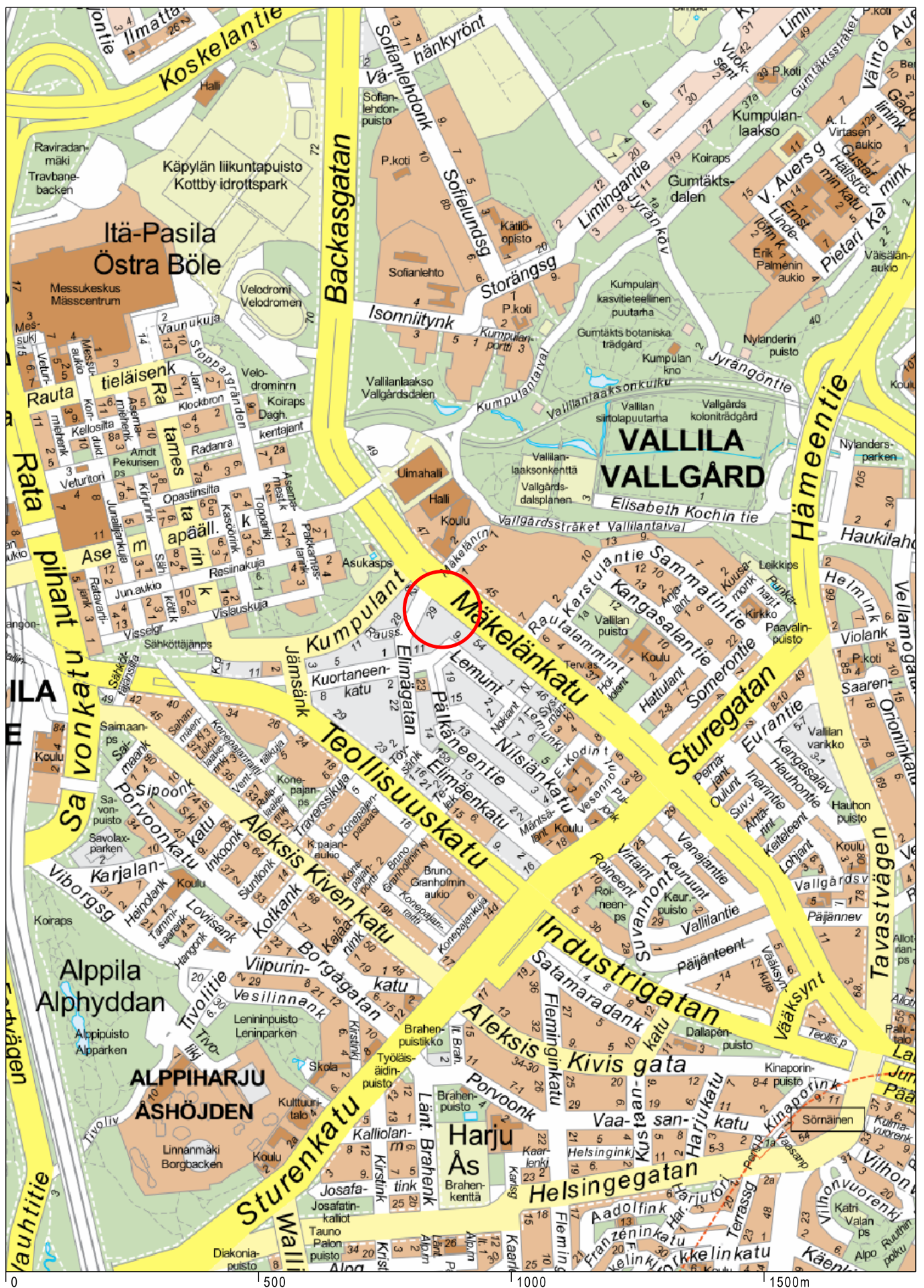
Hyväksymistä koskevaan päätökseen saa hakea muutosta valittamalla hallinto-oikeuteen. Hallinto-oikeuden päätökseen saa hakea muutosta valittamalla, jos korkein hallinto-oikeus myöntää valitusluvan. Kaava tulee voimaan, jos hyväksymispäätöksestä ei ole valitettu tai valitukset on hylätty.

Helsinki

**Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus**

Työpajankatu 8
00580 Helsinki
PL 58212
00099 Helsingin kaupunki

www.hel.fi



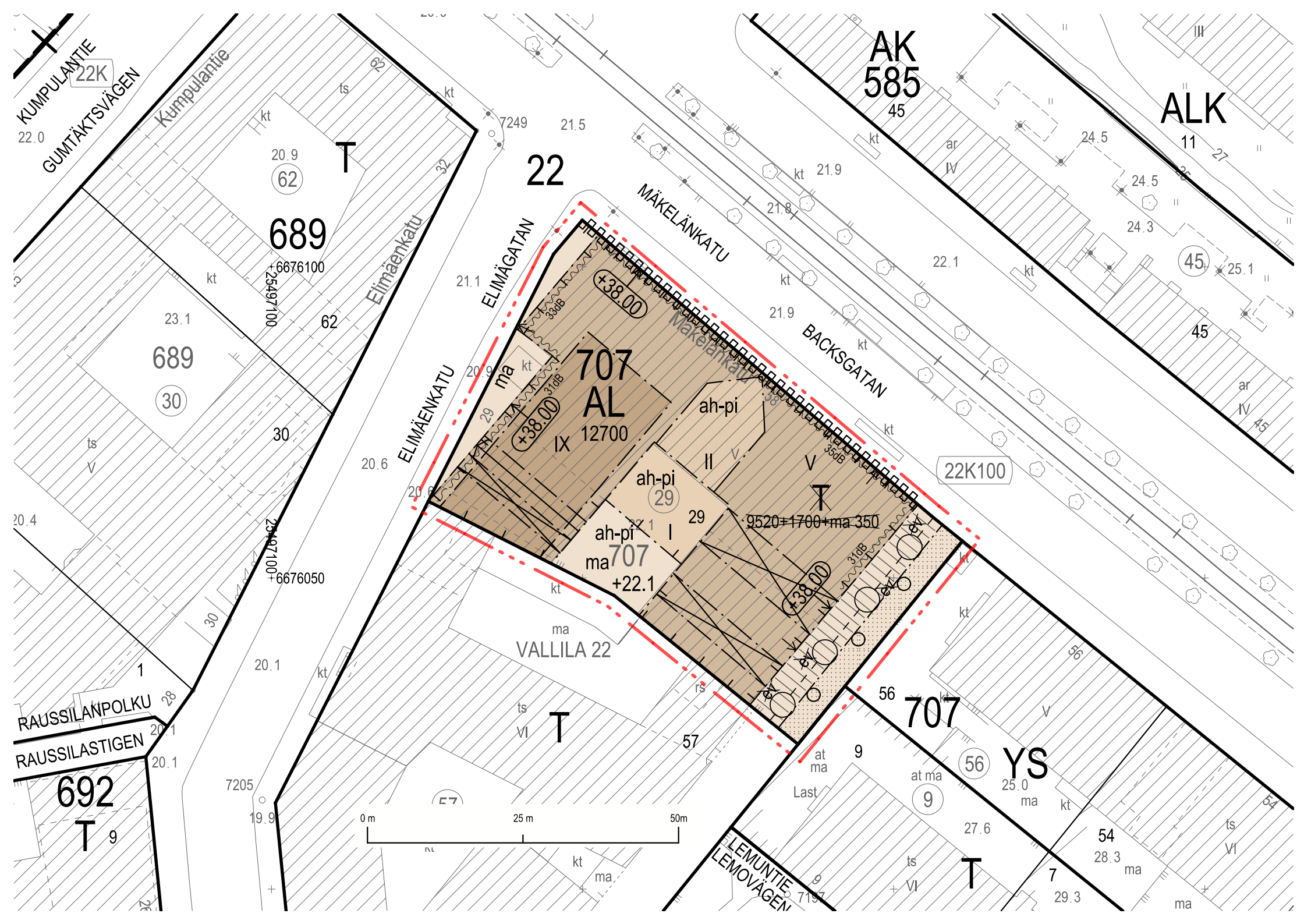
Sijaintikartta
Vallila, Mäkelänkatu 58

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus



Ilmakuva
Vallila, Mäkelänkatu 58

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus



ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET



Asuin-, liike- ja toimistorakennusten korttelialue.



2 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.



Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.



Risti merkinnän päällä osoittaa merkinnän poistamista.

707

Korttelin numero.

29

Ohjeellisen tontin numero.

12700

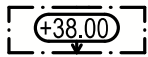
Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.

IX

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

+22.1

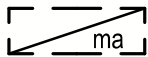
Maanpinnan likimääräinen korkeusasema.



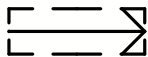
Rakennuksen julkisivupinnan ja vesikaton leikkauskohdan ylin sallittu korkeusasema.



Rakennusala.



Maanalainen tila, johon saa kahteen kerrokseen sijoittaa pysäköinti- varasto- ja teknisiä tiloja sekä pääkäyttötarkoituksen mukaisia tiloja. Sijainti ohjeellinen.



Maanalaisiin tiloihin johtava ajoluiska. Sijainti ohjeellinen.



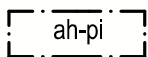
Rakennukseen jätettävä kulkuaukko.



Nuoli osoittaa rakennusalan sivun, johon rakennus on rakennettava kiinni.



Merkintä osoittaa rakennusalan sivun, jolla rakennuksen julkisivun kokonaisääneneristävyyden liikennemelua vastaan tulee olla vähintään luvun osoittama desibelimäärä.



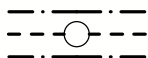
Asumista palveleva yhteiskäyttöinen piha-alue.



Istutettava alueen osa, sijainti ohjeellinen.



Istutettava alueen osa, sijainti ohjeellinen.



Maanalaista johtoa varten varattu alueen osa.



Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.

RAKENNUSOIKEUS JA TILOJEN KÄYTTÖ

Asukkaiden käyttöön tulee rakentaa riittävien varasto- ja huoltotilojen lisäksi vähintään seuraavat asumisen aputilat: talopesula, kuivaustila, talosauna ja vapaa-ajantila. Kaikki asumisen aputilat mukaan lukien asuinkerroksissa ja asuntojen yhteydessä olevat irtaimistovarastot, yhteis-tilat sekä varasto-, huolto- ja tekniset tilat saa rakentaa asemakaavassa merkityn kerrosalan lisäksi.

Sisääntulokerroksissa porrashuoneen 20 m² ylittävän rajan saa rakentaa asemakaavaan merkityn kerrosalan lisäksi, mikäli se lisää viihtyisyyttä.

Asuntojen huoneistoalasta vähintään 50 % tulee toteuttaa asuntoina, joissa on keittiön/keittotilan lisäksi kolme asuinhuonetta tai enemmän. Perheasuntojen keskipinta-alan tulee olla vähintään 75 m².

Mäkelänkadun ja Elimäenkadun varrella maantasokerroksen tilat on varattava liiketiloiksi. Tiloissa tulee olla suuret ikkunat ja esteetön sisäänkäynti suoraan kadulta.

Liiketilat on varustettava rasvanerottelukaivolla ja katon ylimmän tason yläpuolelle johdettavalla ilmastointihormilla.

KAUPUNKIKUVA JA RAKENTAMINEN

Rakennuksen julkisivujen arkkitehtuuri tulee sovittaa ympäristön kaupunkikuvaan ja julkisivumateriaalien olla laadukkaita.

Rakennuksen julkisivujen on oltava:

- paikalla muurattua tiiltä
- tumman ruskeaa elävää tiilipintaa

Ilmanvaihtokonehuoneet ja muut tekniset tilat tulee integroida rakennukseen eikä niitä saa sijoittaa katolle erillisiin rakennusosiin.

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.

PIHAT JA ULKOALUEET

Yhteiskäyttöiset piha-alueet tulee toteuttaa kasvillisuudeltaan monilajisena alueena, jolle istutetaan vuodenaikojen vaihtelu huomioiden puita, pensaita ja perennoja suosien eri aikaan kukkivia lajeja pölyttäjiä.

YMPÄRISTÖTEKNIikka

Rakennusten ilmanotto tulee järjestää tehokkaasti suodatettuna mahdollisimman etäältä ja korkealta Mäkelänkadun katualueeseen nähden. Tuloilmanottoa ei saa järjestää rakennusten niiltä sivuilta, joille on asetettu äänitasoerovaatimus.

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 ja piha-alueille. Pysäköintitilojen, varsinaisen rakennuksen ja naapurikiinteistöjen ilmanvaihtojärjestelyt eivät saa aiheuttaa meluhaittaa asumiselle tai muille toiminnoille. Savunpoistoluukut tulee suunnitella osana piharakenteita tai rakennuksen arkkitehtuuria.

Mäkelänkadun puolella asuntoja ei saa sijoittaa ensimmäiseen kahteen kerrokseen liikenteen melu- ja ilmanlaatuhaittojen takia.

Asunnot eivät saa avautua ainoastaan Mäkelänkadun suuntaan liikenteen melu- ja ilmanlaatu haittojen takia.

Asuntojen oleskeluparvekkeet ja -terassit sekä leikkiin ja oleskeluun tarkoitettut piha-alueet tulee sijoittaa ja tarvittaessa suojata melulta siten, että niillä saavutetaan melutason ohjearvo päivällä ja yöllä. Oleskeluparvekkeita ei saa sijoittaa julkisivuille, joiden äänitasoerovaatimus on 35 dB tai enemmän.

Rakennukset tulee suunnitella siten, ettei raitioliikenteen aiheuttama runkoääni ylitä tavoitteena pidettäviä enimmäisarvoja asuinrakennusten sisätiloissa.

RAKENNETTAVUUS

Rakennusten varatiejärjestelyt tulee suunnitella omatoimisin siten, että ne eivät edellytä pelastuslaitoksen toimenpiteitä ja 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 rakentamisaikana tai asemakaavan tiettyjen vaatimusten vuoksi rakennusajankohtana voimassa olevien kaupungin määrittelemien poikkeusten mukaisesti.

Olemassa olevan rakennuksen rungosta tulee säilyttää rakentamisessa vähintään 85 %.

LIIKENNE JA PYSÄKÖINTI

Autopaikkojen määrät ovat:

- liiketilat enintään 1 ap / 100 k-m²
- toimistot enintään 1 ap / 150 k-m²
- päivittäistavarakauppa enintään 1 ap/90 k-m²

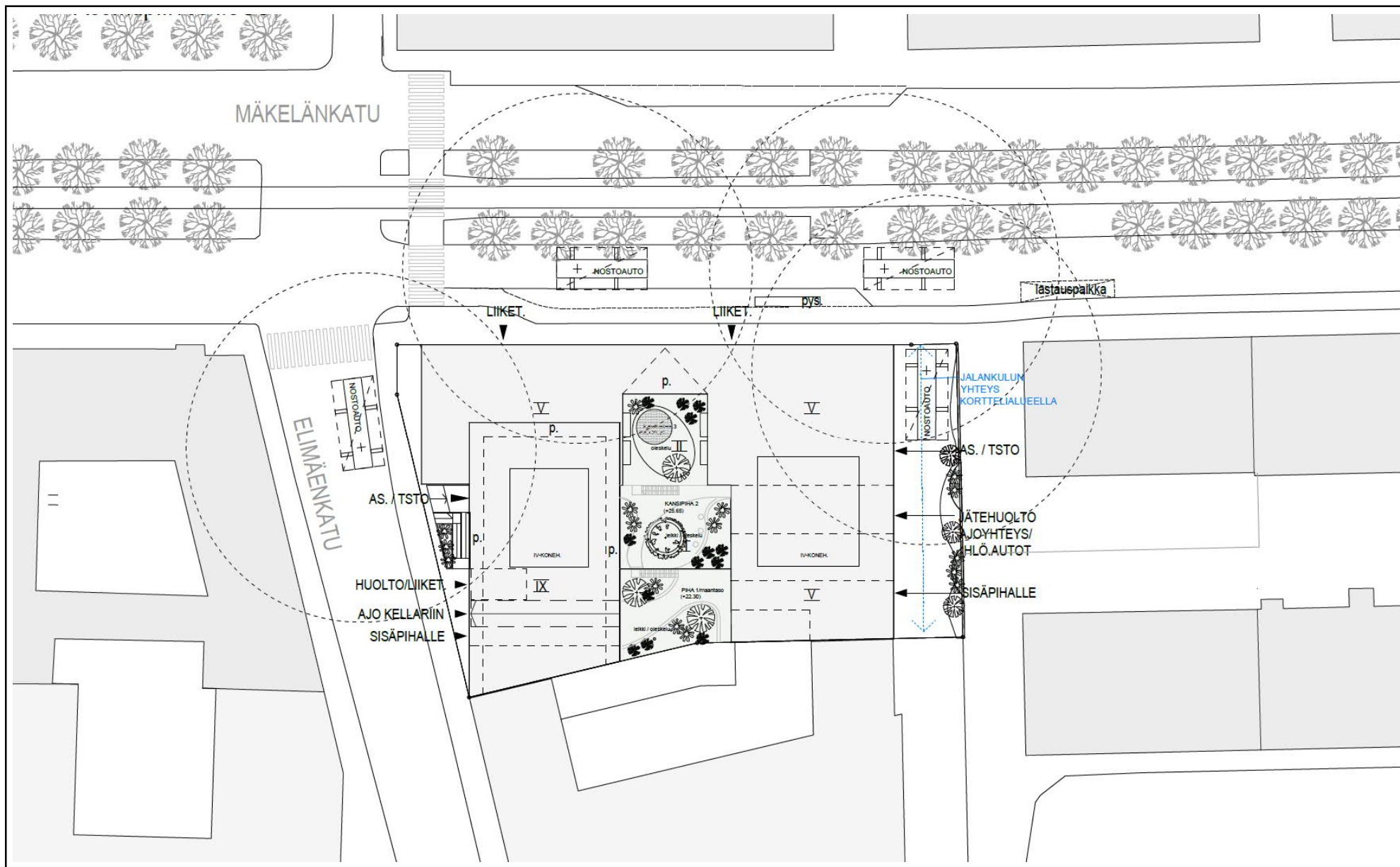
Pyöräpaikkojen määrät ovat:

- asunnot vähintään 1 pp/30 k-m². Pyöräpaikoista vähintään 75 % on oltava katutasossa olevassa tai muuten hyvin saatavuttavassa ulkoiluvälinevarastossa.
- toimistot vähintään 1 pp / 50 k-m²
- liiketilat vähintään 1 pp / 40 k-m²
- toimistojen vieraspysäköintiä varten vähintään 1 pp / 1000 k-m², jotka sijoitetaan sisäänkäyntien läheisyyteen
- asuintalon vieraspysäköintiä varten vähintään 1 pp / 1000 k-m², jotka sijoitetaan sisäänkäyntien läheisyyteen

Työntekijöiden pyöräpaikoista vähintään 50 % on oltava katetussa ja lukittavissa olevassa tilassa.

Kerrostaloissa sekä ulkona sijaitsevien paikkojen että vieraspysäköintipaikkojen tulee olla runkolukittavia.

Tällä asemakaava-alueella korttelialueelle on laadittava erillinen tonttijako.



Havainnekuva
Vallila, Mäkelänkatu 58
Kuva: Arkkitehtitoimisto K2S

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus

Mäkelänkatu 58–60, Helsinki

LIIKENNEMELUSELVITYS

15-1122.1

17.4.2025

Tiivistelmä

Tässä selvityksessä on tutkittu tie- ja raitioliikenteen aiheuttamia äänitasoja kohteen Mäkelänkatu 58-60 julkisivuilla, oleskelualueilla ja parvekkeilla.

Kohteeseen on suunnitteilla asuintiloja. Olemassa oleva 5.kerroksinentoimitilarakennus on tarkoitus muuttaa asumiskäyttöön 2-5.kerroksissa. Elimäenkadun ja sisäpihan puoleisia siipiä on tarkoitus korottaa kahdella kerroksella 7-kerroksiseksi. Asuntosiipiin asuintiloja on suunnitteilla kerroksiin 2-7.

Merkittävimmät melunlähteet kohteen ympäristössä ovat Mäkelänkatu, Elimäenkatu ja Kumpulantie sekä Mäkelänkadun raitiotie. Kohdassa 2.2 on kuvattu oheisten väylien liikennemäärät.

Kohteen oleskelualueella vallitsevat keskiäänitasot on esitetty liitteessä 1. Tehdyn selvityksen perusteella voidaan todeta, ulko-oleskelualueita on mahdollista sijoittaa melun ohjearvot (55/50 dB) alittavalle alueelle.

Kohdassa 5.2 on esitetty ulkovaipan äänitasoerosuositukset. Selvityksen perusteella todettiin, että ulkovaipan ääneneristuksen määrittelyssä mitoittavaksi muodostuvat tie- ja raitioliikenteestä aiheutuvat keskiäänitasot. Äänitasoerosuositukset on esitetty kohdassa 5.2 kuvassa 2.

Parvekkeille muodostuva äänitasoerosuositus vaihtelee selvityksen perusteella välillä $\Delta L_{A,vaad}$ 1...10 dB. Koska keskiäänitaso vaihtelee parvekkeittain, on parvekkeita (ja ulko-oleskelualueita) koskeva kaavamääräys suositeltavaa määritellä siten, että liikenteestä aiheutuva A-painotettu keskiäänitaso ei saa ylittää ulko-oleskelualueilla ja parvekkeilla päiväaikana ($L_{Aeq,7-22}$) 55 dB eikä yöaikana ($L_{Aeq,22-7}$) 50 dB. Näin ollen tarkempi meluntorjuntarakenteita koskeva mitoitus ja suunnittelu laadittaisiin rakennuslupavaiheessa lopullisten suunnitelmien perusteella.

Espoossa 17.4.2025

A-INSINÖÖRIT SUUNNITTELU OY

SISÄLLYSLUETTELO

Tiivistelmä	2
1 Johdanto	4
1.1 Tilaaaja	4
1.2 Tekijä	4
1.3 Kohde.....	4
1.4 Selostuksen tarkoitus	5
2 Lähtötiedot.....	5
2.1 Maastomalli ja rakennukset.....	5
2.2 Liikenne.....	6
2.2.1 Tieliikenne.....	6
2.2.2 Raitioliikenne	6
3 Vaatimukset	7
3.1 Valtioneuvoston päätös 993/1992 melutason ohjearvoista	7
3.2 Enimmäistaso $L_{A,max}$	7
3.3 Helsingin kaupungin liikennemeluselvitysohje	8
4 Mallinnus.....	9
5 Tulokset.....	9
5.1 Äänitasot ulko-oleskelualueilla	9
5.2 Suositukset ulkovaipan äänitasoerovaatimuksista	10
5.3 Parvekkeiden ääniolosuhteet	11
6 Johtopäätökset.....	13
6.1 Äänitasot ulko-oleskelualueilla	13
6.2 Suositukset ulkovaipan äänitasoerovaatimuksista	13
6.3 Parvekkeiden ääniolosuhteet	13
7 Epävarmuudet	14
Liitteet.....	14
Lähteet.....	15

Mäkelänkatu 58–60, Helsinki
Liikennemeluselvitys

15-1122.1

1 Johdanto

1.1 Tilaaja

NCC Suomi Oy
PL 13 | 00281 Helsinki
Käyntiosoite: Nauvontie 2

Elina Suoranta
elina.suoranta@ncc.fi

1.2 Tekijä

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

BA Mira Pykälistö
mira.pykalisto@ains.fi

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

Dipl.ins. Jarno Kokkonen
jarno.kokkonen@ains.fi

1.3 Kohde

Rakennuskohde:	Mäkelänkatu 58-60, Helsinki
Tehtävä:	Liikennemeluselvitys asemakaavamuutosta varten

1.4 Selostuksen tarkoitus

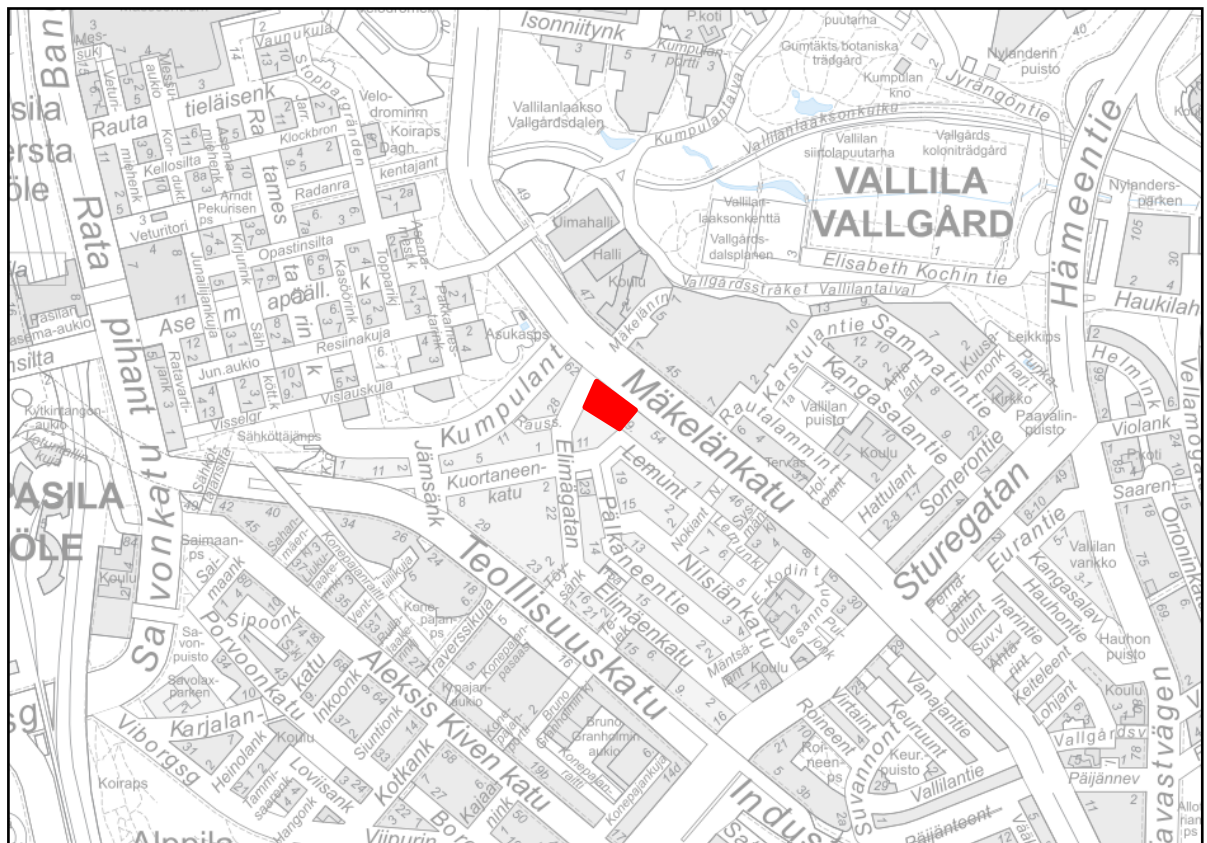
Tässä selvityksessä on tutkittu tie- ja raitioliikenteen tuottamia melutasoja Mäkelänkatu 58–60 julkisivuille, parvekkeille ja piha-alueille. Selvityksessä on tarkasteltu piha-alueen sijoitusta sekä määritetty äänitasoerovaatimukset julkisivuille ja parvekkeille, jotta saavutetaan asetetut tavoitearvot. Selvitys on tehty kohteen asemakaavamuutosta varten.

2 Lähtötiedot

2.1 Maastomalli ja rakennukset

Selvitys perustuu Arkkitehtitoimisto K2S Oy:ltä 15.4.2025 saatuihin päivityihin suunnitelmiin sekä Helsingin kaupungin vuoden 2017 [1] ja 2022 [2] kansallisten meluselvitysten maastomalliaineistoon.

Korttelin rakennusmassojen ja liikenneväylien sijainnit on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Kohteen sijainti punaisella. Lähde: Helsingin karttapalvelu, <https://kartta.hel.fi/>

2.2 Liikenne

2.2.1 Tieliikenne

Kohteen läheisyydessä sijaitsevat merkittävät melulähteet ovat Mäkelänkatu, Elimäenkatu ja Kumpulantie. Teiden ennustetut liikennemäärät on saatu Helsingin kaupungilta 22.01.2025. Keskiarkivuorokauden liikennemäärät, nopeusrajoitukset sekä raskaan liikenteen osuus on esitetty eri tieosuuksille taulukossa 1.

Liikenteen päivä- ja yöajan jakaumatietona sekä raskaan liikenteen osuuksina on käytetty Helsingin kaupungin maankäytön yleissuunnittelun meluselvitysohjeessa [3] esitettyjä katu- ja rautatiealueiden perustuvia jakaumia.

Taulukko 1. Laskennassa käytetyt keskiarkivuorokauden liikennemäärät.

Tieosuus	KAVL ennuste2024 [ajon/vrk]	Nopeus- Rajoitus [km/h]	Raskaan liikenteen osuus
Mäkelänkatu, Elimäenkadusta etelään	28 000	40	10
Mäkelänkatu, välillä Elimäenkatu-Kumpulantie	36 000	40	8
Mäkelänkatu, Kumpulantiestä pohjoiseen	39 000	40	8
Elimäenkatu, Mäkelänkadusta etelään	8 000	40	4
Kumpulantie, Mäkelänkadusta etelään	5 000	40	4

2.2.2 Raitioliikenne

Selvityksessä on huomioitu kohteen vieressä kulkevan raitiotien liikenne. Laskentaan on sisällytetty nykyiset linjat 1 ja 7 sekä Helsingin yleiskaavassa määritelty pikaraitiotieyhteys (linja 17).

Raitiovaunulinjojen ennustettu liikennöinti on saatu Helsingin kaupungilta 22.01.2025. Raitiovaunun tyyppi, lukumäärät, nopeus ja keskimääräinen pituus on esitetty erikseen yö- ja päiväajalle taulukossa 2. Raitiovaunun meluvaikutusten arvioinnissa on käytetty Helsingin meluselvitysohjeen [3] mukaisia äänitietoja Artic-raitiovaunulle (kovalla alustalla).

Taulukko 2. Laskennassa käytetyt raitiovaunujen liikennetiedot.

Linja	Pituus [m]	Nopeus [km/h]	päivä* [kpl]	yö* [kpl]
Linja 1	35	40	166	15
Linja 7	35	40	176	44
Linja 17	45	40	230	46

*molemmat suunnat yhteensä

3 Vaatimukset

3.1 Valtioneuvoston päätös 993/1992 melutason ohjearvoista

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 [4] on määritelty melun A-painotetun ekvivalenttitason $L_{A,eq}$ enimmäisarvot ulko- ja sisätiloissa. Päätöksessä määritetyt suurimmat sallitut äänitasot on esitetty taulukossa 3. Tässä työssä on sovellettu täydennysrakentamisen yöajan ohjearvoa 50 dB.

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

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

*Uusilla asuinalueilla yöajan ohjearvo on 45 dB ja vanhoilla asuinalueilla 50 dB. Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöajan ohjearvoa.

3.2 Enimmäistaso $L_{A,max}$

Ympäristöoppaan 108 [5] mukaan sisätilojen melutasoja voidaan tarkastella myös enimmäisäänitasoina toistuvien tie- ja raideliikenteen yöajan meluhuippujen osalta. Tyypillisesti raideliikennemelun osalta enimmäisäänitasot ovat tiemeluun verrattuna merkityksellisemmät sen ajallisen vaihtelun vuoksi. Yöaikaisen enimmäisäänitason suositusarvona käytetään lepoon tarkoitettujen tilojen osalta tavoitetasoa $L_{A,max} \leq 45$ dB. Mitoittavana enimmäisäänitasona ei ole yksittäinen äänekäs ohitus, vaan usein toistuvien äänekkäimpien ohitusten keskimääräinen enimmäisäänitaso.

3.3 Helsingin kaupungin liikennemeluselvitysohje

Meluselvitys on laadittu Helsingin kaupungin liikennemeluselvitys ohjeen mukaisesti [3].

Alla on esitetty Helsingin ohjeen mukaiset ohje- ja tavoitearvot melulle:

- Melutasoja verrataan valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutaso-ohjearvoihin. Melun ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Ohjearvot on annettu erikseen päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille.
- Helsingin kaupungissa sovelletaan ulko-oleskelualueiden päiväajan 55 dB ja pääsääntöisesti yöajan 50 dB ohjearvoja, koska rakentaminen on useimmiten olemassa olevan alueen täydennysrakentamista.
- Julkisivujen äänitasoerovaatimuksen ΔL määrittämiseen sovelletaan asuinhuoneiden osalta päiväajan 35 dB ja yöajan 30 dB sisätilojen ohjearvoja. Opetustilojen osalta sisämelutason päiväohjearvo on 35 dB. Liike- ja toimistohuoneiden osalta sisämelutason päiväohjearvo on 45 dB.
- Liikenteen aiheuttaman sisämelun enimmäistason suositusarvona sovelletaan enimmäisäänitasoa $L_{Amax} \leq 45$ dB. Tavoitteena on, että L_{Amax} 45 dB ei ylitä yöaikaan lepoon ja nukkumiseen käytettävissä tiloissa. Yksittäinen äänekäs tapahtuma ei vielä tarkoita suositusarvon ylitystä, vaan sallittuja ylityksiä voi olla muutamia.

Lisäksi parvekkeiden toteutettavuudesta on ohjeessa kirjattu seuraavaa:

- Oleskeluparvekkeet, jotka sijoittuvat yli 52 dB päivämelen tai 47 dB yömelun (julkisivuun kohdistuva melutaso ilman heijastusta) julkisivuille, tulee suojata parvekela-situksen avulla.
- Voimakkaan melutason julkisivuille, joihin kohdistuu 65–69 dB päivämelutaso tai 60–64 dB yömelutaso, ei suositella oleskeluparvekkeita.
- Yli 70 dB päivämelen tai yli 65 dB yömelun julkisivuille ei tule esittää oleskeluparvekkeita.

4 Mallinnus

Meluselvityksissä käytettävä melumallinnusohjelmisto CadnaA 2024 sisältää pohjoismaiset tieliikenne-, raideliikenne- ja ympäristömelun laskentamallit. Ohjelmistosta on voimassa oleva ylläpitosopimus, joka takaa, että käytössä on aina viimeinen versio ohjelmistosta.

Laskenta on tehty käyttäen pohjoismaisia tie- ja raideliikenteen laskentamalleja [6,7].

Melumallinnus perustuu kolmiulotteiseen maastomalliin, johon on määritetty keskeiset äänen leviämiseen vaikuttavat objektit sekä eri pintojen akustiset ominaisuudet. Ohjelmisto ottaa huomioon maan ja rakennusten pintojen akustiset ominaisuudet. Laskennassa huomioon otettavien heijastusten määrä on 2. Mallinnuksessa maanpinta, asfalttipinnat, vesialueet, rakennukset ja tiet on asetettu akustisesti koviksi pinnoiksi. Kaava-alueen piha-alueet on mallinnettu Helsingin kaupungin meluselvitysohjeen mukaisesti [3] puolikovana. Rakennuksen julkisivusta tuleville heijastuksille on asetettu 1 dB vaimennus. Ohjelmisto laskee melun leviämisen 3D-maastomallissa huomioiden rakennetun ympäristön sekä melulähteiden liikennetiedot päivä- ja yöaikaan

Liikenteen aiheuttamat A-painotetut keskiäänitasot on laskettu päiväaikaan ($L_{Aeq,7-22}$) ja yöaikaan ($L_{Aeq,22-7}$). Melun leviämisen havainnollistamiseksi liitteessä 1 on esitetty mallinnuksen tuloksena saadut melukartat, jotka tässä selvityksessä on laskettu käyttämällä 2 metriä tiheää laskentapisteverkkoa. Melukartat on laskettu 2 metriä maanpinnan yläpuolella.

Melukartoissa keskiäänitasot on esitetty erivärisinä vyöhykkeinä, joiden leveys on 5 dB. Meluvyöhykkeet on piirretty karttoihin silloin, kun A-painotettu keskiäänitaso ylittää 45 dB.

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

5 Tulokset

5.1 Äänitasot ulko-oleskelualueilla

Kohteessa sovelletaan valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 esitettyjä ulko-oleskelualueiden ohjearvoja, joiden mukaan A-painotettu keskiäänitasot eivät saa ylittää ulko-oleskelualueilla päiväaikana ($L_{Aeq,7-22}$) 55 dB eikä yöaikana ($L_{Aeq,22-7}$) 50 dB. Kohteen ulko-oleskelualueen sijainti ja laskennalliset äänitasot on esitetty liitteen 1 melukartoissa.

Kohteeseen on suunniteltu oleskelualueita sisäpihalle tasoille +28.0 ja +25.15.

Sisäpihan oleskelualueella päiväajan ohjearvo 55 dB sekä yöajan ohjearvo 50 dB [1] alituu koko pihan alueella (Liite 1, s. 1–2).

Kaavamääräys on suositeltavaa määritellä siten, että liikenteestä aiheutuva A-painotettu keskiäänitaso ei saa ylittää oleskelu- ja leikkialueilla päiväaikana ($L_{Aeq,7-22}$) 55 dB eikä yöaikana ($L_{Aeq,22-7}$) 50 dB (vanha alue).

5.2 Suositukset ulkovaipan äänitasoerovaatimuksista

Kohteen julkisivuille muodostuvat ulkovaipan ääneneristysvaatimukset ilmoitetaan julkisivuun kohdistuvan äänitason ja sisällä sallittavan äänitason erona $\Delta L_{A,vaad}$. Sisätiloissa sovelletaan Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 ohjearvoa, jonka mukaan liikenteestä aiheutuva A-painotettu keskiäänitaso ei saa ylittää päiväaikaan ($L_{Aeq,7-22}$) 35 dB tai yöaikaan ($L_{Aeq,22-7}$) 30 dB.

Lisäksi yöaikaisen raitiovaunun ohituksen aiheuttama äänitaso ei saa ylittää lepoon tai nukkumiseen tarkoitetuissa tiloissa 45 dB Helsingin meluselvitysohjeen mukaisesti [3]. Asuintilojen suositukset äänitasoerovaatimuksiksi voidaan siis määrittää joko keski- tai enimmäisäänitasojen perusteella.

Mäkelänkadun puolelle julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ovat enintään 70 dB päiväaikaan ja 64 dB yöaikaan. Näistä keskiäänitasoista muodostuva suurin suositus äänitasoerovaatimukseksi on $\Delta L_{A,vaad} = 35$ dB Mäkelänkadun puolelle sijoitettavissa asuintiloissa.

7-kerroksisen asuntosiipien Mäkelänkadun puoleisiin julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ovat enintään 65 dB päiväaikaan ja 57 dB yöaikaan. Näiden perusteella laskettu äänitasoerovaatimukseksi on $\Delta L_{A,vaad} = 30$ dB.

Yksittäisen yöaikaisen raitiovaunun ohituksen aiheuttama enimmäisäänitaso Mäkelänkadun puoleisilla julkisivuilla on enintään 75 dB (Liite 2), joten tämä ei aiheuta suurempaa äänitasoerotusta suositusta kuin jo keskiäänitasojen perusteella annettu suositus on.

Melukartoista lasketut 30 dB ylittävät suositukset äänitasoerovaatimuksiksi on esitetty kuvassa 2.



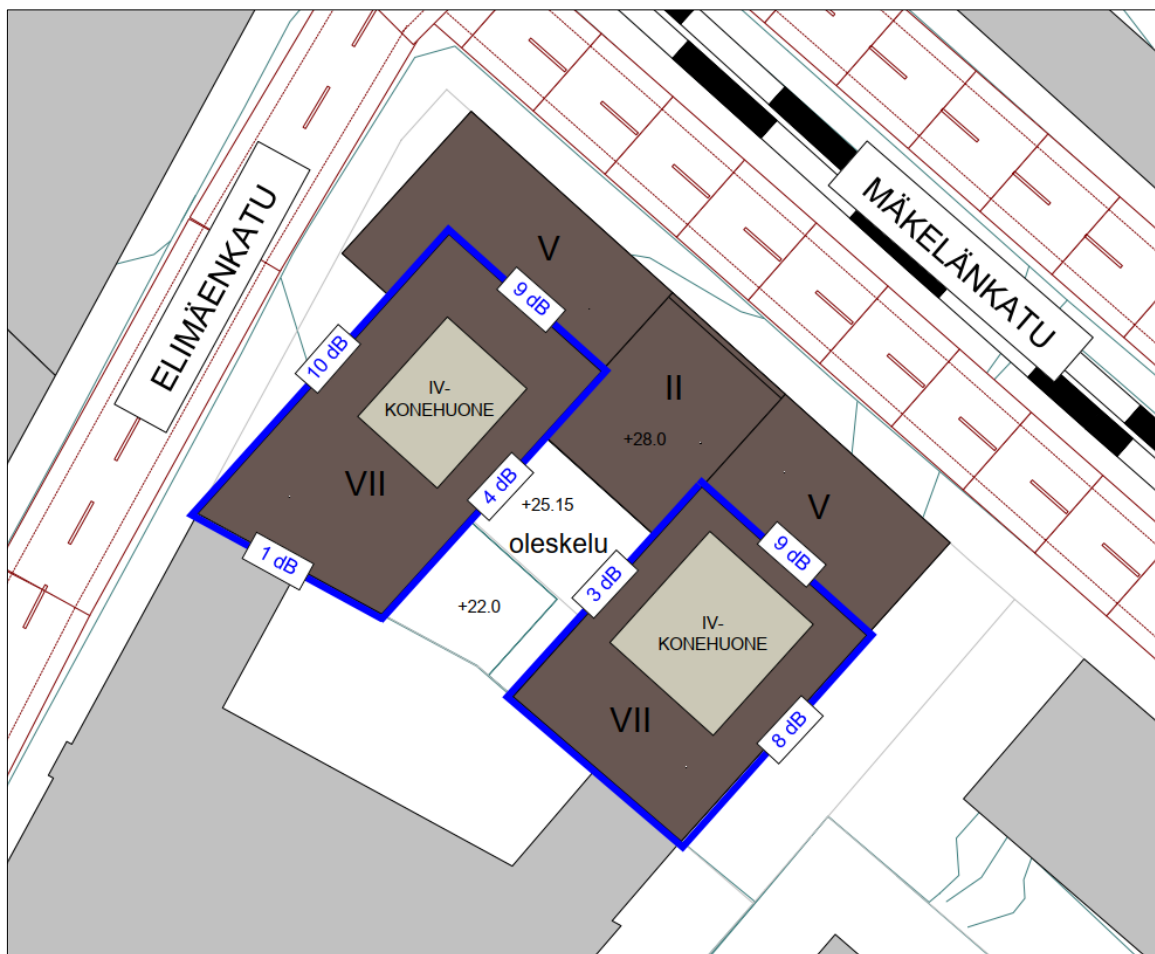
Kuva 2. Julkisivuille muodostuvat 30 dB ylittävät suositukset ulkovaipan äänitasoerovaatimukset $\Delta L_{A,vaad}$.

Liike- ja toimistotiloissa äänitasoerovaatimukset ovat kuvassa 2 esitetyjä vaatimuksia 10 dB pienempiä, jolloin ne täyttyvät tavanomaisilla ulkovaipan rakennusosilla, eikä niitä tarvitse erikseen mitoittaa.

5.3 Parvekkeiden ääniolosuhteet

Parvekkeiden osalta sovelletaan valtioneuvoston päätöksen mukaisia ohjearvoja, joiden mukaan liikenteestä aiheutuva keskiäänitaso $L_{A,eq}$ ei saa ylittää ulko-oleskelualueilla päiväaikaan 55 dB tai yöaikaan 50 dB (vanha alue).

Parvekkeen äänitasoerovaatimus ilmoitetaan parvekelasitukseen kohdistuvan äänitason ja parvekkeella sallittavan äänitason erona $\Delta L_{A,vaad}$. Parvekkeita on suunniteltu sijoitettavan Elimäenkadun puoleiseen 7-kerroksiseen asuntotorniin kolmelle julkisivulle. Lisäksi annetaan äänitasoerovaatimus toisen asuntornin julkisivuille, mikäli jatkosuunnittelussa sinnekin sijoitetaan parvekkeita. Parvekkeille kohdistuvat, liikenteestä aiheutuvat suurimmat keskiäänitasot on esitetty liitteen 1 melukartoissa. Julkisivut ja niille muodostuvat äänitasoerotusvaatimukset on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Kohteen parvekelasituksilta vaadittu äänitasoero.

Jatkosuunnittelussa julkisivuilla, joille kohdistuva äänitasoerotussuositus on 8–10 dB, sijaitsevien parvekkeiden lasituksen ääneneritys tulee mitoittaa siten, että se täyttää kuvassa 3 esitetyt suositukset äänitasoerovaatimuksiksi $\Delta L_{A,vaad}$. Muilla julkisivuilla voidaan käyttää tavanomaista lasitusta.

6 Johtopäätökset

6.1 Äänitasot ulko-oleskelualueilla

Asuntojen ulko-oleskelualueita on mahdollista sijoittaa melun ohjearvot (55/50 dB) alittavalle alueelle.

6.2 Suositukset ulkovaipan äänitasoerovaatimuksista

Melumallinnuksen perusteella ennustetilanteessa Mäkelänkadun puoleisella julkisivulla kohdistuu suurimmillaan 70 dB keskiäänitaso ($L_{Aeq,7-22}$). Kyseiselle julkisivulle suositellaan äänitasoerovaatimusta $\Delta L_{A,vaad} = 35$ dB, jotta päästään alle 35 dB sisätilojen ohjearvon. Rakennuksen muita julkisivuja koskee rakennuksen ääniympäristöasetuksen [8,9] vähimmäisvaatimus $\Delta L_{A,vaad} = 30$ dB, joka tulee huomioitua rakennuslupavaiheessa, joten niille ei ole välttämätöntä erikseen asettaa äänitasoerovaatimuksia.

6.3 Parvekkeiden ääniolosuhteet

Oleskeluparvekkeet, jotka ovat yli 52 dB päivämelutason julkisivuilla tulee suojata parvekelasituksen avulla. Parvekkeiden meluntorjunta on mahdollista toteuttaa parvekelasituksella.

Kaavamääräys on suositeltavaa määritellä siten, että liikenteestä aiheutuva melutaso ei saa parvekkeilla ylittää päiväajan keskiäänitasoa ($L_{Aeq,7-22}$) 55 dB.

Oleskeluparvekkeet tulee sijoittaa ja tarvittaessa suojata siten, että melutason päiväohjearvo, enintään 55 dB, alittuu. Lisäksi voidaan rakentaa lyhytaikaiseen käyttöön ns. pistäytymisparvekkeita.

Näin ollen tarkempi parvekkeita koskeva ääneneristys selvitys laadittaisiin rakennuslupavaiheessa, jolloin tarkempi mitoituslaskelma voidaan tehdä esimerkiksi YMP ohjeen 6/2016 [11] mukaisesti.

7 Epävarmuudet

Tehtyyn meluselvitykseen ei sisälly tavanomaista liikennemeluselvitystä suurempia epävarmuuksia.

Meluselvityksen lähtötietoihin liittyvät epävarmuudet liittyvät useimmiten liikennemäärien ennustamiseen sekä raideliikenteen nopeuksiin. Laskentatulokset ei ole kovin herkkä suurehkoillekaan muutoksille liikennemäärien suhteen. Mikäli ennuste on 25 % suurempi, niin sillä on noin 1 dB vaikutus keskiäänitasoihin.

Epävarmuuksia meluselvityksessä liittyy erityisesti lähtötietoihin. Liikennemäärien arvioinnissa on kuitenkin pyritty huomioimaan suurimmat mahdolliset liikennemäärät eli pahin mahdollinen tilanne. Muutokset liikennemäärissä ovat kuitenkin yleensä pieniä ja vaikuttavat keskiäänitasoihin vain marginaalisesti. Hetkellisiin enimmäisäänitasoihin liikennemäärät eivät vaikuta.

Kohteeseen sijoittuvan päivittäistavarakaupan liikennettä ei ole huomioitu mallinnuksessa. Huoltoliikenne kulkee rakennuksen itäpuolelta huoltopihalle, joka sijaitsee sisäpihakannen +25.15 alapuolella. Koska kyseessä on pieni päivittäistavaraliike, voidaan olettaa, että huoltoliikennettä ei ole kovinkaan paljon ja näin ollen se ei vaikuta korottavasti julkisivujen ääneneristys-suosituksiin.

Elimäenkadulta on kulkuaukko sisäpihalle, jota ei ole huomioitu mallinnuksessa. Sitä kautta Elimäenkadulta kulkeutuva melu luultavasti nostaa hieman melutasoja sisäpihalla, mutta melutasot sisäpihalla oletettavasti jäävät alle ohjearvojen.

Kokonaisuutena selvitys on laadittu siten, että tulokset eivät pyri aliarvioimaan melutasoja. Näin ollen selvityksen tuloksena esitettyjen meluntorjuntavaatimusten voidaan arvioida olevan riittävät, vaikka epävarmuuksia esitettyihin tuloksiin väistämättä liittyykin.

Liitteet

- LIITE 1 Keskiäänitaso, Melukartat ja julkisivuille kohdistuvat äänitasot, ennustetilanne (LIITE 1 s.1/2)
- LIITE 2 Enimmäisäänitaso, julkisivuille kohdistuvat äänitasot, ennustetilanne (LIITE 2)
- LIITE 3 3D-kuva, julkisivuille kohdistuvat melutasot kerroksittain (LIITE 3)

Lähteet

1. Helsingin kaupungin meluselvitys 2017. Sito, kaupunkiympäristönjulkaisuja 2017:4, ISBN 978-952-331-324-8, ISSN 2489-4230.
2. Helsingin kaupungin kansallinen meluselvitys 2022. Melulaskennat yhteispohjoismaisella laskentamallilla. Helsinki. Promethor Oy.
3. Liikennemeluselvityksen laatiminen maankäytön suunnitteluun, Helsingin kaupunki, Maankäytön yleissuunnittelun ohje 13.9.2022
4. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista. Suomen säädöskokoelma, nro 993/1992
5. Rakennuksen julkisivun ääneneristävyyden mitoittaminen. 2003. Helsinki, ympäristöministeriö, ympäristöopas 108.
6. Nielsen H. et al. Road traffic noise: the Nordic prediction method. TemaNord 1996:525. Nordic Council of Ministers
7. Nielsen H. et al. Railway traffic noise: the Nordic prediction method. TemaNord 1997:524. Nordic Council of Ministers
8. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä, nro 796/2017
9. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä annetun ympäristöministeriön asetuksen 5 ja 6 §:n muuttamisesta, nro 360/2019
10. Ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä. 2018. Helsinki, ympäristöministeriö.
11. Kovalainen, V. & Kylliäinen, M. 2016. Lasitettujen parvekkeiden ääneneristävyys liikennemelualueilla. Helsinki, ympäristöministeriö, ympäristöhallinnon ohjeita 6/2016.

Mäkelänkatu 58-60, Helsinki

ENNUSTE

Melukartta

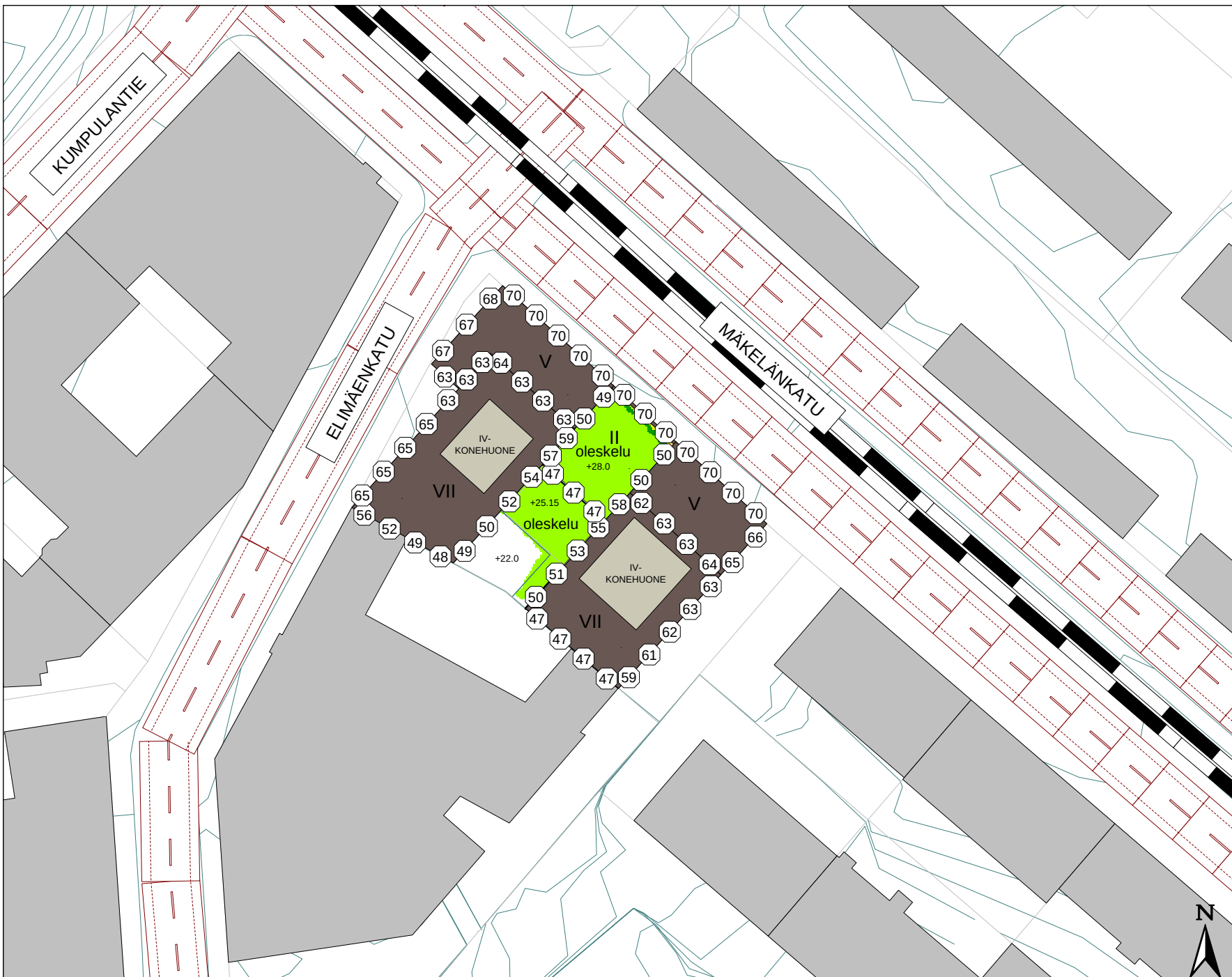
Tie- ja raideliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella

Kahdeksankulmioiden sisällä olevat numeroarvot

Julkisivulle kohdistuvat
korkeussuunnassa suurimmat
tie- ja raideliikenteen melutasot
ilman julkisivuheijastusta

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$



Mäkelänkatu 58-60, Helsinki

ENNUSTE

Melukartta

Tie- ja raideliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella

Kahdeksankulmioiden sisällä olevat numeroarvot

Julkisivulle kohdistuvat
korkeussuunnassa suurimmat
tie- ja raideliikenteen melutasot
ilman julkisivuheijastusta

Yöajan keskiäänitaso

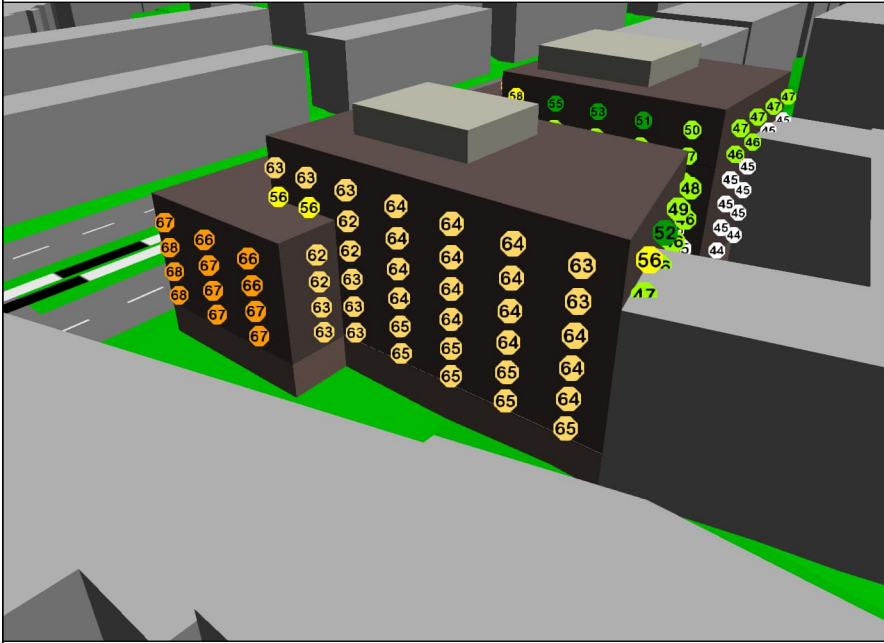
L_{Aeq} , 22-7



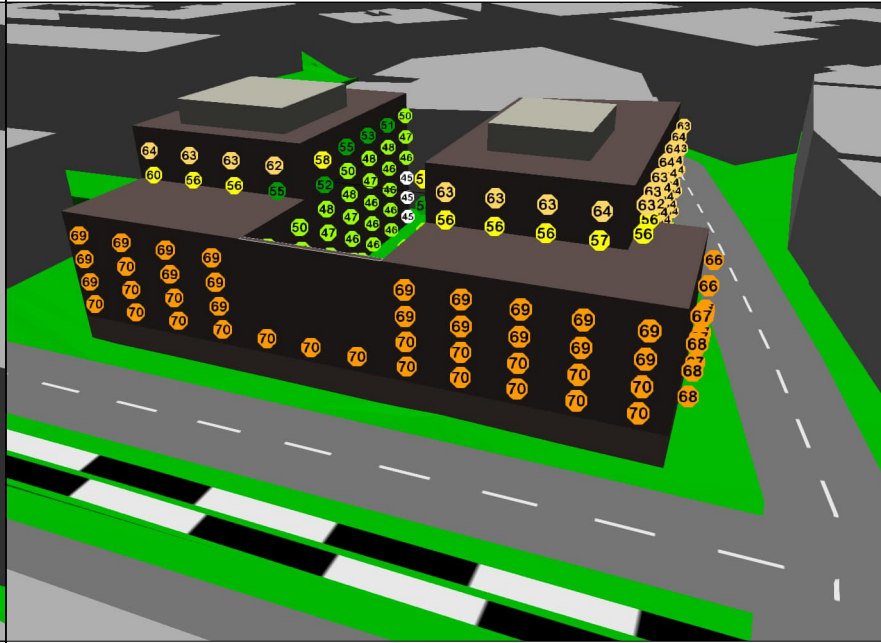
Mäkelänkatu 58-60, Helsinki

**Enimmäisäänitasot
yöaikaan [dB]**Kahdeksankulmioiden sisällä
olevat numeroarvotJulkisivulle kohdistuvat
korkeussuunnassa suurimmat
raideliikenteen yöajan
hetkelliset enimmäisäänitasot
ilman julkisivuheijastusta**Yöajan hetkelliset
enimmäisäänitasot** L_{Amax} 

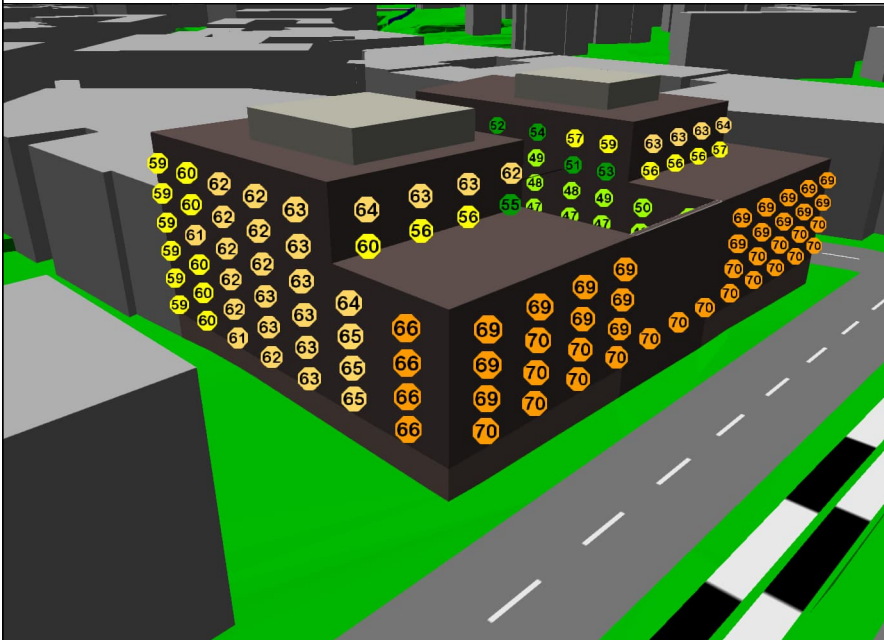
Julkisivu Elimäenkadulle



Julkisivu Mäkelänkadulle



Julkisivut idästä, Mäkelänkatu oikealla



15-1122.1

LIITE 3

17.04.25

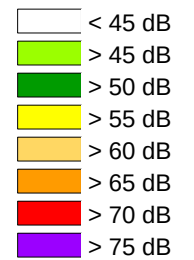
Mäkelänkatu 58-60, Helsinki

ENNUSTE

Julkisivuihin kohdistuvat
melutasot kerroksittain

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$



Mäkelänkatu 58–60, Helsinki

LIIKENNE- JA LVIS-MELUSELVITYS

15–1122.1A
22.10.2025

A

22.10.2025
17.4.2025

lisätty LVIS-laitteen meluselvitys
Alkuperäinen selvitys

Tiivistelmä

Tässä selvityksessä on tutkittu tie- ja raitioliikenteen aiheuttamia äänitasoja kohteen Mäkelänkatu 58–60 julkisivuilla, oleskelualueilla ja parvekkeilla, sekä viereisen rakennuksen katolla sijaitsevaa LVIS-laitetta.

Kohteeseen on suunnitteilla asuintiloja. Olemassa oleva 5-kerroksinen toimitilarakennus on tarkoitus muuttaa asumiskäyttöön 2–5-kerroksissa. Elimäenkadun ja sisäpihan puoleisia siipiä on tarkoitus 9-kerroksiseksi. Asuintiloja on suunnitteilla kerroksiin 2–9.

Merkittävimmät melunlähteet kohteen ympäristössä ovat Mäkelänkatu, Elimäenkatu ja Kumpulantie sekä Mäkelänkadun raitiotie. Kohdassa 2.2 on kuvattu oheisten väylien liikennemäärät.

Kohteen oleskelualueella vallitsevat keskiäänitasot on esitetty liitteessä 1. Tehdyn selvityksen perusteella voidaan todeta, ulko-oleskelualueita on mahdollista sijoittaa melun ohjearvot (55/50 dB) alittavalle alueelle.

Kohdassa 5.2 on esitetty ulkovaipan äänitasoerosuositukset. Selvityksen perusteella todettiin, että ulkovaipan ääneneristysten määrittelyssä mitoittavaksi muodostuvat tie- ja raitioliikenteestä aiheutuvat keskiäänitasot. Äänitasoerosuositukset on esitetty kohdassa 5.2 kuvassa 2.

Parvekkeille muodostuva äänitasoerosuositus vaihtelee selvityksen perusteella välillä $\Delta L_{A,vaad}$ 1...10 dB. Koska keskiäänitaso vaihtelee parvekkeittain, on parvekkeita (ja ulko-oleskelualueita) koskeva kaavamääräys suositeltavaa määritellä siten, että liikenteestä aiheutuva A-painotettu keskiäänitaso ei saa ylittää ulko-oleskelualueilla ja parvekkeilla päiväaikana ($L_{Aeq,7-22}$) 55 dB eikä yöaikana ($L_{Aeq,22-7}$) 50 dB. Näin ollen tarkempi meluntorjuntarakenteita koskeva mitoitus ja suunnittelu laadittaisiin rakennuslupavaiheessa lopullisten suunnitelmien perusteella.

Liitteen 4 melukartassa on esitetty LVIS-laitteista aiheutuvat A-painotetut keskiäänitasot. Liitteen melukartasta nähdään, että asuinrakennuksien ikkunan ulkopuolella, oleskeluun käytettävillä parvekkeilla ja virkistykseen käytettävällä pihakannella keskiäänitasot ylittävät ohjearvon $L_{Aeq,T}$ 45 dB. Liitteen 5 melukartoista nähdään, että ympäristöministeriön asetuksen ohjearvo ei ylitä lähimmän asuinrakennuksen piha-alueella, parvekkeella ja avattavien ikkunoiden edessä, kun meluntorjuntatoimenpiteet on tehty.

Espoossa & Tampereella 22.10.2025

A-INSINÖÖRIT SUUNNITTELU OY

SISÄLLYSLUETTELO

Tiivistelmä	2
1 Johdanto	4
1.1 Tilaaaja	4
1.2 Tekijä	4
1.3 Kohde.....	4
1.4 Selostuksen tarkoitus	5
2 Lähtötiedot.....	5
2.1 Maastomalli ja rakennukset.....	5
2.2 Liikenne.....	6
2.2.1 Tieliikenne.....	6
2.2.2 Raitioliikenne	6
2.3 LVIS-laite	7
3 Vaatimukset	7
3.1 Valtioneuvoston päätös 993/1992 melutason ohjearvoista	7
3.2 Enimmäistaso $L_{A,max}$	8
3.3 Helsingin kaupungin liikennemeluselvitysohje	8
3.4 Talotekniset laitteet	9
4 Mallinnus.....	10
5 Tulokset.....	10
5.1 Äänitasot ulko-oleskelualueilla	10
5.2 Suositukset ulkovaipan äänitasoerovaatimuksista	11
5.3 Parvekkeiden ääniolosuhteet	12
5.4 LVIS-laite	13
6 Johtopäätökset.....	14
6.1 Äänitasot ulko-oleskelualueilla	14
6.2 Suositukset ulkovaipan äänitasoerovaatimuksista	14
6.3 Parvekkeiden ääniolosuhteet	14
6.4 LVIS-laite	15

7	Epävarmuudet	15
	Liitteet	16
	Lähteet	16

Mäkelänkatu 58–60, Helsinki
Liikenne- ja LVIS-meluselvitys

15–1122.1A

1 Johdanto

1.1 Tilaaja

NCC Suomi Oy
PL 13 | 00281 Helsinki
Käyntiosoite: Nauvontie 2

Elina Suoranta
elina.suoranta@ncc.fi

1.2 Tekijä

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

BA Mira Pykälistö
mira.pykalisto@ains.fi

Ins. AMK Susanna Hjelm
susanna.hjelm@ains.fi

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

Dipl.ins. Jarno Kokkonen
jarno.kokkonen@ains.fi

Dipl.ins. Timo Huhtala
timo.huhtala@ains.fi

1.3 Kohde

Rakennuskohde: **Mäkelänkatu 58-60, Helsinki**

Tehtävä: Liikenne- ja LVIS-meluselvitys asemakaavamuutosta varten

1.4 Selostuksen tarkoitus

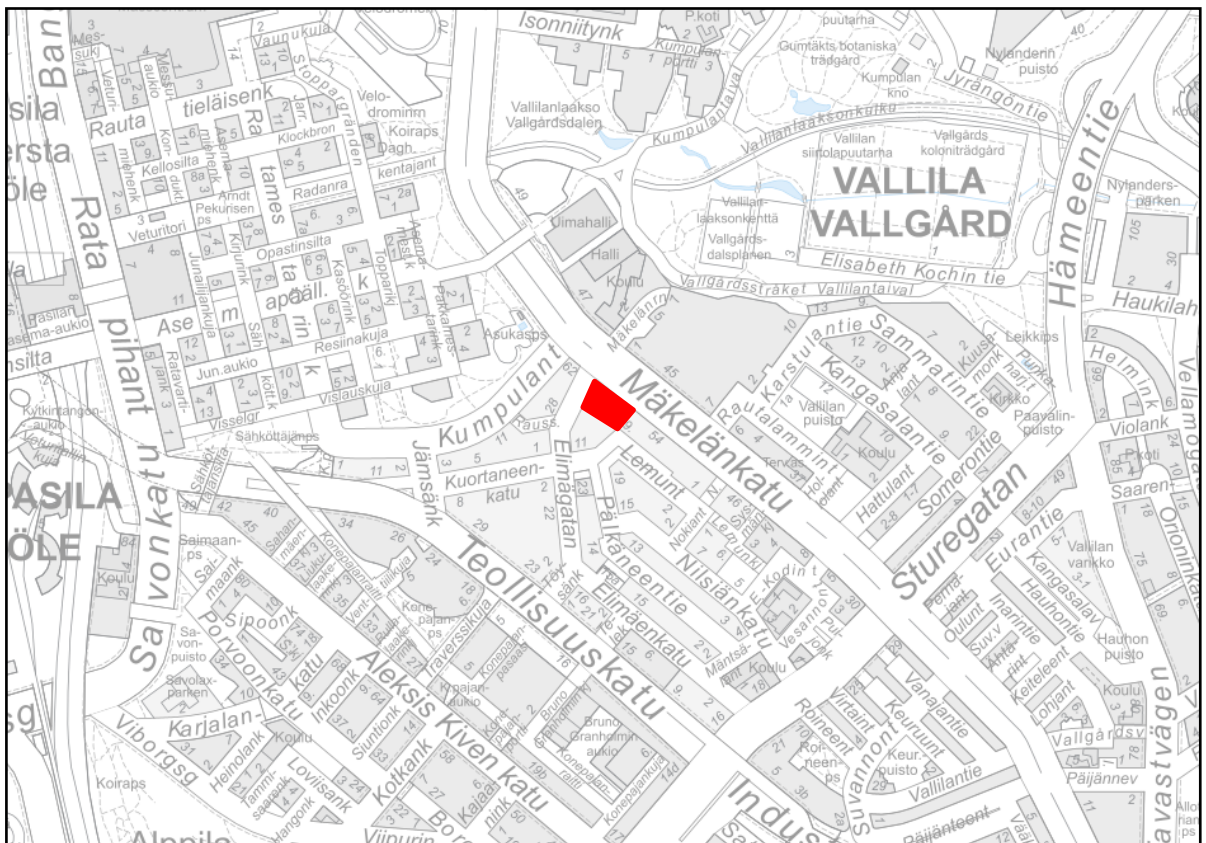
Tässä selvityksessä on tutkittu tie- ja raitioliikenteen tuottamia melutasoja Mäkelänkatu 58–60 julkisivuille, parvekkeille ja piha-alueille. Selvityksessä on tarkasteltu piha-alueen sijoitusta sekä määritetty äänitasoerovaatimukset julkisivuille ja parvekkeille, jotta saavutetaan asetetut tavoitearvot. Selvitys on tehty kohteen asemakaavamuutosta varten.

2 Lähtötiedot

2.1 Maastomalli ja rakennukset

Selvitys perustuu Arkkitehtitoimisto K2S Oy:ltä 15.4.2025 saatuihin päivättyihin suunnitelmiin (massoja on päivitetty LVIS-meluselvitykseen 3.10.2025) sekä Helsingin kaupungin vuoden 2017 [1] ja 2022 [2] kansallisten meluselvitysten maastomalliaineistoon.

Korttelin rakennusmassojen ja liikenneväylien sijainnit on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Kohteen sijainti punaisella. Lähde: Helsingin karttapalvelu, <https://kartta.hel.fi/>

2.2 Liikenne

2.2.1 Tieliikenne

Kohteen läheisyydessä sijaitsevat merkittävät melulähteet ovat Mäkelänkatu, Elimäenkatu ja Kumpulantie. Teiden ennustetut liikennemäärät on saatu Helsingin kaupungilta 22.01.2025. Keskiarkivuorokauden liikennemäärät, nopeusrajoitukset sekä raskaan liikenteen osuus on esitetty eri tieosuuksille taulukossa 1.

Liikenteen päivä- ja yöajan jakaumatietona sekä raskaan liikenteen osuuksina on käytetty Helsingin kaupungin maankäytön yleissuunnittelun meluselvitysohjeessa [3] esitettyjä katu- ja rautatiealueiden perustuvia jakaumia.

Taulukko 1. Laskennassa käytetyt keskiarkivuorokauden liikennemäärät.

Tieosuus	KAVL ennuste 2024 [ajon/vrk]	Nopeus- Rajoitus [km/h]	Raskaan liikenteen osuus
Mäkelänkatu, Elimäenkadusta etelään	28 000	40	10
Mäkelänkatu, välillä Elimäenkatu-Kumpulantie	36 000	40	8
Mäkelänkatu, Kumpulantiestä pohjoiseen	39 000	40	8
Elimäenkatu, Mäkelänkadusta etelään	8 000	40	4
Kumpulantie, Mäkelänkadusta etelään	5 000	40	4

2.2.2 Raitioliikenne

Selvityksessä on huomioitu kohteen vieressä kulkevan raitiotien liikenne. Laskentaan on sisällytetty nykyiset linjat 1 ja 7 sekä Helsingin yleiskaavassa määritelty pikaraitiotieyhteys (linja 17).

Raitiovaunulinjojen ennustettu liikennöinti on saatu Helsingin kaupungilta 22.01.2025. Raitiovaunun tyyppi, lukumäärät, nopeus ja keskimääräinen pituus on esitetty erikseen yö- ja päiväajalle taulukossa 2. Raitiovaunun meluvaikutusten arvioinnissa on käytetty Helsingin meluselvitysohjeen [3] mukaisia äänitietoja Artic-raitiovaunulle (kovalla alustalla).

Taulukko 2. Laskennassa käytetyt raitiovaunujen liikennetiedot.

Linja	Pituus [m]	Nopeus [km/h]	päivä* [kpl]	yö* [kpl]
Linja 1	35	40	166	15
Linja 7	35	40	176	44
Linja 17	45	40	230	46

*molemmat suunnat yhteensä

2.3 LVIS-laite

Viereisen rakennuksen katolla sijaitsevan LVIS-laitteen äänitiedot on mitattu A-Insinöörin toimesta 8.10.2025. Mittauspisteiden sijainnit ja melulaskennassa käytetyt 1-/3 oktaavikaistat on esitetty mittausraportissa (AINS 15-1122.3 Mäkelänkatu 58–60, LVIS-äänitasomittausraportti). Mittaustuloksista määritettiin LVIS-laitteen melupäästöt.

Melulaskennat on laskettu käyttäen koneen koko kapasiteettia, eli siinä tilanteessa, jossa melutasot ovat suurimmat. Laitteen (2 LVIS-laitetta) melupäästöt on määritetty soveltaen Nord Test NT 080 alueäänilähteinä seuraavasti:

- Laitteen yläosa: Mittauspisteen MP7 mukaisesti mitatuilla arvoilla (yläviistoon).
 - Äänilähteen tehotaso (L_{WA}) ylöspäin= 94,1 dB
- Laitteen länsi- ja itäsiivu: Mittauspisteen MP5 mukaisesti mitatuilla arvoilla.
 - Äänilähteen tehotaso (L_{WA}) sivuille= 84,2 dB
- Laitteen pohjois- ja eteläsiivu: Mittauspisteen MP1 mukaisesti mitatuilla arvoilla.
 - Äänilähteen tehotaso (L_{WA}) sivuille= 81,9 dB

3 Vaatimukset

3.1 Valtioneuvoston päätös 993/1992 melutason ohjearvoista

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 [4] on määritelty melun A-painotetun ekvivalenttitason $L_{A,eq}$ enimmäisarvot ulko- ja sisätiloissa. Päätöksessä määritetyt suurimmat sallitut äänitasot on esitetty taulukossa 3. Tässä työssä on sovellettu täydennysrakentamisen yöajan ohjearvoa 50 dB.

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

Sovellettava alue	Melun A-painotetun ekvivalenttitason Enimmäisarvo L_{Aeq}	
	Päiväaikaan (klo 7–22)	Yöaikaan (klo 22–7)
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 / 50 dB*
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB

Sovellettava alue	Melun A-painotetun ekvivalenttitason Enimmäisarvo L_{Aeq}	
	Päiväaikaan (klo 7–22)	Yöaikaan (klo 22–7)
Asuin, potilas ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

*Uusilla asuinalueilla yöajan ohjearvo on 45 dB ja vanhoilla asuinalueilla 50 dB. Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöajan ohjearvoa.

3.2 Enimmäistaso $L_{A,max}$

Ympäristöoppaan 108 [5] mukaan sisätilojen melutasoja voidaan tarkastella myös enimmäisäänitasoina toistuvien tie- ja raideliikenteen yöajan meluhuippujen osalta. Tyypillisesti raideliikennemelun osalta enimmäisäänitasot ovat tiemeluun verrattuna merkityksellisemmät sen ajallisen vaihtelun vuoksi. Yöaikaisen enimmäisäänitason suositusarvona käytetään lepoon tarkoitettujen tilojen osalta tavoitetasoa $L_{A,max} \leq 45$ dB. Mitoittavana enimmäisäänitasona ei ole yksittäinen äänekäs ohitus, vaan usein toistuvien äänekkäimpien ohitusten keskimääräinen enimmäisäänitaso.

3.3 Helsingin kaupungin liikennemeluselvitysohje

Meluselvitys on laadittu Helsingin kaupungin liikennemeluselvitys ohjeen mukaisesti [3]. Alla on esitetty Helsingin ohjeen mukaiset ohje- ja tavoitearvot melulle:

- Melutasoja verrataan valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin. Melun ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Ohjearvot on annettu erikseen päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille.
- Helsingin kaupungissa sovelletaan ulko-oleskelualueiden päiväajan 55 dB ja pääsääntöisesti yöajan 50 dB ohjearvoja, koska rakentaminen on useimmiten olemassa olevan alueen täydennysrakentamista.
- Julkisivujen äänitasoerovaatimuksen ΔL määrittämiseen sovelletaan asuinhuoneiden osalta päiväajan 35 dB ja yöajan 30 dB sisätilojen ohjearvoja. Opetustilojen osalta sisämelutason päiväohjearvo on 35 dB. Liike- ja toimistohuoneiden osalta sisämelutason päiväohjearvo on 45 dB.

- Liikenteen aiheuttaman sisämelun enimmäistason suositusarvona sovelletaan enimmäisäänitasoa $L_{Amax} \leq 45$ dB. Tavoitteena on, että L_{Amax} 45 dB ei ylitä yöaikaan lepoon ja nukkumiseen käytettävissä tiloissa. Yksittäinen äänekäs tapahtuma ei vielä tarkoita suositusarvon ylitystä, vaan sallittuja ylityksiä voi olla muutamia.

Lisäksi parvekkeiden toteutettavuudesta on ohjeessa kirjattu seuraavaa:

- Oleskeluparvekkeet, jotka sijoittuvat yli 52 dB päivämelun tai 47 dB yömelun (julkisivuun kohdistuva melutaso ilman heijastusta) julkisivuille, tulee suojata parvekela-situksen avulla.
- Voimakkaan melutason julkisivuille, joihin kohdistuu 65–69 dB päivämelutaso tai 60–64 dB yömelutaso, ei suositella oleskeluparvekkeita.
- Yli 70 dB päivämelun tai yli 65 dB yömelun julkisivuille ei tule esittää oleskeluparvekkeita.

3.4 Talotekniset laitteet

Ympäristöministeriön asetus 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä

Rakennuksen hissien ja taloteknisten laitteiden asennukset on suunniteltava ja toteutettava siten, että niiden synnyttämä äänitaso ei ylitä saman tai läheisten asuinrakennusten avattavien ikkunoiden tai tuuletusluukkujen ulkopuolella, oleskeluun käytettävillä parvekkeilla tai virkistykseen käytettävillä piha- tai oleskelualueilla taulukon 4 lukuarvoja.

Taloteknisten laitteiden yhteisvaikutuksesta aiheutuva äänitaso lasketaan erikseen rakennuksen ikkunan ulkopuolella, oleskeluun käytettävällä parvekkeella ja virkistykseen käytettävällä piha- tai oleskelualueella, jotta keskiäänitaso $L_{Aeq,T}$ ei ylittäisi 45 dB.

Taulukko 4. Taloteknisten laitteiden aiheuttamalle melulle annettavat ohjearvot.

	Jatkuva laajakaistainen ääni		Impulssimainen tai kapeakaistainen ääni ¹⁾	
	Keskiäänitaso, $L_{A,eq,(T)}$ (dB)	Enimmäisäänitaso L_{AFmax} (dB)	Keskiäänitaso, $L_{A,eq,(T)}$ (dB)	Enimmäisäänitaso L_{AFmax} (dB)
Ulkotila	45 dB	50 dB	40 dB	45 dB

1) Ympäristöministeriön ohje: Melun erityispiirteillä, impulssimaisella tai kapeakaistaisella äänellä, tarkoitetaan jatkuvaa häiritsevänä koettua ääntä. Tällaista ääntä voi syntyä esimerkiksi ilmanvaihtokoneesta tai kompressoreista. Impulssimaisella melulla ei tarkoiteta esimerkiksi yksittäisiä hissien tai taloteknisen laitteen käynnistymisestä tai sammumisesta tai järjestelmään kohdistuneista iskuista aiheutuvaa melua. Impulssimainen melu sisältää hetkellisiä, enintään 1 sekunnin kestäviä ja toisistaan selvästi erottuvia meluhuippuja. Melun impulssimaisuus voidaan todentaa alustavasti kuulohavainnolla ja mittaamalla

4 Mallinnus

Meluselvityksissä käytettävä melumallinnusohjelmisto CadnaA 2025 sisältää pohjoismaiset tieliikenne-, raideliikenne- ja ympäristömelun laskentamallit. Ohjelmistosta on voimassa oleva ylläpitösopimus, joka takaa, että käytössä on aina viimeinen versio ohjelmistosta.

Laskenta on tehty käyttäen pohjoismaisia tie- ja raideliikenteen laskentamalleja [6,7]. LVIS-laitteiden melun mallintamisessa on käytetty pohjoismaista ympäristömelun laskentamallia [8].

Melumallinnus perustuu kolmiulotteiseen maastomalliin, johon on määritetty keskeiset äänen leviämiseen vaikuttavat objektit sekä eri pintojen akustiset ominaisuudet. Ohjelmisto ottaa huomioon maan ja rakennusten pintojen akustiset ominaisuudet. Laskennassa huomioon otettavien heijastusten määrä on 2. Mallinnuksessa maanpinta, asfalttipinnat, vesialueet, rakennukset ja tiet on asetettu akustisesti koviksi pinnoiksi. Kaava-alueen piha-alueet on mallinnettu Helsingin kaupungin meluselvitysohjeen mukaisesti [3] puolikovana. Rakennuksen julkisivusta tuleville heijastuksille on asetettu 1 dB vaimennus. Ohjelmisto laskee melun leviämisen 3D-maastomallissa huomioiden rakennetun ympäristön sekä melulähteiden liikennetiedot päivä- ja yöaikaan.

Liikenteen aiheuttamat A-painotetut keskiäänitasot on laskettu päiväaikaan ($L_{Aeq,7-22}$) ja yöaikaan ($L_{Aeq,22-7}$). Melun leviämisen havainnollistamiseksi liitteessä 1 on esitetty mallinnuksen tuloksena saadut melukartat, jotka tässä selvityksessä on laskettu käyttämällä 2 metriä tiheää laskentapisteverkkoa. Melukartat on laskettu 2 metriä maanpinnan yläpuolella.

Melukartoissa keskiäänitasot on esitetty erivärisinä vyöhykkeinä, joiden leveys on 5 dB. Meluvyöhykkeet on piirretty karttoihin silloin, kun A-painotettu keskiäänitaso ylittää 45 dB.

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

5 Tulokset

5.1 Äänitasot ulko-oleskelualueilla

Kohteessa sovelletaan valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 esitettyjä ulko-oleskelualueiden ohjearvoja, joiden mukaan A-painotettu keskiäänitasot eivät saa ylittää ulko-

oleskelualueilla päiväaikana ($L_{Aeq,7-22}$) 55 dB eikä yöaikana ($L_{Aeq,22-7}$) 50 dB. Kohteen ulko-oleskelualueen sijainti ja laskennalliset äänitasot on esitetty liitteen 1 melukartoissa.

Kohteeseen on suunniteltu oleskelualueita sisäpihalle tasoille +22.2 - +29.25.

Sisäpihan oleskelualueella päiväajan ohjearvo 55 dB sekä yöajan ohjearvo 50 dB [1] alittuu koko pihan alueella (Liite 1, s. 1–2).

Kaavamääräys on suositeltavaa määritellä siten, että liikenteestä aiheutuva A-painotettu keskiäänitaso ei saa ylittää oleskelu- ja leikkialueilla päiväaikana ($L_{Aeq,7-22}$) 55 dB eikä yöaikana ($L_{Aeq,22-7}$) 50 dB (vanha alue).

5.2 Suositukset ulkovaipan äänitasoerovaatimuksista

Kohteen julkisivuille muodostuvat ulkovaipan ääneneristysvaatimukset ilmoitetaan julkisivuun kohdistuvan äänitason ja sisällä sallittavan äänitason erona $\Delta L_{A,vaad}$. Sisätiloissa sovelletaan Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 ohjearvoa, jonka mukaan liikenteestä aiheutuva A-painotettu keskiäänitaso ei saa ylittää päiväaikaan ($L_{Aeq,7-22}$) 35 dB tai yöaikaan ($L_{Aeq,22-7}$) 30 dB.

Lisäksi yöaikaisen raitiovaunun ohituksen aiheuttama äänitaso ei saa ylittää lepoon tai nukkumiseen tarkoitetuissa tiloissa 45 dB Helsingin meluselvitysohjeen mukaisesti [3]. Asuintilojen suositukset äänitasoerovaatimuksiksi voidaan siis määrittää joko keski- tai enimmäisäänitasojen perusteella.

Mäkelänkadun puolelle julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ovat enintään 70 dB päiväaikaan ja 64 dB yöaikaan. Näistä keskiäänitasoista muodostuva suurin suositus äänitasoerovaatimukseksi on $\Delta L_{A,vaad} = 35$ dB Mäkelänkadun puolelle sijoitettavissa asuintiloissa.

7-kerroksisten asuntosiipien Mäkelänkadun puoleisiin julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ovat enintään 65 dB päiväaikaan ja 57 dB yöaikaan. Näiden perusteella laskettu äänitasoerovaatimukseksi on $\Delta L_{A,vaad} = 30$ dB.

Yksittäisen yöaikaisen raitiovaunun ohituksen aiheuttama enimmäisäänitaso Mäkelänkadun puoleisilla julkisivuilla on enintään 75 dB (Liite 2), joten tämä ei aiheuta suurempaa äänitasoerotusta suositusta kuin jo keskiäänitasojen perusteella annettu suositus on.

Melukartoista lasketut 30 dB ylittävät suositukset äänitasoerovaatimuksiksi on esitetty kuvassa 2.



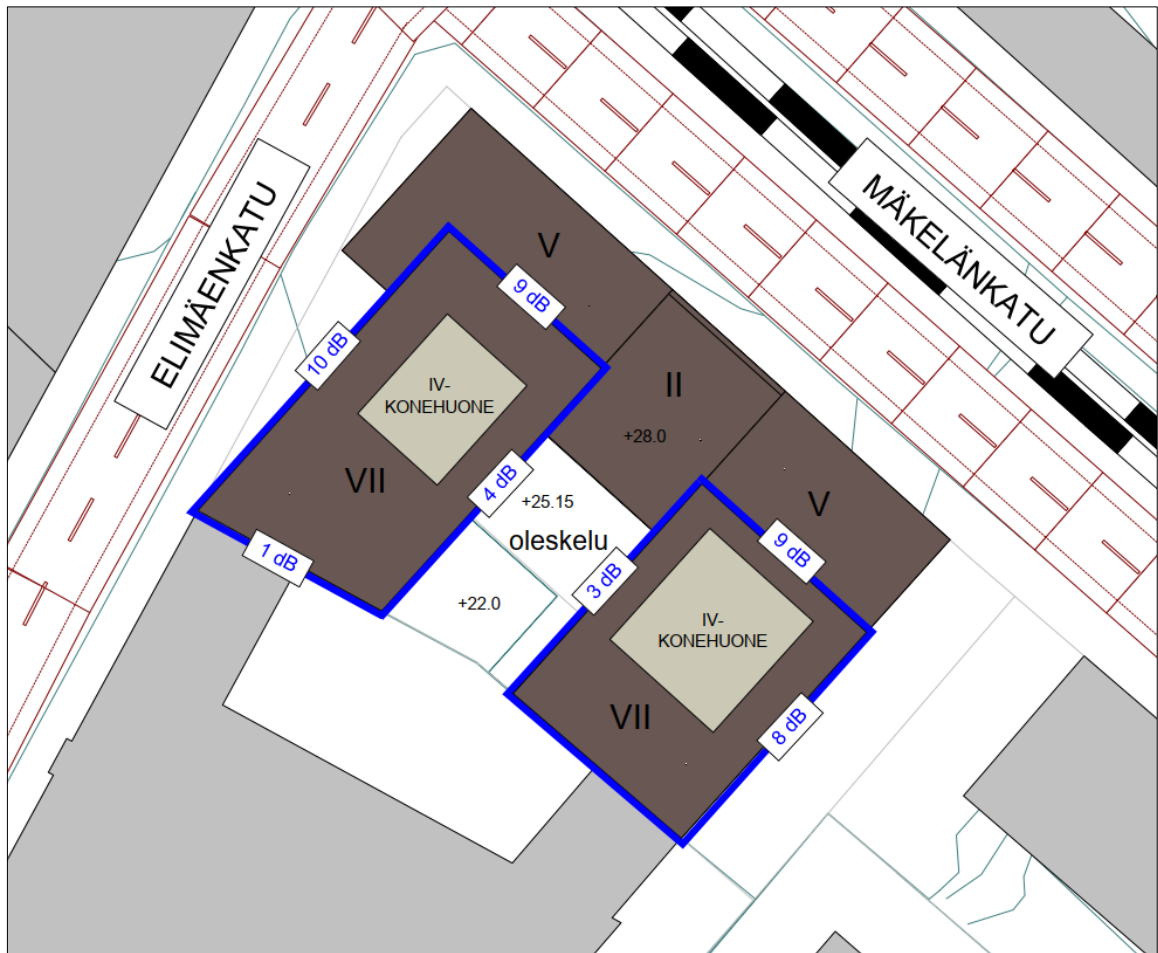
Kuva 2. Julkisivuille muodostuvat 30 dB ylittävät suositukset ulkovaipan äänitasoerovaatimukset $\Delta L_{A,vaad}$.

Liike- ja toimistotiloissa äänitasoerovaatimukset ovat kuvassa 2 esitetyjä vaatimuksia 10 dB pienempiä, jolloin ne täyttyvät tavanomaisilla ulkovaipan rakennusosilla, eikä niitä tarvitse erikseen mitoittaa.

5.3 Parvekkeiden ääniolosuhteet

Parvekkeiden osalta sovelletaan valtioneuvoston päätöksen mukaisia ohjearvoja, joiden mukaan liikenteestä aiheutuva keskiäänitaso $L_{A,eq}$ ei saa ylittää ulko-oleskelualueilla päiväaikaan 55 dB tai yöaikaan 50 dB (vanha alue).

Parvekkeen äänitasoerovaatimus ilmoitetaan parvekelasitukseen kohdistuvan äänitason ja parvekkeella sallittavan äänitason erona $\Delta L_{A,vaad}$. Parvekkeita on suunniteltu sijoitettavan Elimäenkadun puoleiseen 7-kerroksiseen asuntotorniin kolmelle julkisivulle. Lisäksi annetaan äänitasoerovaatimus toisen asuntornin julkisivuille, mikäli jatkosuunnittelussa sinnekin sijoitetaan parvekkeita. Parvekkeille kohdistuvat, liikenteestä aiheutuvat suurimmat keskiäänitasot on esitetty liitteen 1 melukartoissa. Julkisivut ja niille muodostuvat äänitasoerotusvaatimukset on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Kohteen parvekelasituksilta vaadittu äänitasoero.

Jatkosuunnittelussa julkisivuilla, joille kohdistuva äänitasoerotussuositus on 8–10 dB, sijaitsevien parvekkeiden lasituksen ääneneritys tulee mitoittaa siten, että se täyttää kuvassa 3 esitetyt suositukset äänitasoerovaatimuksiksi $\Delta L_{A,vaad}$. Muilla julkisivuilla voidaan käyttää tavanomaista lasitusta.

5.4 LVIS-laite

Liitteessä 4 on esitetty lasketut LVIS-laitteiden aiheuttamat A-painotetut keskiäänitasot L_{Aeq} 2 m korkeudella maanpinnan yläpuolella sekä julkisivuihin kohdistuvat suurimmat keskiäänitasot 2 m korkeudella lattiapinnasta.

Melukartoista nähdään, että LVIS-laitteista aiheutuva keskiäänitaso L_{Aeq} ylittää 45 dB osalla melulle herkistä ikkunoista ja parvekkeista, sekä sisäpihalle, jossa kohteen ulko-oleskelualue sijaitsee. Kohteen lännen puoleisella julkisivulla ei sijaitse ikkunoita tai parvekkeita, tästä syystä kyseiselle julkisivulle ei ole esitetty julkisivun melutasoja.

Liitteessä 5 on esitetty meluaita, joka tulee sijoittaa viereisen rakennuksen katolle LVIS-laitteen molemmin puolin. Meluaitojen korkeudet kattopinnasta ovat Elimäenkadun puolella

2 m ja sisäpihan puolella 3,5 m, meluesteet se tulee sijoittaa liitteessä 5 esitetyle sijainnille. Meluaidassa tulee olla LVIS-laitteen puolelta ääntä absorboiva pintarakenne.

Meluaidan kanssa lähimmän asuinrakennuksen ikkunoilla ja parvekkeilla ei ylitä 45 dB melun ohjearvo taloteknisistä laitteista.

Meluesteen tulee ulottua kattopinnasta melukartoissa esitettyyn korkeuteen saakka. Rakenteeltaan meluesteen tulee olla tiivis, rakennusaineeksi soveltuu esim. säänkestävät rakennuslevyt (10 kg/m^2).

6 Johtopäätökset

6.1 Äänitasot ulko-oleskelualueilla

Asuntojen ulko-oleskelualueita on mahdollista sijoittaa melun ohjearvot (55/50 dB) alittavalle alueelle.

6.2 Suositukset ulkovaipan äänitasoerovaatimuksista

Melumallinnuksen perusteella ennustetilanteessa Mäkelänkadun puoleisella julkisivulla kohdistuu suurimmillaan 70 dB keskiäänitaso ($L_{Aeq,7-22}$). Kyseiselle julkisivulle suositellaan äänitasoerovaatimusta $\Delta L_{A,vaad} = 35 \text{ dB}$, jotta päästään alle 35 dB sisätilojen ohjearvon. Rakennuksen muita julkisivuja koskee rakennuksen ääniympäristöasetuksen [9,10] vähimmäisvaatimus $\Delta L_{A,vaad} = 30 \text{ dB}$, joka tulee huomioitua rakennuslupavaiheessa, joten niille ei ole välttämätöntä erikseen asettaa äänitasoerovaatimuksia.

6.3 Parvekkeiden ääniolosuhteet

Oleskeluparvekkeet, jotka ovat yli 52 dB päivämelutason julkisivuilla tulee suojata parvekelasituksen avulla. Parvekkeiden meluntorjunta on mahdollista toteuttaa parvekelasituksella.

Kaavamääräys on suositeltavaa määritellä siten, että liikenteestä aiheutuva melutaso ei saa parvekkeilla ylittää päiväajan keskiäänitasoa ($L_{Aeq,7-22}$) 55 dB.

Oleskeluparvekkeet tulee sijoittaa ja tarvittaessa suojata siten, että melutason päiväohjearvo, enintään 55 dB, alittuu. Lisäksi voidaan rakentaa lyhytaikaiseen käyttöön ns. pistäytymisparvekkeita.

Näin ollen tarkempi parvekkeita koskeva ääneneristys selvitys laadittaisiin rakennuslupavaiheessa, jolloin tarkempi mitoituslaskelma voidaan tehdä esimerkiksi YMP ohjeen 6/2016 [12] mukaisesti.

6.4 LVIS-laite

Melukartoista nähdään, että LVIS-laitteista aiheutuva keskiäänitaso L_{Aeq} ylittää 45 dB osalla melulle herkistä julkisivuista/oleskelualueista. Meluntorjunnan kanssa LVIS-laitteista aiheutuva keskiäänitaso L_{Aeq} jää alle 45 dB lähimmillä ikkunoilla ja parvekkeilla.

7 Epävarmuudet

Tehtyyn meluselvitykseen ei sisälly tavanomaista liikennemeluselvitystä suurempia epävarmuuksia.

Meluselvityksen lähtötietoihin liittyvät epävarmuudet liittyvät useimmiten liikennemäärien ennustamiseen sekä raideliikenteen nopeuksiin. Laskentatulokset ei ole kovin herkkiä suurehkoillekaan muutoksille liikennemäärien suhteen. Mikäli ennuste on 25 % suurempi, niin sillä on noin 1 dB vaikutus keskiäänitasoihin.

Epävarmuuksia meluselvityksessä liittyy erityisesti lähtötietoihin. Liikennemäärien arvioinnissa on kuitenkin pyritty huomioimaan suurimmat mahdolliset liikennemäärät eli pahin mahdollinen tilanne. Muutokset liikennemäärissä ovat kuitenkin yleensä pieniä ja vaikuttavat keskiäänitasoihin vain marginaalisesti. Hetkellisiin enimmäisäänitasoihin liikennemäärät eivät vaikuta.

Kohteeseen sijoittuvan päivittäistavarakaupan liikennettä ei ole huomioitu mallinnuksessa. Huoltoliikenne kulkee rakennuksen itäpuolelta huoltopihalle, joka sijaitsee sisäpihakannen +25.15 alapuolella. Koska kyseessä on pieni päivittäistavaraliike, voidaan olettaa, että huoltoliikennettä ei ole kovinkaan paljon ja näin ollen se ei vaikuta korottavasti julkisivujen ääneneristys-suosituksiin.

Elimäenkadulta on kulkuaukko sisäpihalle, jota ei ole huomioitu mallinnuksessa. Sitä kautta Elimäenkadulta kulkeutuva melu luultavasti nostaa hieman melutasoja sisäpihalla, mutta melutasot sisäpihalla oletettavasti jäävät alle ohjearvojen.

LVIS-laitteen käyttömoodista ei ole varmuutta. Mallinnus on laadittu pahimman tilanteen mukaan 100 % käyttöteholla. Mikäli laite toimii enimmillään puoliteholla, niin sen aiheuttamat melutasot ovat noin 6 dB tässä mallinnettua pienemmät.

Kokonaisuutena selvitys on laadittu siten, että tulokset eivät pyri aliarvioimaan melutasoja. Näin ollen selvityksen tuloksena esitettyjen meluntorjuntavaatimusten voidaan arvioida olevan riittävät, vaikka epävarmuuksia esitettyihin tuloksiin väistämättä liittyykin.

Liitteet

- LIITE 1 Keskiäänitaso, Melukartat ja julkisivuille kohdistuvat äänitasot, ennustetilanne
- LIITE 2 Enimmäisäänitaso, julkisivuille kohdistuvat äänitasot, ennustetilanne
- LIITE 3 3D-kuva, julkisivuille kohdistuvat melutasot kerroksittain
- LIITE 4 LVIS-laite ilman meluntorjuntaa, melukartat ja julkisivuille kohdistuvat äänitasot, ja 3D-kuvat
- LIITE 5 LVIS-laite meluntorjunta, melukartat ja julkisivuille kohdistuvat äänitasot, ja 3D-kuvat

Lähteet

1. Helsingin kaupungin meluselvitys 2017. Sito, kaupunkiympäristönjulkaisuja 2017:4, ISBN 978-952-331-324-8, ISSN 2489-4230.
2. Helsingin kaupungin kansallinen meluselvitys 2022. Melulaskennat yhteispohjoismaisella laskentamallilla. Helsinki. Promethor Oy.
3. Liikennemeluselvityksen laatiminen maankäytön suunnitteluun, Helsingin kaupunki, Maankäytön yleissuunnittelun ohje 13.9.2022
4. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista. Suomen säädöskokoelma, nro 993/1992
5. Rakennuksen julkisivun ääneneristävyyden mitoittaminen. 2003. Helsinki, ympäristöministeriö, ympäristöopas 108.
6. Nielsen H. et al. Road traffic noise: the Nordic prediction method. TemaNord 1996:525. Nordic Council of Ministers
7. Nielsen H. et al. Railway traffic noise: the Nordic prediction method. TemaNord 1997:524. Nordic Council of Ministers
8. Kragh J.; B Andersen B.; J Jakobsen J., Environmental noise from industrial plants. General prediction method. Danish Acoustical Laboratory, Report 32. Lyngby 1982.
9. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä, nro 796/2017
10. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä annetun ympäristöministeriön asetuksen 5 ja 6 §:n muuttamisesta, nro 360/2019
11. Ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä. 2018. Helsinki, ympäristöministeriö.
12. Kovalainen, V. & Kylliäinen, M. 2016. Lasitettujen parvekkeiden ääneneristävyys liikennemelualueilla. Helsinki, ympäristöministeriö, ympäristöhallinnon ohjeita 6/2016.

Mäkelänkatu 58-60, Helsinki

ENNUSTE

Melukartta

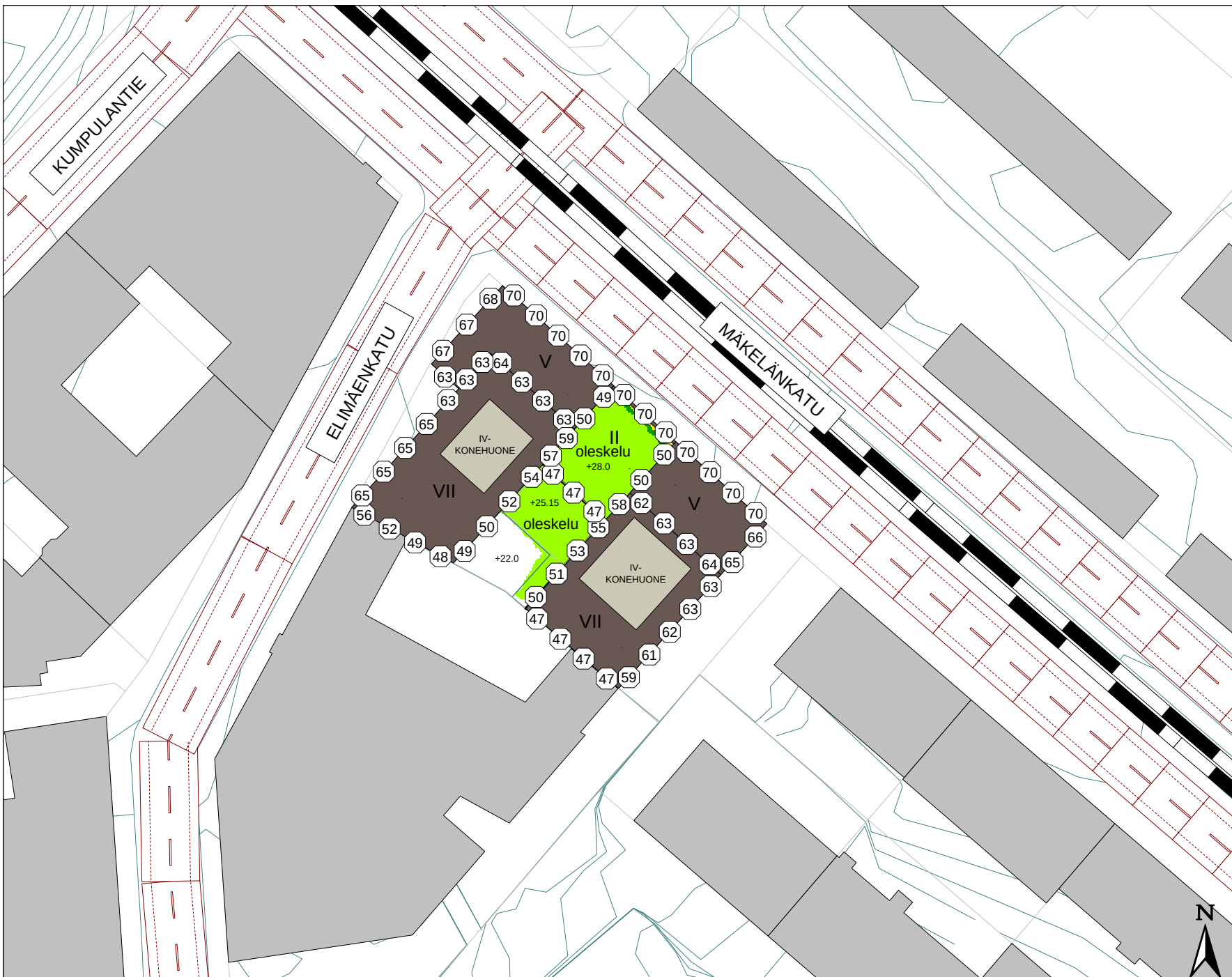
Tie- ja raideliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella

Kahdeksankulmioiden sisällä olevat numeroarvot

Julkisivulle kohdistuvat
korkeussuunnassa suurimmat
tie- ja raideliikenteen melutasot
ilman julkisivuheijastusta

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$



Mäkelänkatu 58-60, Helsinki

ENNUSTE

Melukartta

Tie- ja raideliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella

Kahdeksankulmioiden sisällä olevat numeroarvot

Julkisivulle kohdistuvat
korkeussuunnassa suurimmat
tie- ja raideliikenteen melutasot
ilman julkisivuheijastusta

Yöajan keskiäänitaso

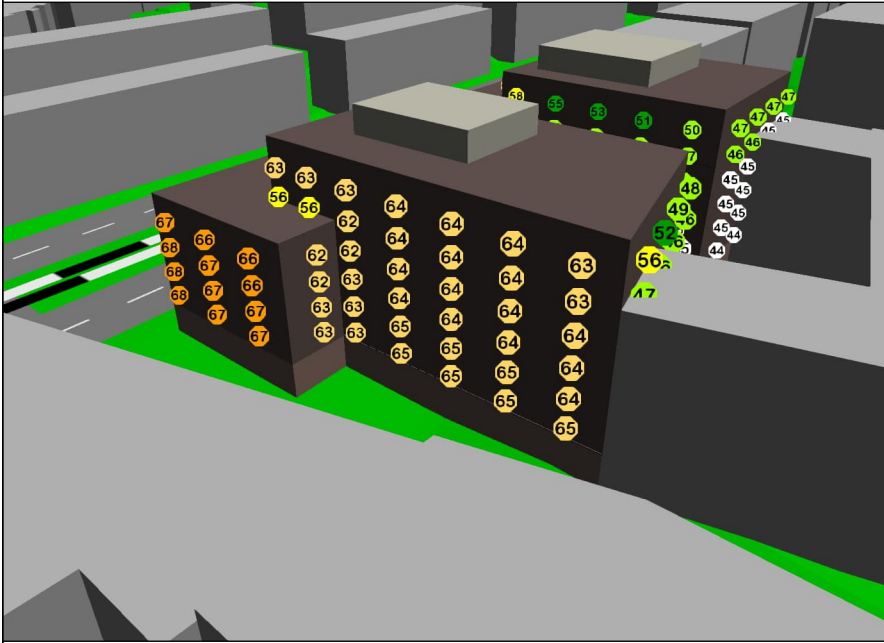
L_{Aeq} , 22-7



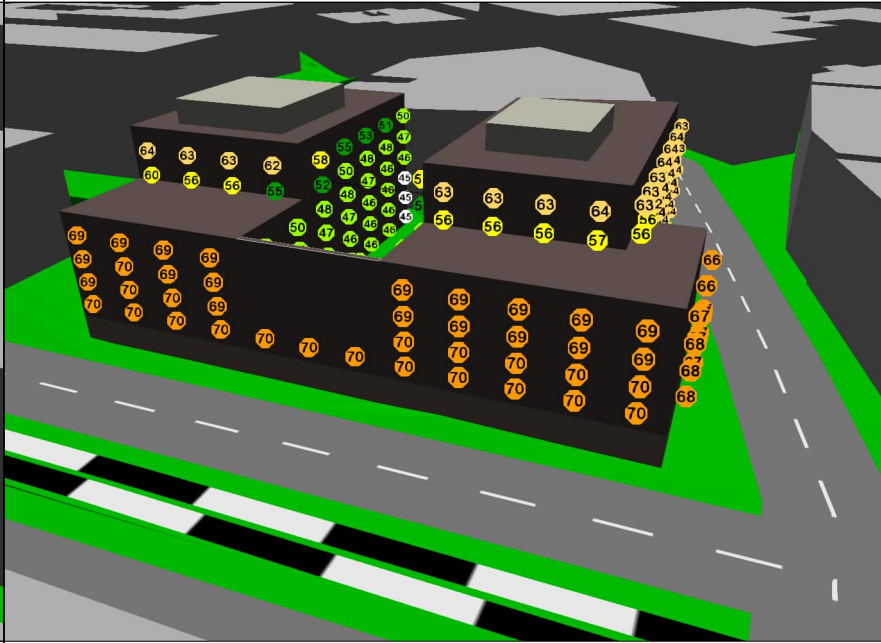
Mäkelänkatu 58-60, Helsinki

**Enimmäisäänitasot
yöaikaan [dB]**Kahdeksankulmioiden sisällä
olevat numeroarvotJulkisivulle kohdistuvat
korkeussuunnassa suurimmat
raideliikenteen yöajan
hetkelliset enimmäisäänitasot
ilman julkisivuheijastusta**Yöajan hetkelliset
enimmäisäänitasot** L_{Amax} 

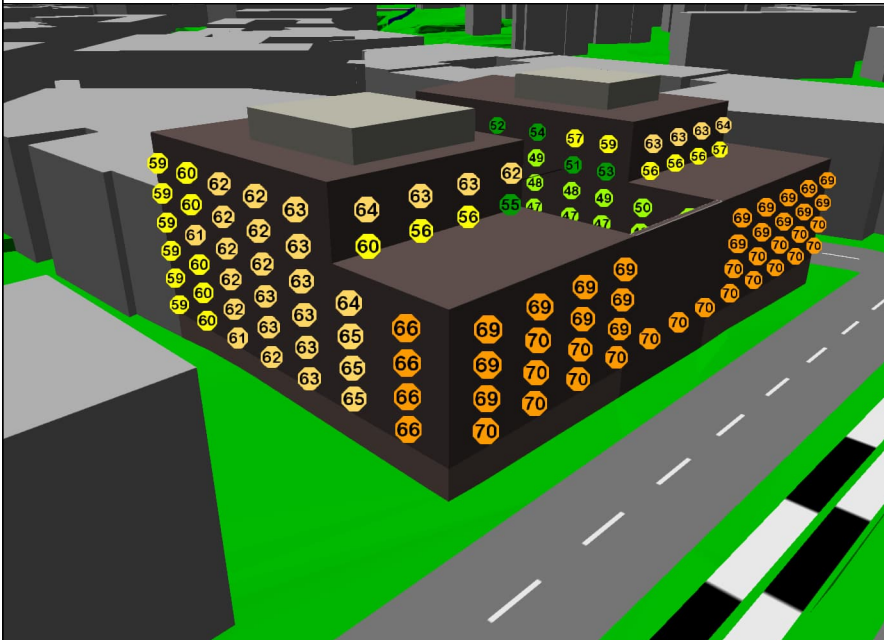
Julkisivu Elimäenkadulle



Julkisivu Mäkelänkadulle



Julkisivut idästä, Mäkelänkatu oikealla



15-1122.1

LIITE 3

17.04.25

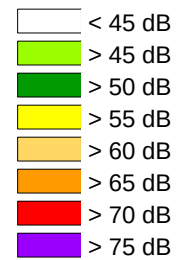
Mäkelänkatu 58-60, Helsinki

ENNUSTE

Julkisivuihin kohdistuvat
melutasot kerroksittain

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$



Mäkelänkatu 58-60, Helsinki

LVIS-laite täysi teho

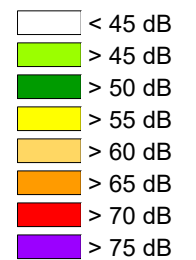
Melukartta

Rakennuksen katolla sijaitsevan
äänilähteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella

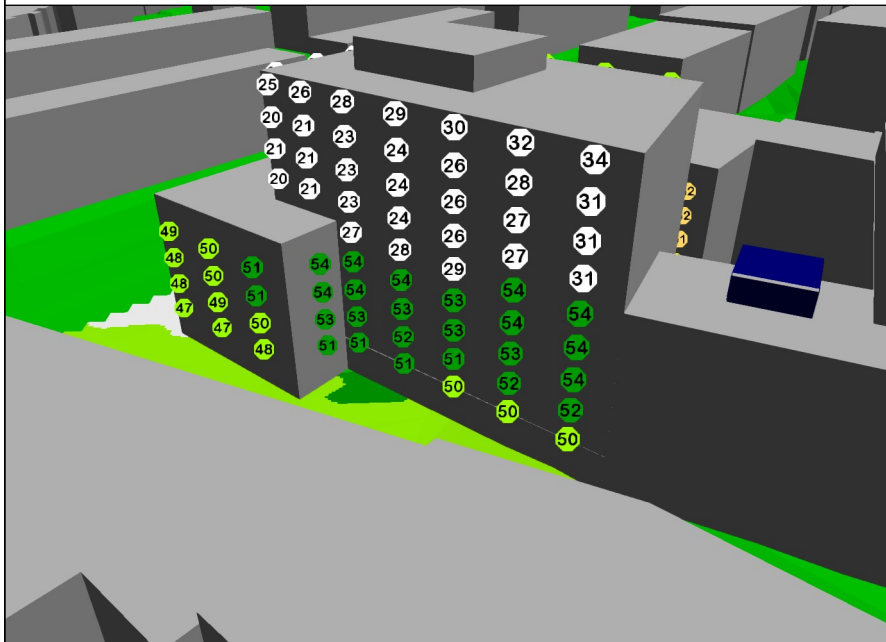
Kahdeksankulmioiden sisällä olevat numeroarvot

Julkisivulle kohdistuvat
korkeussuunnassa suurimmat
äänilähteen aiheuttamat melutasot
ilman julkisivuheijastusta

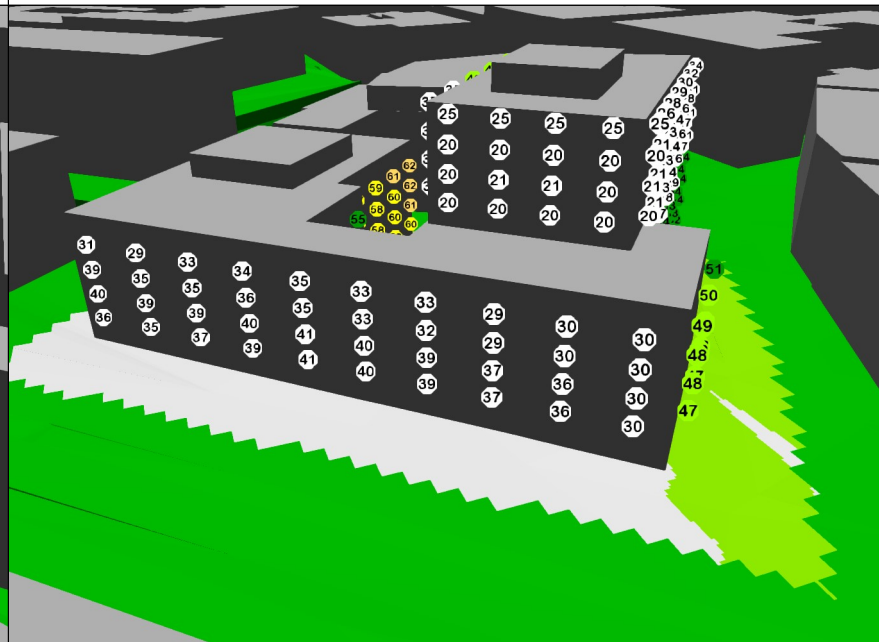
A-painotettu keskiäänitaso L_{Aeq}



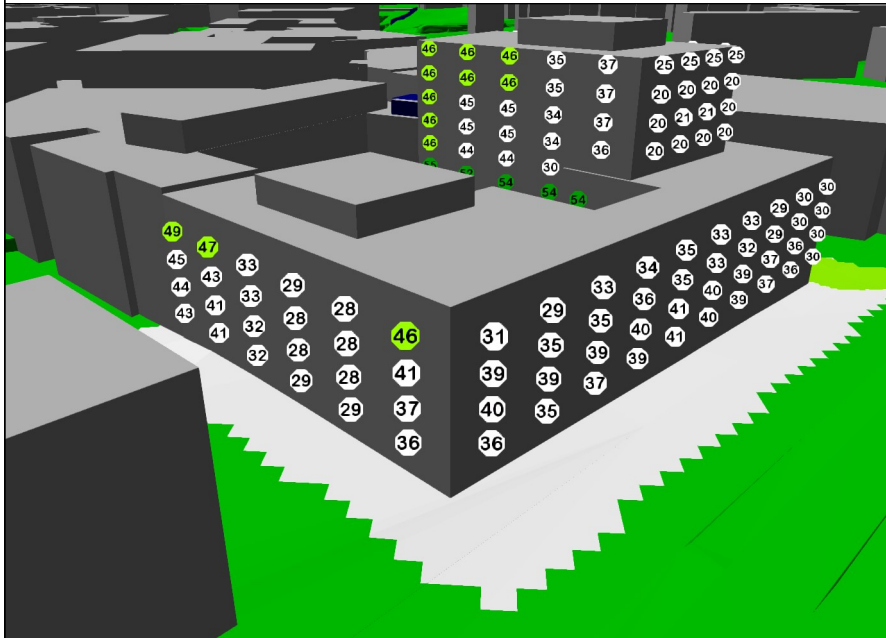
Julkisivu Elimäenkadulle



Julkisivu Mäkelänkadulle



Julkisivut idästä, Mäkelänkatu oikealla



Julkisivut lännestä



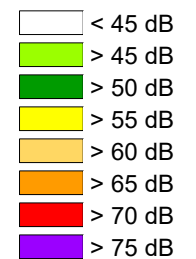
15-1122.1A
LIITE 4, s. 2/2
22.10.25

Mäkelänkatu 58-60, Helsinki

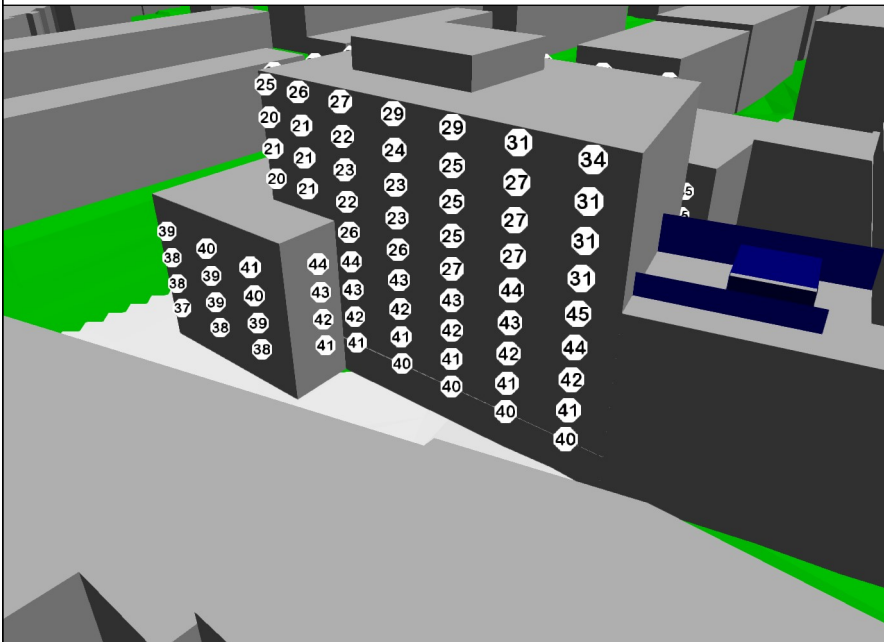
**LVIS-laite
täysi teho**

Julkisivuihin kohdistuvat
melutasot kerroksittain

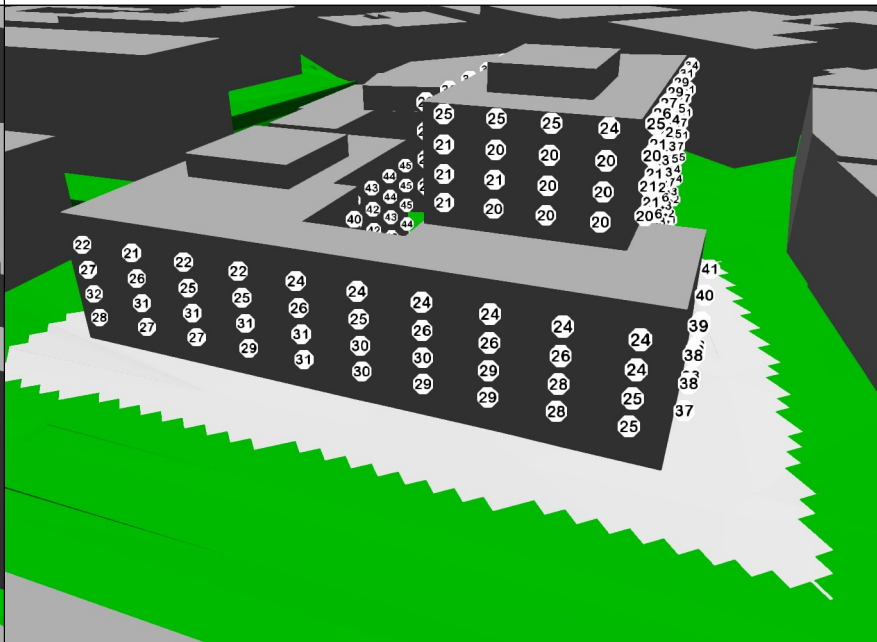
A-painotettu keskiäänitaso
 L_{Aeq}



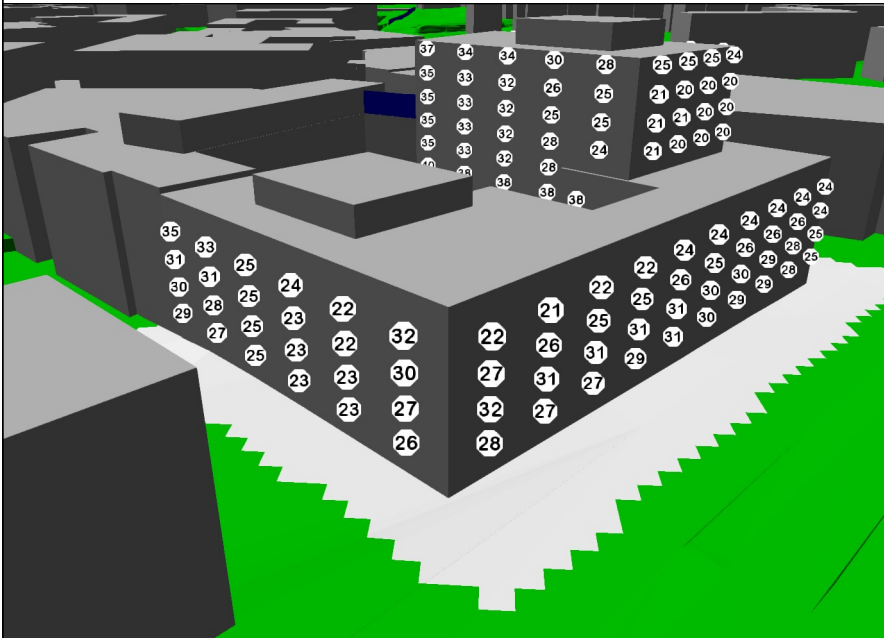
Julkisivu Elimäenkadulle



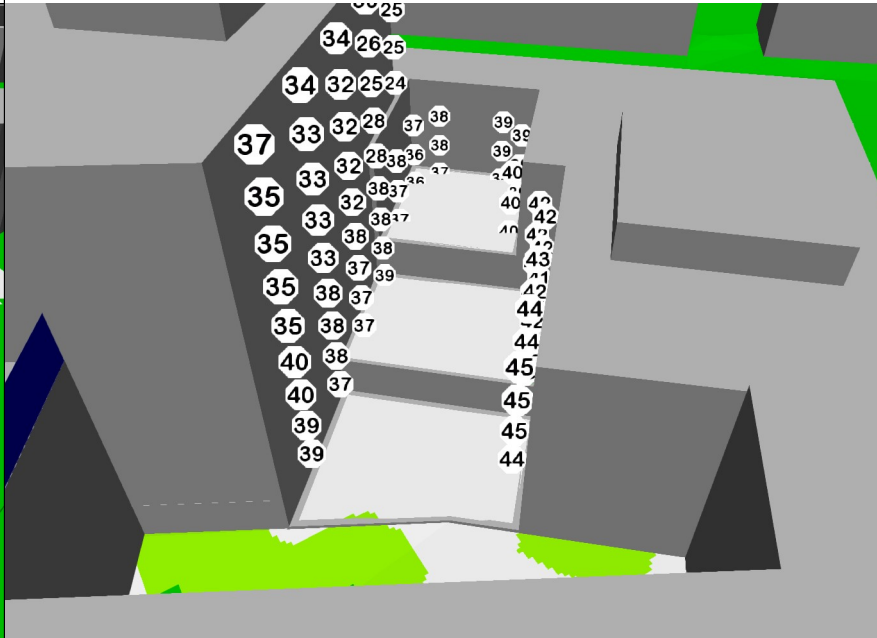
Julkisivu Mäkelänkadulle



Julkisivut idästä, Mäkelänkatu oikealla



Julkisivut lännestä



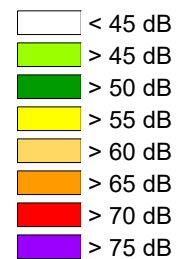
15-1122.1A
LIITE 5, s. 2/2
22.10.25

Mäkelänkatu 58-60, Helsinki

LVIS-laite täysi teho meluntorjunta

Julkisivuihin kohdistuvat
melutasot kerroksittain

A-painotettu keskiäänitaso
 L_{Aeq}



Mäkelänkatu 58-60

Tärinä- ja runkomeluserveys

15-1122.2

16.4.2025

Tiivistelmä

Tässä selvityksessä tutkitaan raideliikenteen aiheuttamia tärinä- ja runkomelutasoja kohteessa Mäkelänkatu 58–60. Kohde sijaitsee Mäkelänkadun raitiotien varrella ja sen lähin julkisivun on noin 20 metrin etäisyydellä lähimmän raiteen keskilinjasta. Selvitystä varten on kohteessa toteutettu värähtelymittaukset 28.-29.1.2025.

Kohteen tavoitearvona tärinän osalta käytetään tunnuslukua $v_{w,95}$ enintään 0,30 mm/s. Runkomelun tavoitearvona käytetään tunnuslukua L_{prm} enintään 35 dB asunnoissa. Pohjakerroksen liiketilojen osalta runkomelun tavoitearvo on L_{prm} enintään 45 dB.

Mittausmenetelmät ja -tulokset on esitetty selvityksen liitteessä 1. Tulosten perusteella pahimmassa tapauksessa eli resonanssin voimistaessa tärinätasoja rungon osalta tärinä on 0,02 mm/s. Runkomelutaso oli enimmillään 35 dB.

Selvityksen perusteella riskiä tärinän ohjearvojen ylittymiselle ei ole. Runkomelun osalta on vähäinen riski runkomelun ohjearvon ylittymiselle rakennuksen toiseen kerrokseen suunnitelluissa asunnoissa. Runkomelulle voidaan asettaa kaavamääräykset. Runkomelun ohjearvot kohteessa voidaan kuitenkin saavuttaa ilman erityisiä runkomelun eristysratkaisuja. Runkomelunhallinta tulee kuitenkin ottaa huomioon jatkosuunnittelussa. Tyypillinen runkomeluriskiä lisäävä rakenne on kelluva lämpölattia.

Tarvittaessa runkomelutasoja voidaan pienentää rakennuksen Mäkelänkadun puoleiselle julkisivulle asennettavilla pystyirroituskaisoilla, joilla kadun pintarakenteet ja muut jäykät kytkökset rakennuksen runkoon saadaan vaimennettua.

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

MÄKELÄNKATU 58-60

Sisällysluettelo

1	Johdanto	4
1.1	Tilaaaja	4
1.2	Tekijä	4
1.3	Kohde.....	4
2	Tärinän ja runkomelun leviäminen maa- ja kallioperässä.....	5
3	Tärinää ja runkomelua koskevat ohjearvot	6
4	Lähtötiedot.....	7
4.1	Rata ja liikennöinti	7
4.2	Maaperä ja rakennusten perustamistapa	8
5	Mittaukset.....	8
5.1	Mittauspisteet.....	9
6	Mittau tulosten analyysi.....	9
6.1	Tärinäarvon, värähtelytason ja runkomelutason laskenta	9
7	Runkomelun ja tärinän arviointi.....	9
7.1	Rakennuksissa arvioidut runkomelutasot ja tärinäarvot	10
8	Loppupäätelmä ja jatkosuunnittelu	13
	LIITTEET	15
	LÄHTEET	15

Mäkelänkatu 58-60

Tärinä- ja runkomeluseelvitys

15-1122.2

1 Johdanto

1.1 Tilaaja

NCC Suomi Oy
Nauvontie 2
00280 Helsinki

Elina Suonranta

1.2 Tekijä

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

Dipl.ins. Saveli Valjakka

Dipl.ins. Benjamin Oksanen

Dipl.ins. Timo Huhtala

1.3 Kohde

Rakennuskohde: Mäkelänkatu 58–60
Osoite: Mäkelänkatu 58–60
00510 Helsinki
Tehtävä: Tärinän ja runkomelun mittausseelvitys asemakaava-
muutosta varten

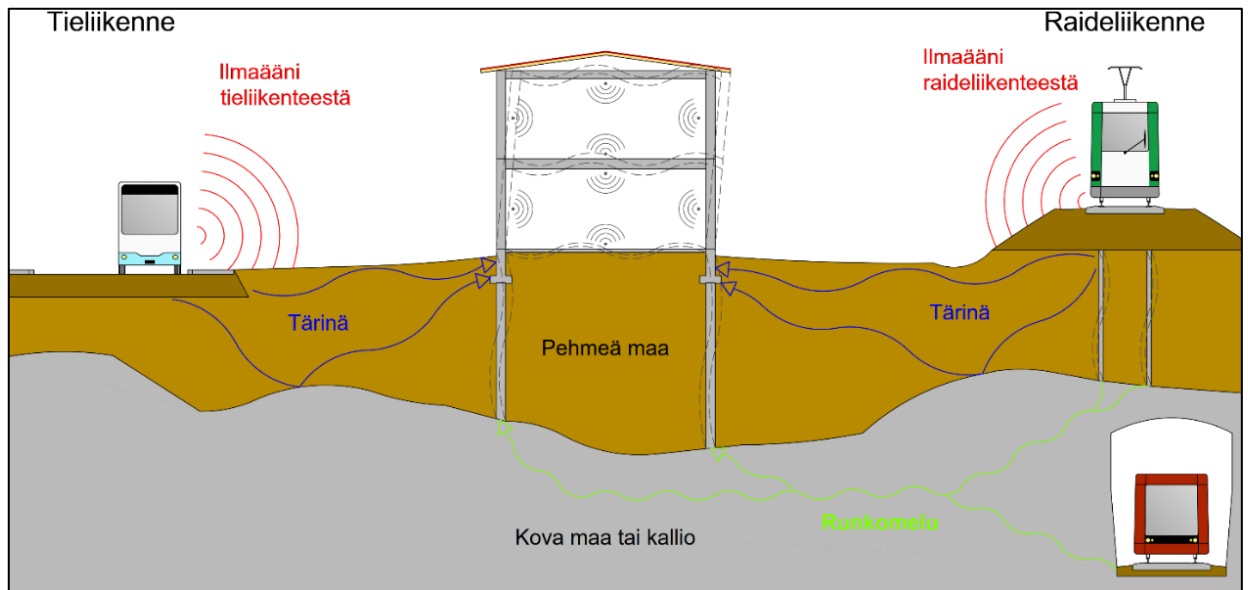
Tässä selvityksessä arvioidaan raitiotieliikenteen tuottamia tärinä- ja runkomelutasoja kohteen Mäkelänkatu 58–60 osalta. Selvitys perustuu suunnittelualueella 28.-29.1.2025 tehtyihin värähtelymittauksiin.

2 Tärinän ja runkomelun leviäminen maa- ja kallioperässä

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

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

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



Kuva 1. Periaatekuva raideliikenteen aiheuttaman tärinän ja runkomelun etenemisestä eri maalajeissa.

3 Tärinää ja runkomelua koskevat ohjearvot

Alueidenkäyttölaki (752/2023) sekä maankäyttö- ja rakennusasetus (895/1999) ohjaavat alueiden käytön suunnittelua. Kaavoituksessa tulee tarvittaessa selvittää tärinä- ja runkomeluvaikutukset kaavoitettavalla alueella. Tärinän ja runkomelun osalta sovellettavina ohjearvoina, joilla rakennusten tekniset vaatimukset täyttyvät, voidaan käyttää standardissa SFS 5907:2022 *Rakennusten akustinen suunnittelu ja laatuluokitus* esitettyjä ohjearvoja akustiselle luokalle A2. Akustinen luokka A2 vastaa uudisrakennuksille asetettuja vaatimuksia. Runkomelun osalta ohjearvot on esitetty tietyille tilatyypeille sekä tunneliliikenteen että avoradan osalta, joista tunnelin osalta ohjearvo on 5 dB pienempi. Standardissa esitettyjen ohjearvojen lisäksi liiketiloille voidaan soveltaa ohjearvona L_{prm} 45 dB avoradan osalta (Talja & Saarinen, 2009). Runkomelun ja tärinän ohjearvot eri rakennustyypeille on esitetty taulukossa 1.

Tärinän tunnusluku $v_{w,95}$ on määritelty tilastollisesti siten, että satunnaisesti ohi ajavan junan aiheuttama värähtely ei ylitä ylärajaa 95 % todennäköisyydellä. Runkomelun tunnusluku L_{prm} on määritelty tilastollisesti siten, että 95 % mittaustuloksista alittaa kyseisen arvon.

Taulukko 1. Runkomelun ja värinän ohjearvot eri rakennustyypeille.

Rakennustyyppi	Runkomelutaso L_{prm} [dB]	Värinäarvo $v_{w,95}$ [mm/s]
Asuinhuoneistot	30 / 35*	0,30
Hotellit	35	0,30
Palvelutalot	30 / 35*	0,30
Toimistot	35 / 40*	0,60
Liiketilat	45	-
Oppilaitokset	35 / 40*	0,60
Päiväkodit, opetus- ja lepotilat	35 / 40*	0,30
Päiväkodit, ympärivuorokautiset tilat	30 / 35*	0,30
Liikuntatilat	-	-
Terveystenhuollon rakennukset: hoitotilat	35 / 40*	0,30
Terveystenhuollon rakennukset: potilashuoneet ym. herkätilat	30 / 35*	
Leikkaussalit, hammashoidon vastaanottotilat, lääketieteelliset kuvantamistilat	-	0,10
*avoradat, tunnelin osalta pienempi esitetyistä arvoista		

Kohteessa tavoitellaan asuinhuoneistojen ohjearvoja, jotka ovat värinän osalta $v_{w,95}$ 0,30 mm/s ja runkomelun osalta L_{prm} 35 dB. Pohjakerroksen liiketilojen osalta runkomelun ohjearvo on 45 dB.

4 Lähtötiedot

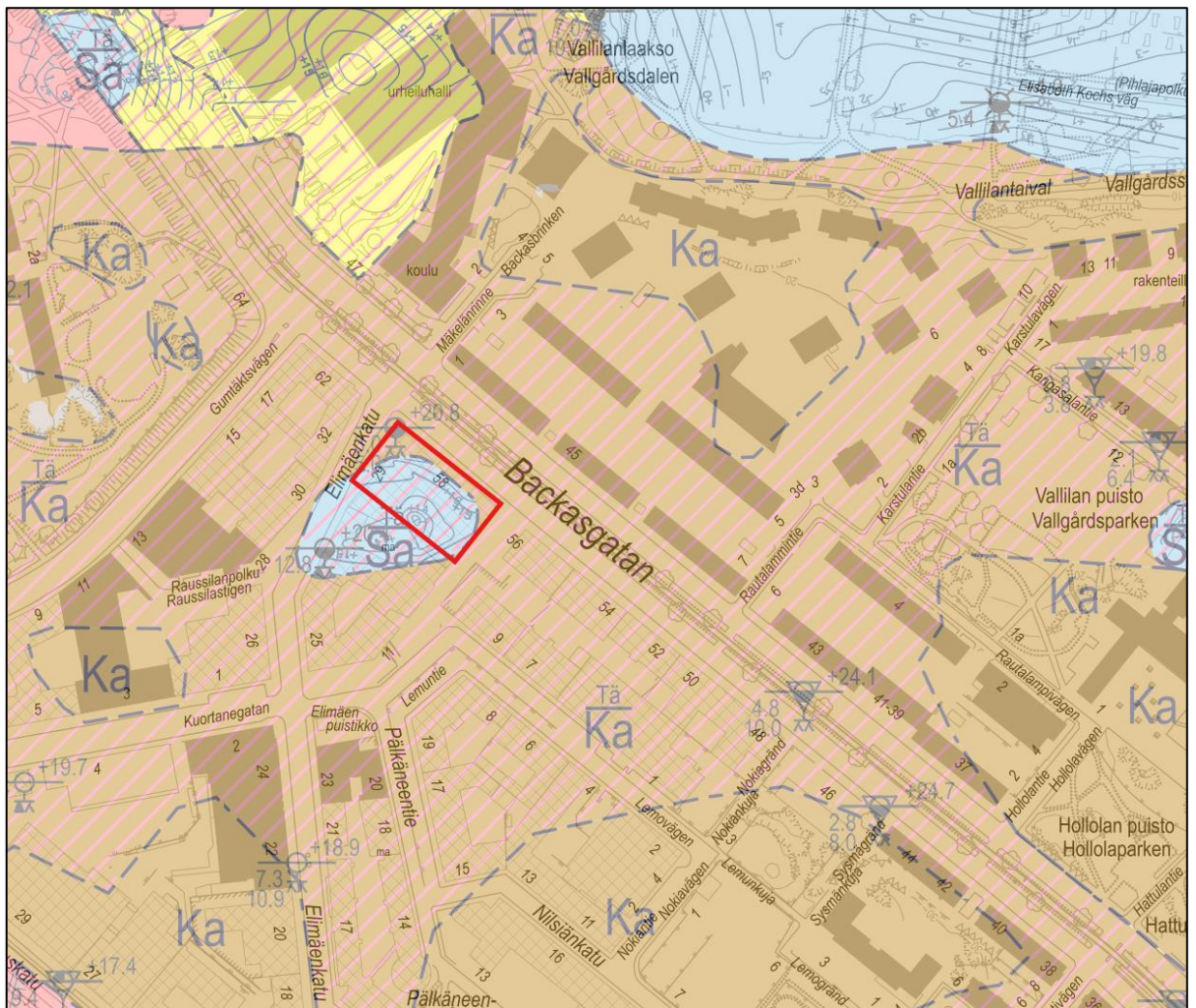
4.1 Rata ja liikennöinti

Kohde sijaitsee Mäkelänkadun raitiotien eteläpuolella. Kohteen edessä on liikennevalot ja Mäkelänrinteen raitiotiepysäkki. Tämän takia raitiovaunut pysähtyvät ja kiihdyttävät kohteen edustalla. Raitiotieosuudella liikkuu säännöllisesti päivittäin n. 400 raitiovaunua.

4.2 Maaperä ja rakennusten perustamistapa

Kohteen rakennettavuustarkastelumuistion (A-Insinöörit Suunnittelu Oy, 30.6.2023) mukaan rakennus on perustettu kaivinpaaluille, jotka ulottuvat kallioon asti.

Maaperää on alueella Helsingin karttapalvelun mukaan suurimmaksi osin kalliota. Li-
säksi kohteen alueella on savea.



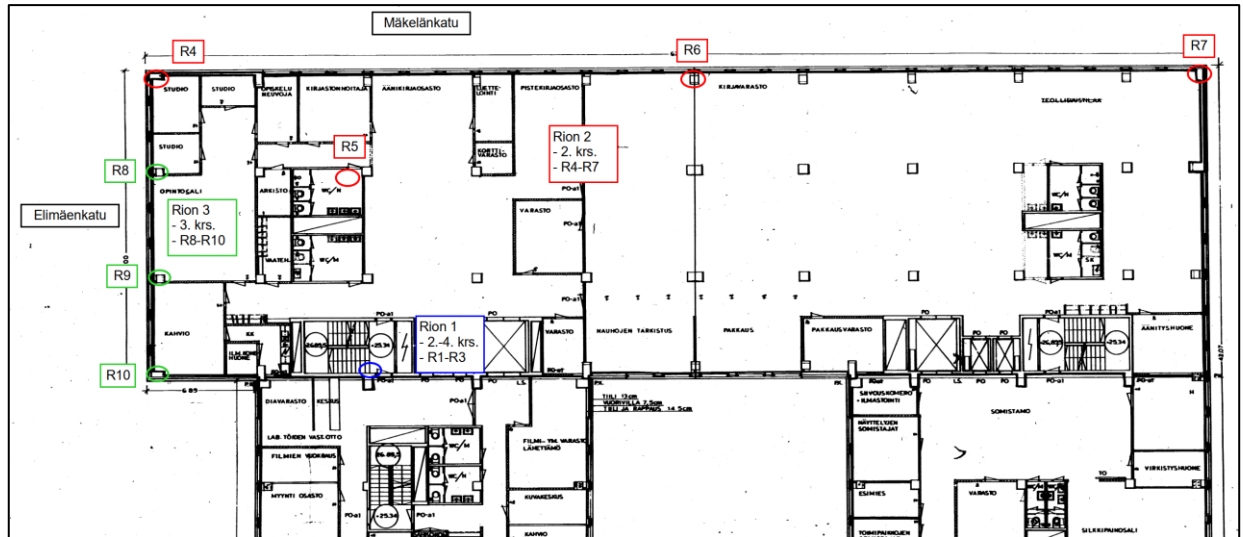
Kuva 2. Maaperä kohteessa (<https://kartta.hel.fi/>). Kartassa ruskea on kalliomaata ja sininen savea.

5 Mittaukset

Mittaukset suoritettiin kohteessa 28.-29.1.2025 välisenä aikana. Mittaukset tehtiin ja tulokset analysoitiin akkreditoidun tärinä- ja runkomelumittausmenetelmän mukaisesti. Mittausajanjakson aikana mittauspaikan ohittaneista raitiovaunuista analysoitiin 153 ohitusta. Mittausmenetelmät ja -tulokset on esitetty raportin liitteessä 1.

5.1 Mittauspisteet

Mittauspisteet on esitetty kuvassa 3 kohteen alkuperäiseen pohjapiirustukseen merkittynä. Mittauspisteiden tiedot on esitetty tarkemmin liitteessä 1.



Kuva 3. Mittauspisteet alkuperäiseen pohjakuvaan merkittynä (kuvan lähde: Arkkitehtuuritoimisto Veijo Hurmerinta, 10.5.1971)

6 Mittaustulosten analyysi

Mittauksissa tallennetut signaalit analysoitiin AI-NAVAT-ohjelmistolla (versio 1.6:1/2025). Ohjelmisto laskee signaaleista tarvittavat suureet sekä yhdistää mitatut värähtely- ja melutapahtumat junien kulkutietoihin.

6.1 Tärinäärvon, värähtelytason ja runkomelutason laskenta

Tärinäärvon laskettiin mitatuista signaaleista standardin IEC 14837 ja VTT:n ohjeen (Talja 2011) mukaisesti.

Värähtelytaso ja runkomelutaso laskettiin mitatuista signaaleista standardin IEC 14837 ja VTT:n ohjeen (Talja & Saarinen 2009) mukaisesti.

7 Runkomelun ja tärinän arviointi

Maa- tai kallioperästä mitattu värähtely ei edusta rakennuksessa saavutettavaa tärinää tai runkomelutasoa. Rakennuksen sisällä vallitsevat runkomelutaso ja tärinäärvon

arvioidaan värähtelytasosta mallintamalla rakennuksen dynaamiset ominaisuudet ja värähtelyn siirtyminen maa- tai kallioperästä rakennuksen perustuksiin. Yksinkertaisessa empiirisessä mallissa värähtely voimistuu rakennuksen perustuksista rakennuksen resonanssin vaikutuksesta kuusinkertaiseksi (6x) jännevälin keskellä pystysuuntaan ja (4x) vaakasuuntaan (Talja, A., 2008). Resonanssitarkastelu tehdään taajuuskaistoittain. Värähtelyn voimistumista rakennuksen rungossa ja latioissa arvioidaan myös ns. yleisellä voimistumisella, sillä värähtely voimistuu tyypillisesti perustuksista rakennusrunkoon.

Runkomelun värähtelytaso L_{vrm} vahvistuu tyypillisesti noin 15 dB sisältäen muunnoksen värähtelytasosta L_{vrm} ilmaääneksi L_{prm} (Talja, A. & Saarinen, A., 2009). Runkomelutason arvioinnissa voidaan ottaa huomioon myös muita korjaustermejä.

Todellisuudessa rakennuksessa ilmenevien resonanssien aiheuttama vahvistus voi olla jopa yli 15 kertainen (> 20 dB). Resonanssien vaikutusten arviointi värähtelyä ja runkomelua on rakennus- ja tapauskohtaista.

7.1 Rakennuksissa arvioidut runkomelutasot ja värähtelyarvot

Taulukossa 2 on esitetty mittaustulokset runkomelulle. Värähtelymittauspisteiden osalta on esitetty runkomelun värähtelytason tilastollinen tunnusluku L_{vrm} sekä siitä arvioitu runkomelun tilastollinen tunnusluku L_{prm} . Ilmaäänimittauspisteiden osalta on esitetty runkomelun tilastollinen tunnusluku L_{prm} .

Taulukko 2. Mittaustulokset runkomelulle.

Mittauspiste	Runkomelun tilastollinen tunnusluku L_{prm} (re. 20 uPa), $(L_{prm} = L_{vrm}$ (re. 50 nm/s ²) + C _B)
R_{1z} (pilari, 2. krs.)	9 dB + 15 dB = 24 dB
R_{2z} (pilari, 3. krs.)	7 dB + 15 dB = 22 dB
R_{3z} (pilari, 4. krs.)	8 dB + 15 dB = 23 dB
R_{4z} (pilari, 2. krs.)	16 dB + 15 dB = 31 dB
R_{5p} (ilmaaääni, 2. krs.)	35 dB
R_{6z} (pilari, 2. krs.)	11 dB + 15 dB = 26 dB
R_{7z} (pilari, 2. krs.)	12 dB + 15 dB = 27 dB
R_{8z} (pilari, 3. krs.)	10 dB + 15 dB = 25 dB
R_{9z} (pilari, 3. krs.)	9 dB + 15 dB = 24 dB
R_{10z} (pilari, 3. krs.)	9 dB + 15 dB = 24 dB

Tulosten perusteella runkomelun ohjearvoa L_{prm} 35 dB ei ylitetä. Mittauspisteessä R_{5p} mikrofonilla mitattu runkomelu on kyseisen ohjearvon tasolla.

Taulukossa 3 on esitetty mittaustulokset tärinälle. Tärinälle on esitetty mitattu tilastollinen tunnusluku v_{w95} sekä siitä arvioitu rakenteissa voimistunut tärinäarvo.

Taulukko 3. Mittaustulokset tärinälle, mitattu arvo ja yleisellä voimistumisella arvioitu tärinä rakennuksessa

Mittauspiste	Tärinän tilastollinen tunnusluku V_{w95} , mitattu	Tärinän tilastollinen tunnusluku rakennuksessa V_{w95} , x1.5
R_{1z} (perustus, 2. krs.)	0,00 mm/s	0,00 mm/s
R_{2z} (perustus, 3. krs.)	0,00 mm/s	0,00 mm/s
R_{3z} (perustus, 4. krs.)	0,00 mm/s	0,00 mm/s
R_{4z} (perustus, 2. krs.)	0,00 mm/s	0,00 mm/s
R_{5p} (ilmaääni, 2. krs.)	-	-
R_{6z} (perustus, 2. krs.)	0,01 mm/s	0,01 mm/s
R_{7z} (perustus, 2. krs.)	0,01 mm/s	0,01 mm/s
R_{8z} (perustus, 3. krs.)	0,00 mm/s	0,00 mm/s
R_{9z} (perustus, 3. krs.)	0,00 mm/s	0,00 mm/s
R_{10z} (perustus, 3. krs.)	0,00 mm/s	0,00 mm/s

Taulukossa 4 on esitetty mittaustulokset tärinälle resonanssin voimistaessa tärinäta-soja.

Taulukko 4. Tärinän resonanssitarkastelu

Mittauspiste	Tärinän tilastollinen tunnusluku resonanssissa V_{w95} , resonanssi	Resonanssin terssikaistat [Hz]
R_{1z} (perustus, 2. krs.)	0,00 mm/s	12,5...16
R_{2z} (perustus, 3. krs.)	0,01 mm/s	12,5...16
R_{3z} (perustus, 4. krs.)	0,01 mm/s	12,5...16
R_{4z} (perustus, 2. krs.)	0,01 mm/s	16...20
R_{5p} (ilmaääni, 2. krs.)	-	-
R_{6z} (perustus, 2. krs.)	0,02 mm/s	16...20
R_{7z} (perustus, 2. krs.)	0,02 mm/s	12,5...20
R_{8z} (perustus, 3. krs.)	0,01 mm/s	12,5...20
R_{9z} (perustus, 3. krs.)	0,01 mm/s	16...20
R_{10z} (perustus, 3. krs.)	0,01 mm/s	10...20

Tulosten perusteella tärinän ohjearvoa 0,30 mm/s ei ylitetä.

8 Loppupäätelmä ja jatkosuunnittelu

Tässä esitettiin 28.-29.1.2025 kohteessa *Mäkelänkatu 58–60* tehtyjen runkomelu- ja tärinämittausten tulokset. Mittaustulosten perusteella riskiä ohjearvojen ylittymiselle ei ole tärinän osalta. Runkomelun osalta suurin mitattu taso on asuintilojen ohjearvon L_{prm} 35 dB tasolla. Rakennuksen pohjakerroksen liiketilojen osalta runkomelun arvioidaan jäävän alle ohjearvon L_{prm} 45 dB.

Runkomelun ohjearvon tasolla oleva suurin runkomelutaso mitattiin rakennuksen 2. kerroksesta Mäkelänkatua lähimmän julkisivun tasalta. Runkomelu vaimenee kauemaksi Mäkelänkadusta mennessä. Samoin ylemmissä kerroksissa runkomelu vaimenee. Tämä voidaan nähdä mittauspisteissä R8–R10. Näin ollen voidaan todeta, että riski runkomelun ohjearvojen ylittymisestä on vähäinen ja asuntoja voidaan sijoittaa rakennukseen 2. kerroksesta alkaen.

Asemakaavaan voidaan lisätä kaavamääräykset raitiotien runkomelulle. Asuintilojen osalta esimerkkimääräys on

”Asuinhuoneissa runkomelu L_{prm} saa olla enintään 35 dB.”.

Selvityksen perusteella kohteessa runkomelutason ohjearvot voidaan saavuttaa ilman rakennuksen runkorakenteeseen kohdistuvia runkomelun eristysratkaisuja. Runkomelunhallinta tulee kuitenkin pitää osana kohteen jatkosuunnittelua. Jatkosuunnittelussa tulee kuitenkin kiinnittää erityistä huomiota runkomelua voimistaviin rakenteisiin. Tyyppillisesti esimerkiksi kelluvat lämpölattiat voivat lisätä runkomelua huonetiloissa, jolloin riski runkomelun ohjearvojen ylittymiselle kasvaa.

Tarvittaessa runkomelutasoja voidaan pienentää toteuttamalla Mäkelänkadun puoleiselle julkisivulle pystyirroituskaisiat rakennusrunkoon, joilla kadun pintarakenteet ja jäykät kytkökset voidaan vaimentaa.

LIITTEET

1. Mittausraportti (17 s.)

LÄHTEET

- Alueidenkäyttölaki (752/2023). Annettu Helsingissä 21.4.2023.
<https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230752>
- Maankäyttö- ja rakennusasetus 895/1999. Annettu Helsingissä 10.9.1999.
- SFS 5907. 2022. Rakennusten akustinen suunnittelu ja laatuluokitus. Helsinki, Suomen Standardisoimisliitto SFS ry.
- Talja, A. 2004. Suositus liikennetärinän mittaamista ja luokituksesta. Espoo, VTT Tiedotteita 2278.
- Törnqvist, J. ja Talja, A. 2006. Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa. Espoo, VTT Working papers 50.
- Talja, A. ja Saarinen, A. 2009. Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi. Esiselvitys. Espoo, VTT Tiedotteita 2468.
- Talja, A., Vepsä, A., Kurkela, J. ja Halonen, M. 2008. Rakennukseen siirtyvän liikennetärinän arviointi. Espoo, VTT tiedotteita 2425.

MITTAUSRAPORTTI

Runkomelu mitattiin standardien ISO 14837-1 & VTT 2468 mukaisesti
 Tärinä mitattiin standardien ISO 8041 & VTT 2425 mukaisesti

1 Projektitiedot

Tilaaaja	NCC Suomi Oy Nauvontie 2 00280 Helsinki Elina Suonranta	Tekijä	A-Insinöörit Suunnittelu Oy Bertel Jungin aukio 9 02600 Espoo
Projektinnumero	15-1122.2	Mittauspäivät	28.-29.1.2025
Kohde	Mäkelänkatu 58-60	Mittaajat	Saveli Valjakka
Kohteen osoite		Tarkastaja	Benjamin Oksanen
		Päivämäärä	6.2.2025

1.1 Epävarmuus

Raportoitu laajennettu mittausepävarmuus perustuu normaaliin epävarmuuteen, joka on kerrottu kertoimella $k = 2$, joka vastaa noin 95 % todennäköisyyttä. Mittausepävarmuus on arvioitu EA-4/02 ohjeen mukaisesti ja se ottaa huomioon olosuhteista ja mittalaitteista johtuvat epävarmuudet.

1.2 Sääolosuhteet

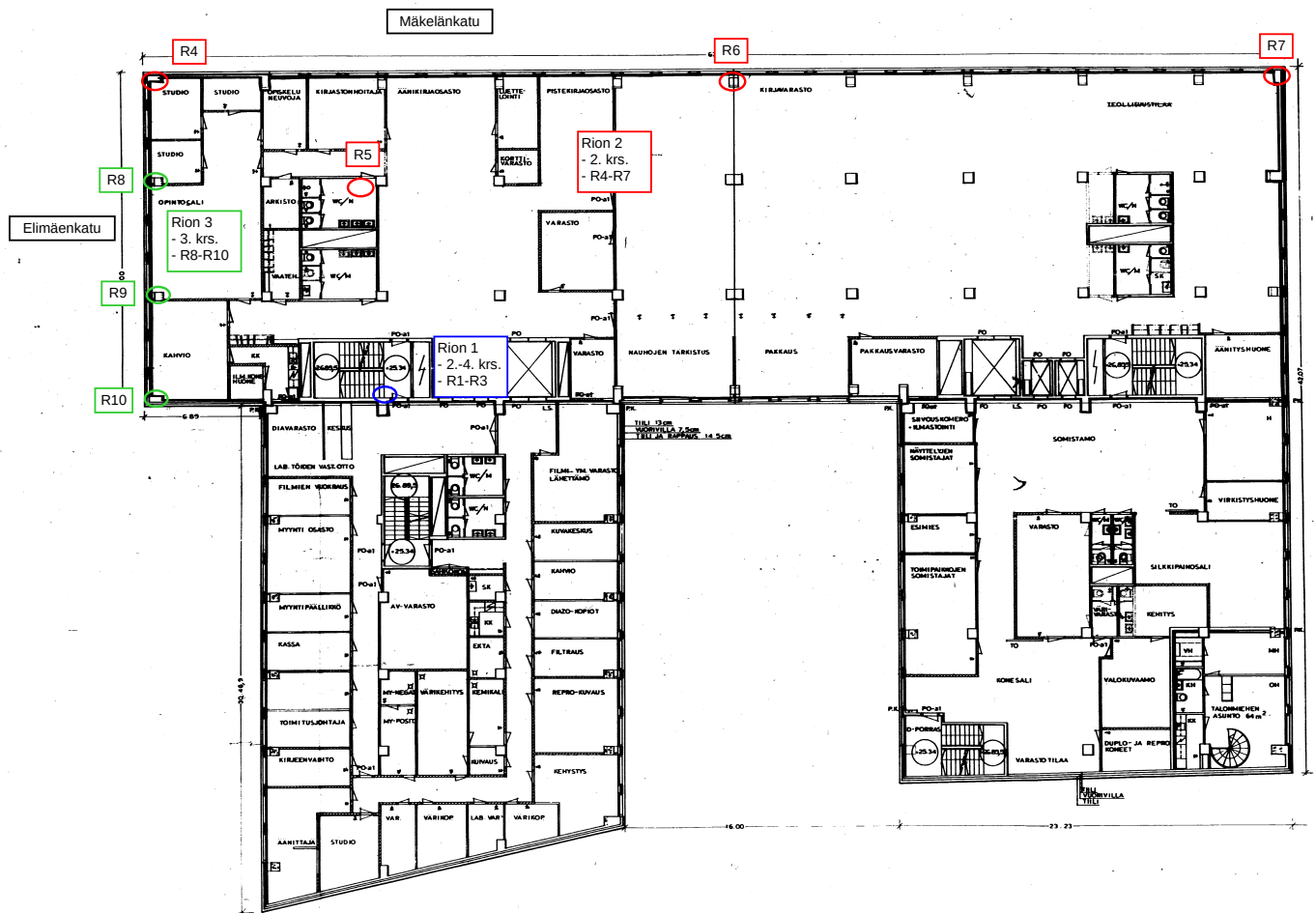
Suure	Keskiarvo	Pienin	Suurin
Lämpötila	4° C	3° C	4° C
Routa	- cm	-	-

Lähde: FMI Helsinki Kumpula

2 Mittalaitteet

Mittauspiste	Laite	Tyyppi	Sarjanumero	Kalibrointi
R1z, R2z, R3z	datatallennin	RION-DA21	500753	21.4.2023
R4z, R5p, R6z, R7z	datatallennin	RION-DA21	500765	21.4.2023
R8z, R9z, R10z	datatallennin	RION-DA21	1120979	21.4.2023
R1z	kiihtyvyyssanturi	MMF KS48C	20005	21.3.2024
R2z	kiihtyvyyssanturi	MMF KS48C	20099	21.3.2024
R3y	kiihtyvyyssanturi	MMF KS48C	22221	6.3.2024
R4z	kiihtyvyyssanturi	MMF KS48C	22220	6.3.2024
R5z	mikrofoni	GRAS 46AE	491714	27.8.2024
R6z	kiihtyvyyssanturi	MMF KS48C	22222	6.3.2024
R7z	kiihtyvyyssanturi	MMF KS48C	22223	21.3.2024
R8z	kiihtyvyyssanturi	MMF KS48C	22220	6.3.2024
R9z	kiihtyvyyssanturi	WR 793L	11424	11.12.2024
R10z	kiihtyvyyssanturi	WR 793L	11425	11.12.2024
R11z	kiihtyvyyssanturi	WR 793L	11428	11.12.2024

z: pystysuunta, x: vaakasuunta, y: pituussuunta



Kuva 1: Mittauspisteet pohjapiirustuksessa.

2.1 Mitatut liikennetapahtumat

Tyyppi	Määrä [kpl]
Raitiovaunu (Artic, Nivelraitiovaunu)	153

3 Mittauspisteet

Mitattu suure	Mittauspiste	Suunta	Asennus	GPSy	GPSx	Huomioita
kiihtyvyyss	R1	z	teippi	60.1975611	24.9490637	
kiihtyvyyss	R2	z	teippi	60.1975611	24.9490637	
kiihtyvyyss	R3	z	teippi	60.1975611	24.9490637	
kiihtyvyyss	R4	z	teippi	60.1976071	24.9489707	
paine	R5	z	mikrofoni	60.1976071	24.9489707	
kiihtyvyyss	R6	z	teippi	60.1976071	24.9489707	
kiihtyvyyss	R7	z	teippi	60.1976071	24.9489707	
kiihtyvyyss	R8	z	teippi	60.1976797	24.9486159	
kiihtyvyyss	R9	z	teippi	60.1976797	24.9486159	
kiihtyvyyss	R10	z	teippi	60.1976797	24.9486159	

4 Mittaustulokset

Runkomelu

Piste	Kuvaus	Suunta	$L_{v,rm}$ [dB]	C_{b1} [dB]	C_{b2} [dB]	$L_{p,rm}$ [dB]	$\max(L_{p,rm}(f_c))/f_c$	Ohjearvo [dB]
R1	pilari 2. krs.	$\approx$	9	0	15	24	19 dB / 316 Hz	35
R2	pilari 3. krs.	$\approx$	7	0	15	22	18 dB / 158 Hz	35
R3	pilari 4. krs.	$\approx$	8	0	15	23	20 dB / 158 Hz	35
R4	pilari 2. krs.	$\approx$	16	0	15	31	28 dB / 398 Hz	35
R5	mikrofoni 2. krs.		-	-	-	35	34 dB / 316 Hz	35
R6	pilari 2. krs.	$\approx$	11	0	15	26	22 dB / 158 Hz	35
R7	pilari 2. krs.	$\approx$	12	0	15	27	24 dB / 316 Hz	35
R8	pilari 3. krs.	$\approx$	10	0	15	25	20 dB / 316 Hz	35
R9	pilari 3. krs.	$\approx$	9	0	15	24	20 dB / 316 Hz	35
R10	pilari 3. krs.	$\approx$	9	0	15	24	20 dB / 398 Hz	35

$$L_{p,rm} = L_{v,rm} + C_{b1} + C_{b2}$$

 $L_{p,rm}$: Runkomelutaso

 $L_{v,rm}$: Runkomelun herätetaso

 $C_{b,1}$: Maaperästä rakennusrunkoon kytkeytyminen

 $C_{b,2}$: Värähtelystä ilmaääneksi kytkeytyminen

Tärinä

Piste	Kuvaus	Suunta	$v_{w,95}^{maa}$ [mm/s]	$v_{w,95}^{per}$ [mm/s]	v_{w1} [mm/s]	$\max(v_{w2}(f_c))/f_c$	Ohjearvo [mm/s]
R1	pilari 2. krs.	$\approx$	-	0.00	0.00	0.00 mm/s / 15.85 Hz	0.3
R2	pilari 3. krs.	$\approx$	-	0.00	0.00	0.01 mm/s / 15.85 Hz	0.3
R3	pilari 4. krs.	$\approx$	-	0.00	0.00	0.01 mm/s / 15.85 Hz	0.3
R4	pilari 2. krs.	$\approx$	-	0.00	0.00	0.01 mm/s / 19.95 Hz	0.3
R5	mikrofoni 2. krs.		NaN	-	-	NaN mm/s / 1.00 Hz	0.3
R6	pilari 2. krs.	$\approx$	-	0.01	0.01	0.02 mm/s / 15.85 Hz	0.3
R7	pilari 2. krs.	$\approx$	-	0.01	0.01	0.02 mm/s / 19.95 Hz	0.3
R8	pilari 3. krs.	$\approx$	-	0.00	0.00	0.01 mm/s / 15.85 Hz	0.3
R9	pilari 3. krs.	$\approx$	-	0.00	0.00	0.01 mm/s / 19.95 Hz	0.3
R10	pilari 3. krs.	$\approx$	-	0.00	0.00	0.01 mm/s / 19.95 Hz	0.3

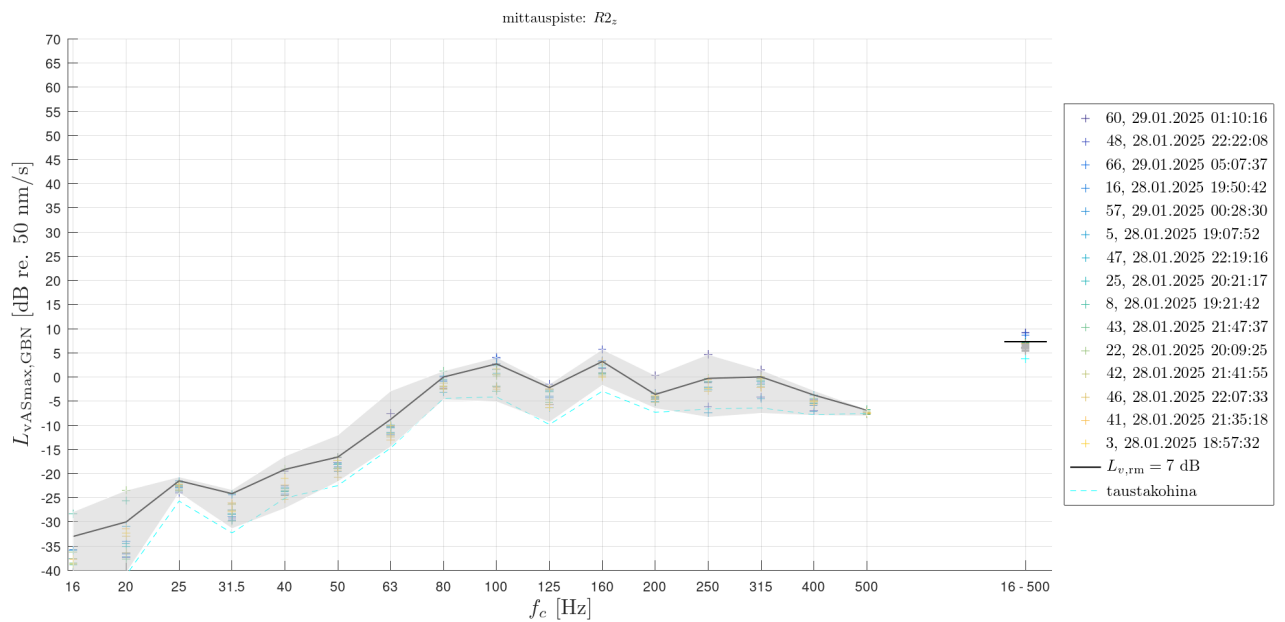
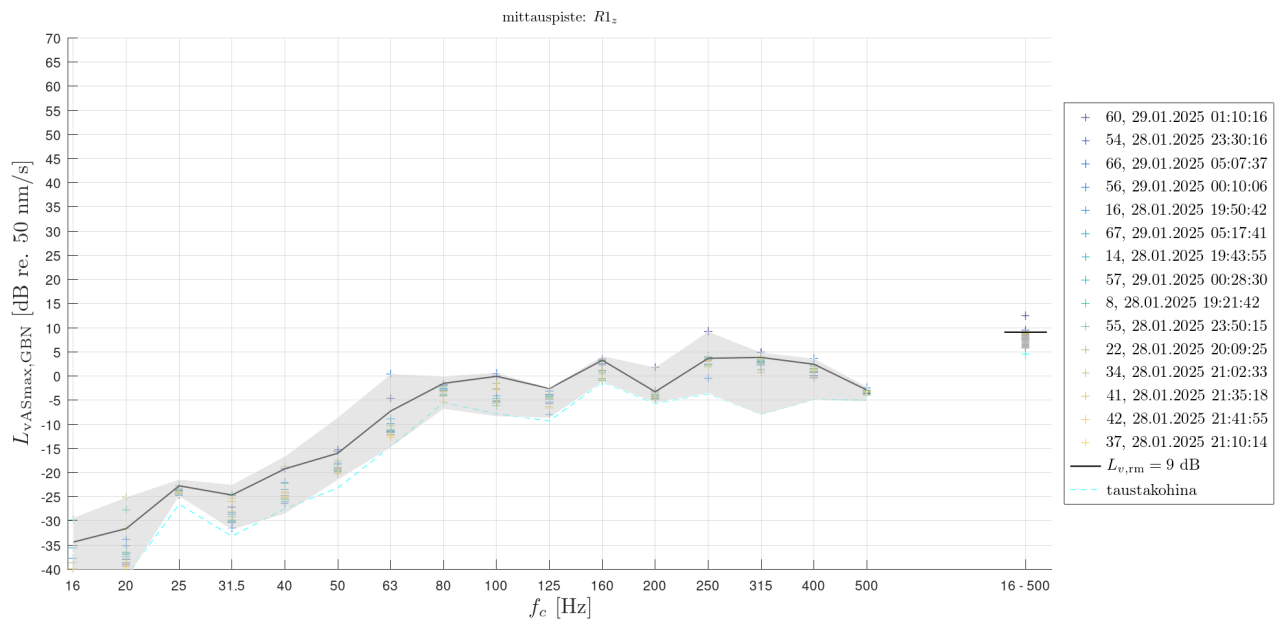
 $v_{w,95}^{maa}$: tärinä maaperästä mitattuna

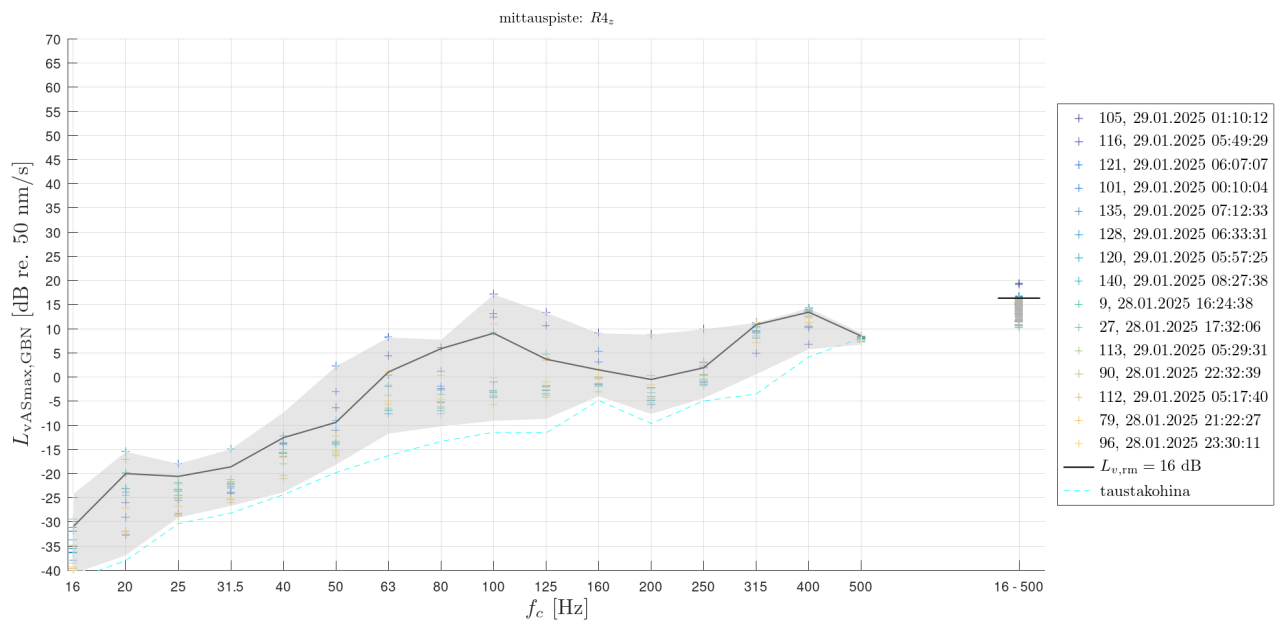
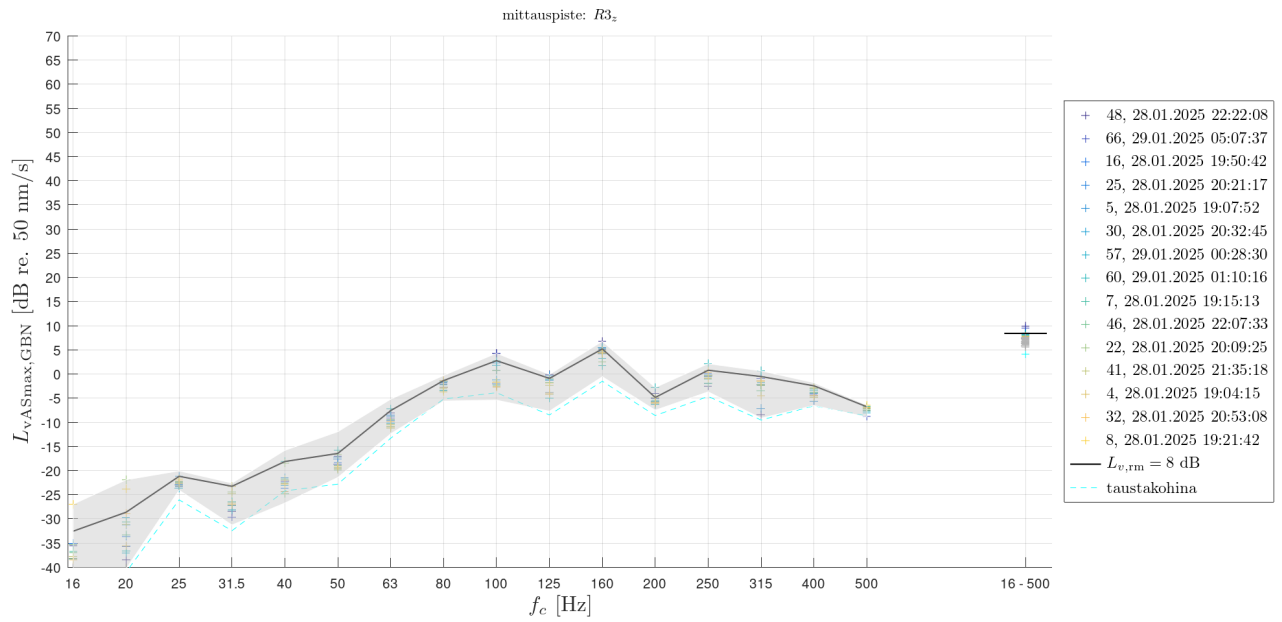
 $v_{w,95}^{per}$: tärinä perustuksista mitattuna tai arvioituna

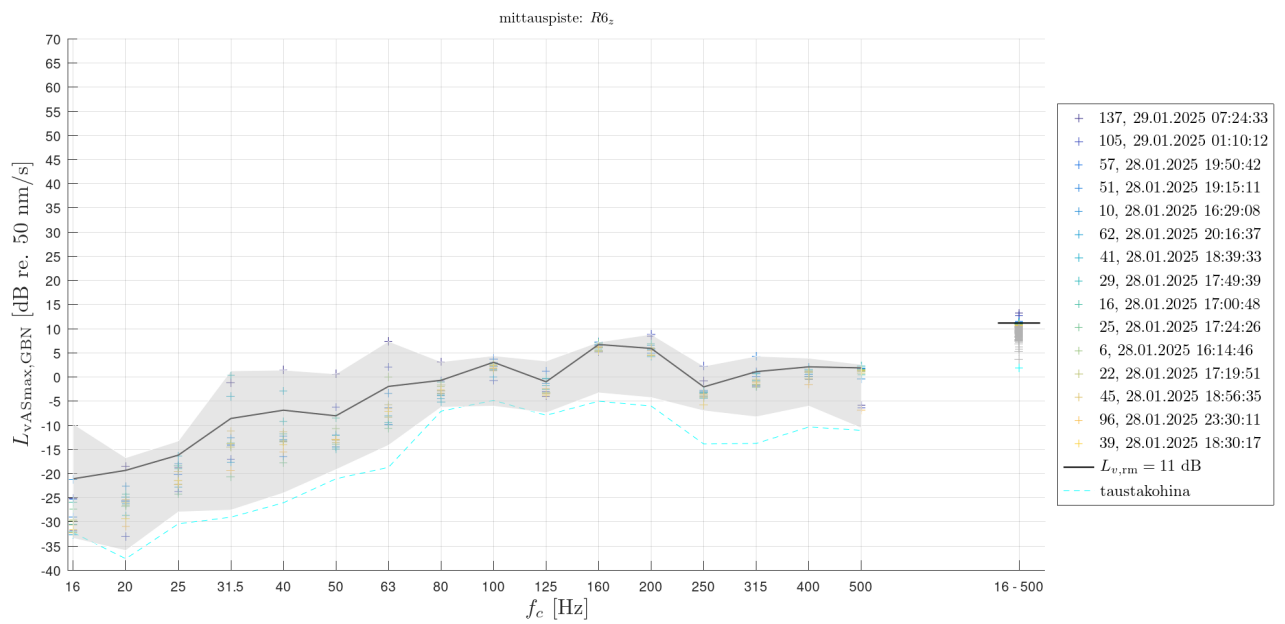
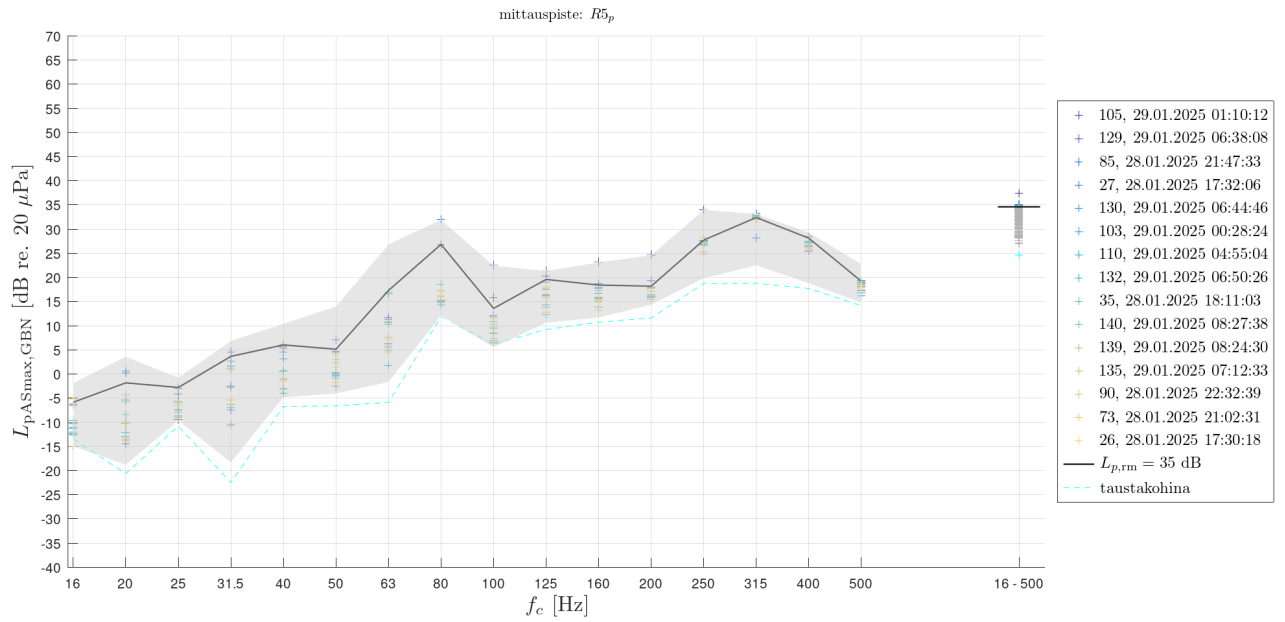
 v_{w1} : laajakaistainen tärinä rakennuksessa

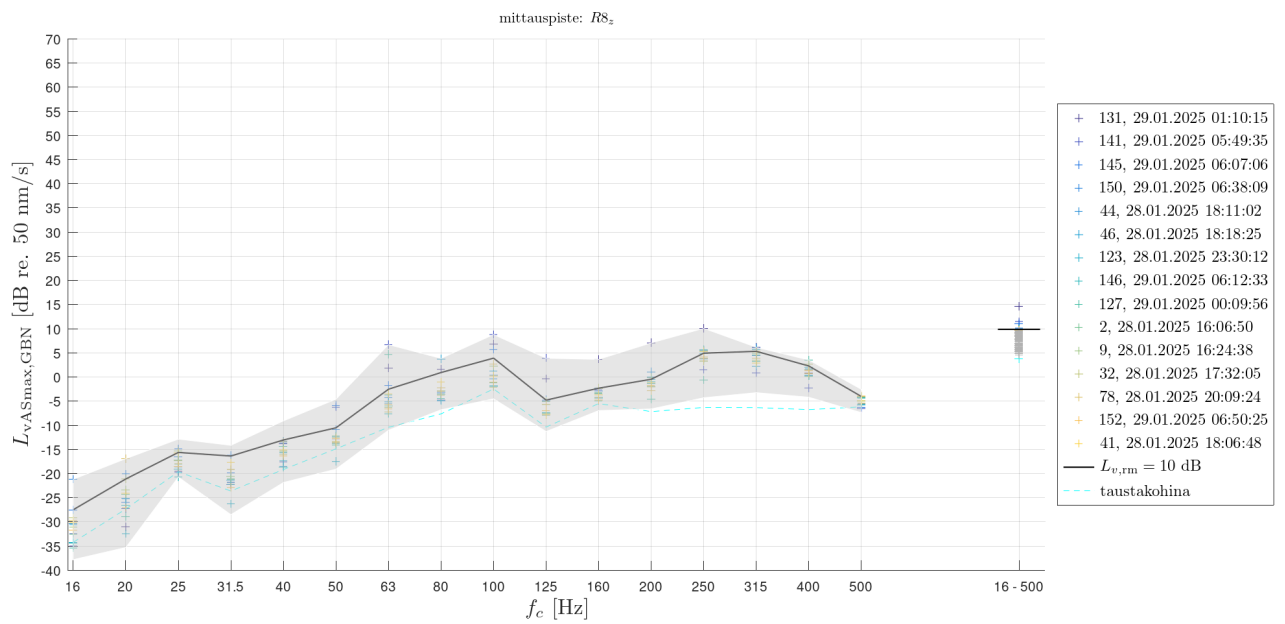
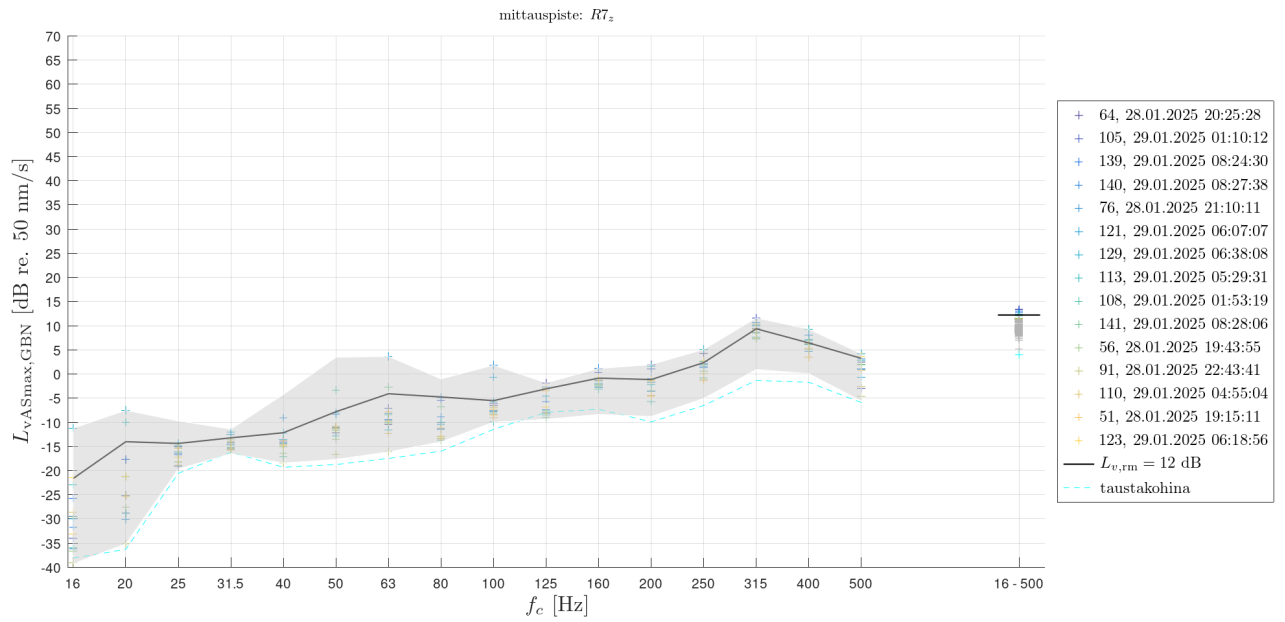
 v_{w2} : terssikaistainen tärinä rakennuksessa

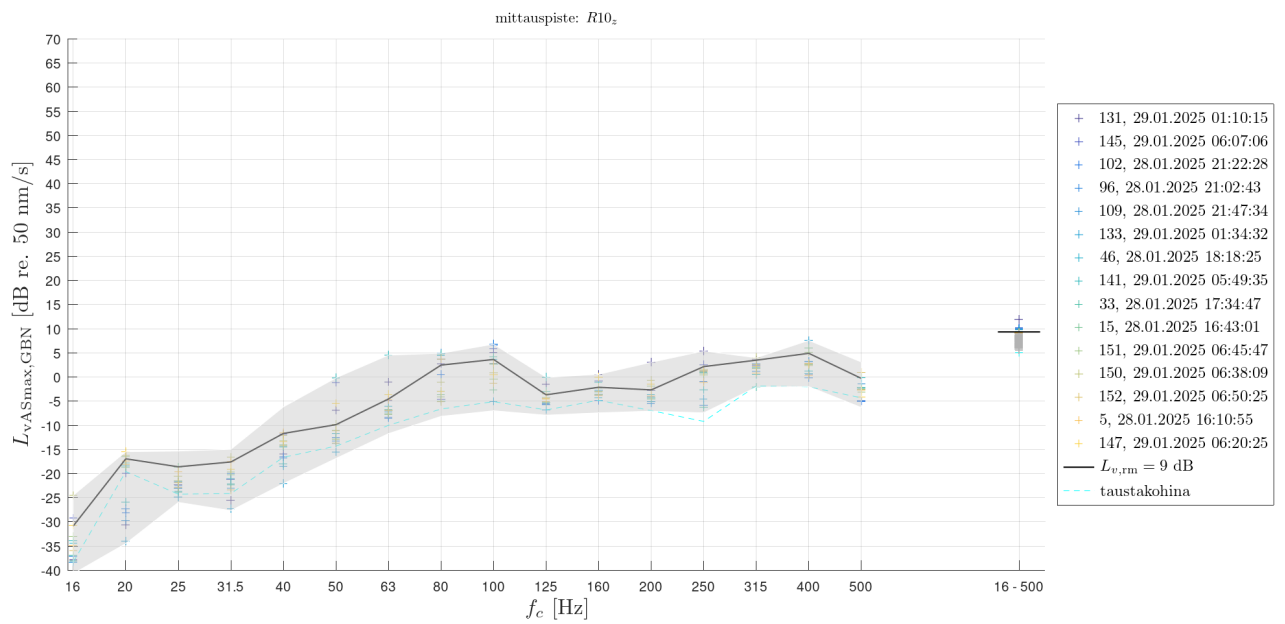
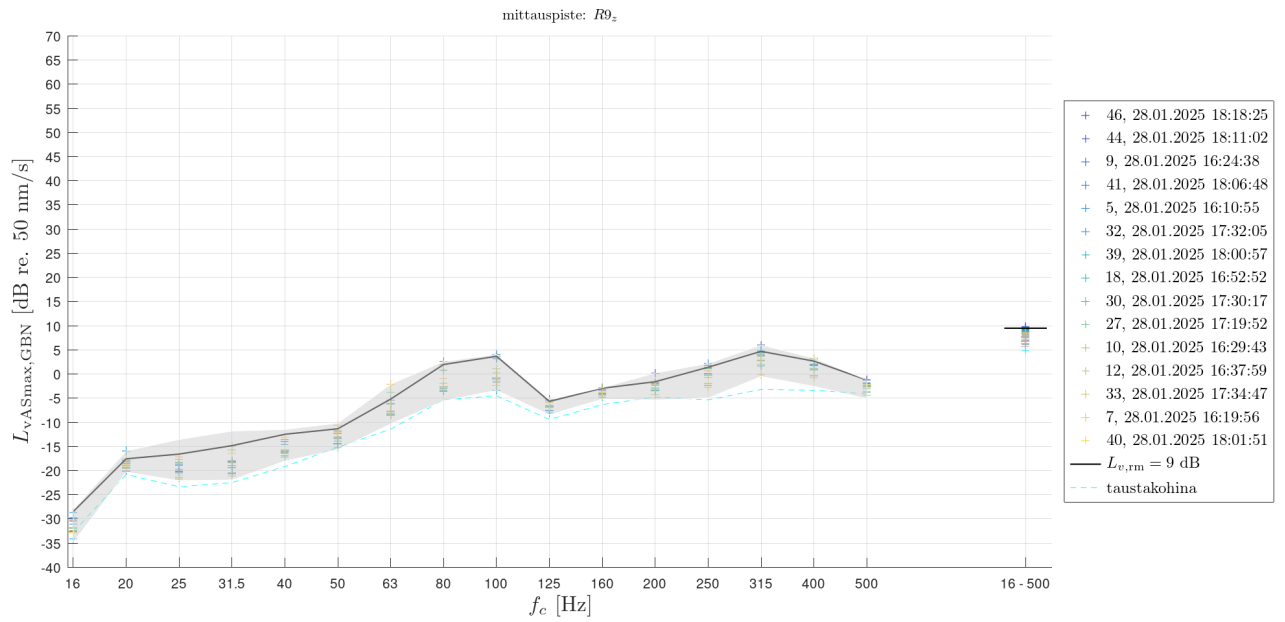
4.1 $L_{vASmax,GBN}$



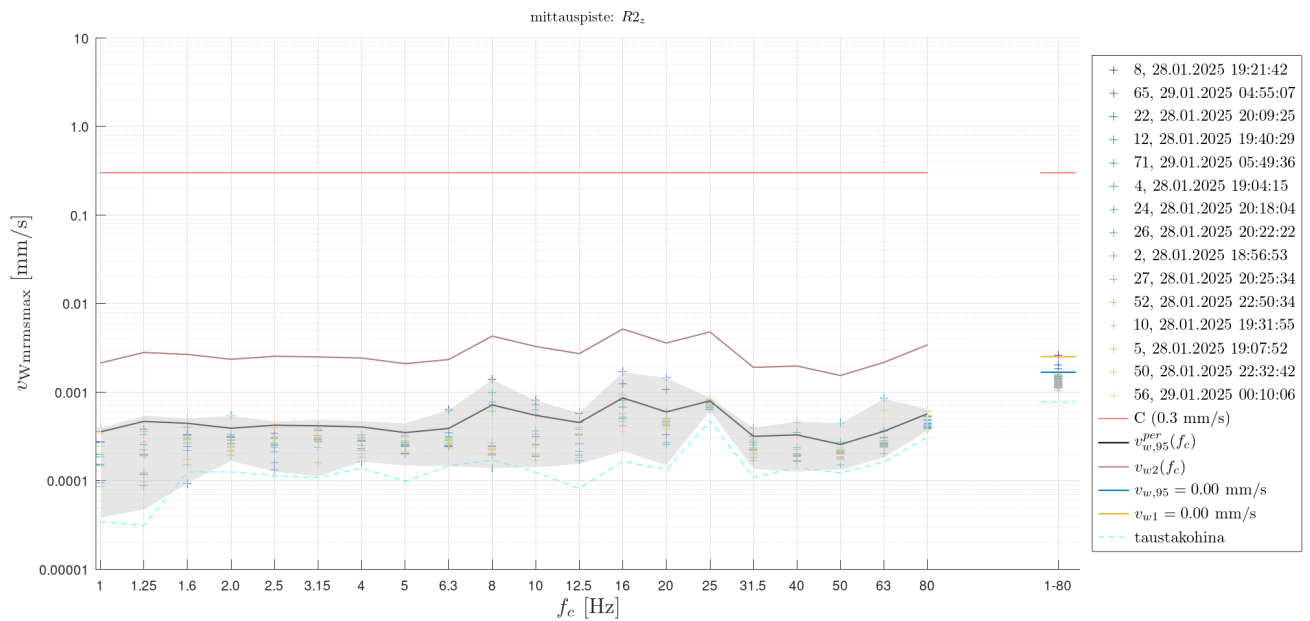
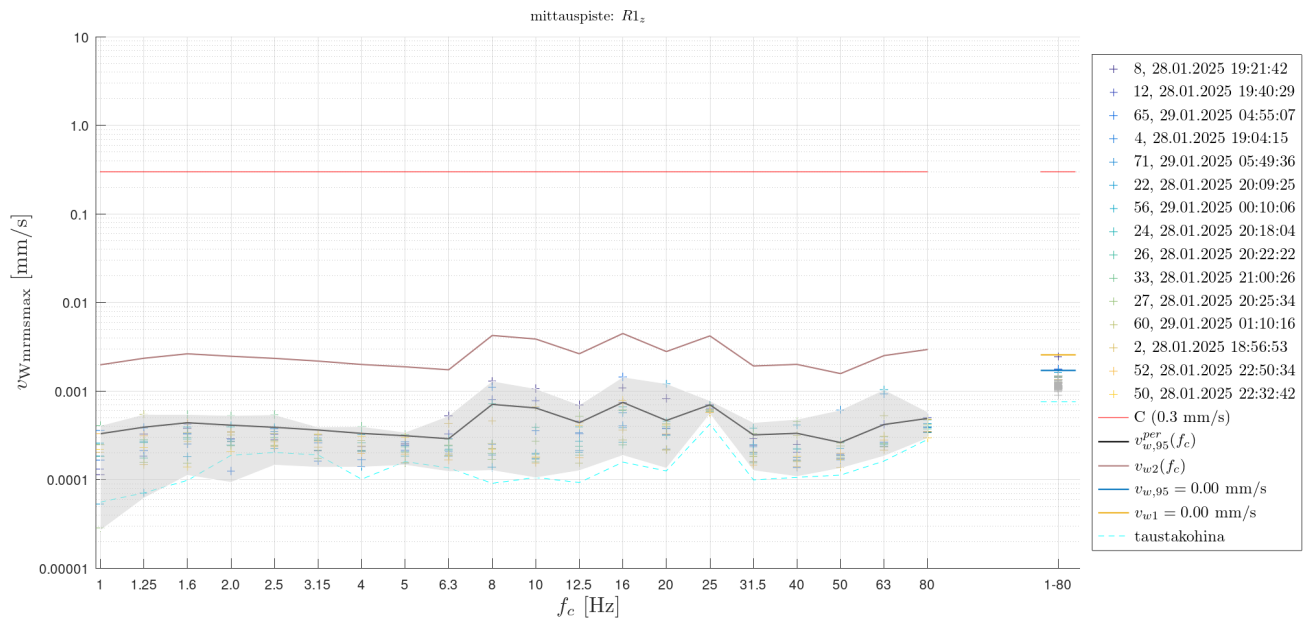


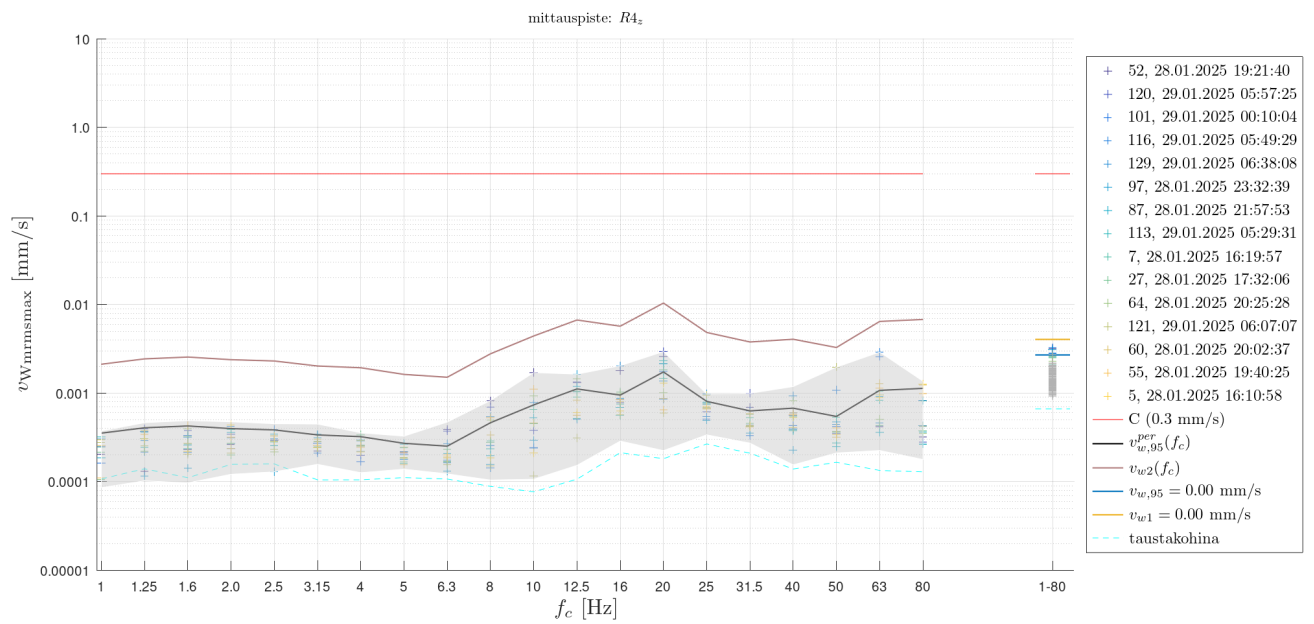
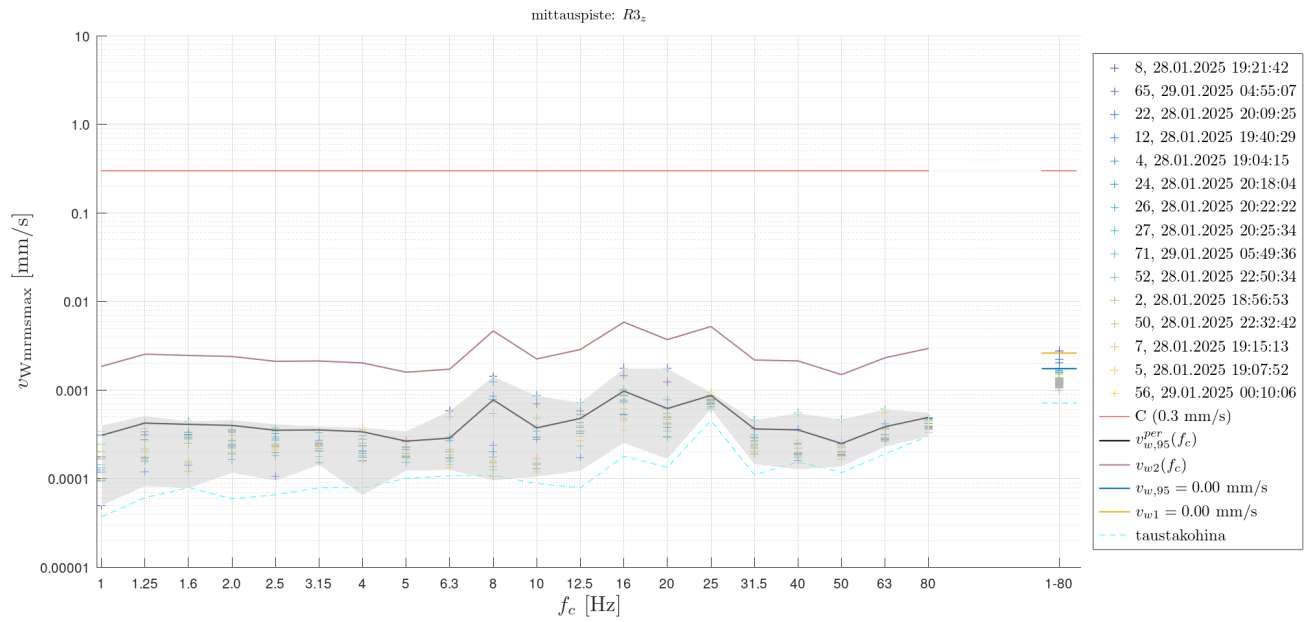


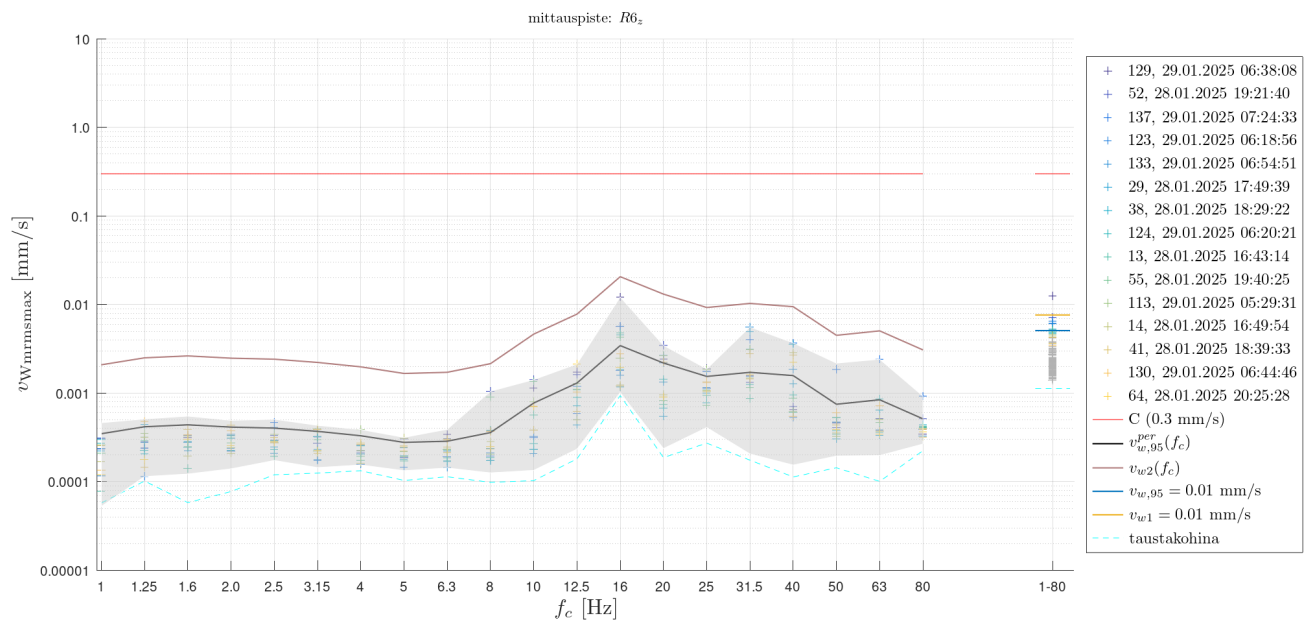
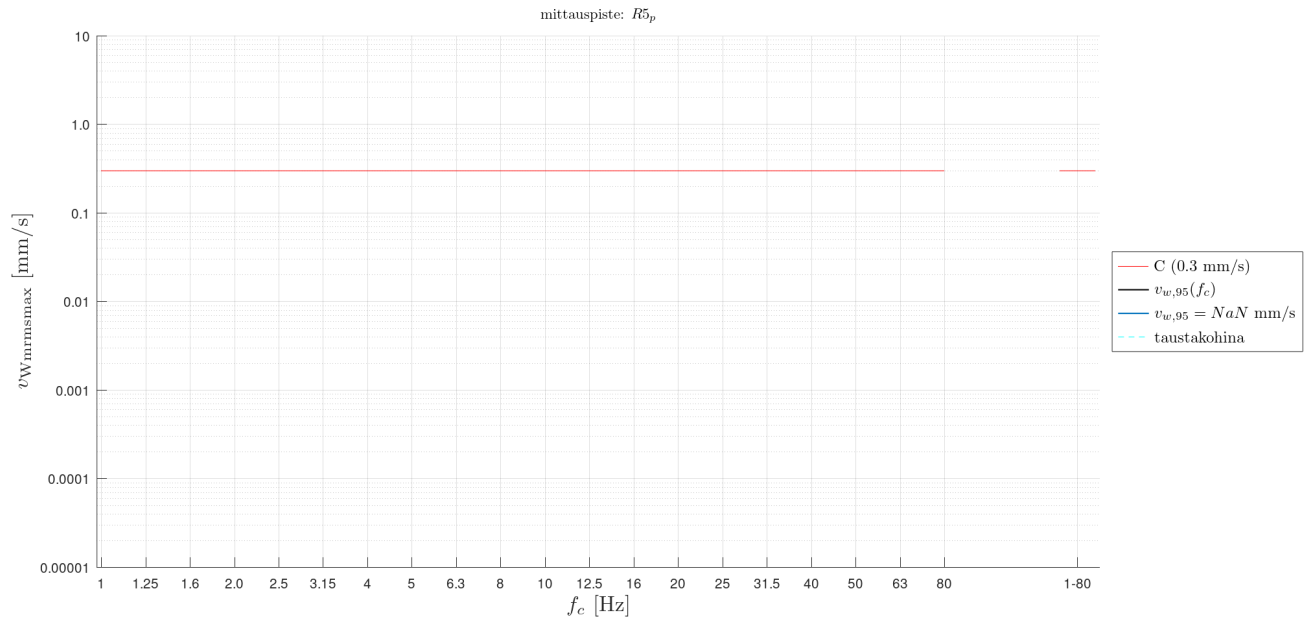


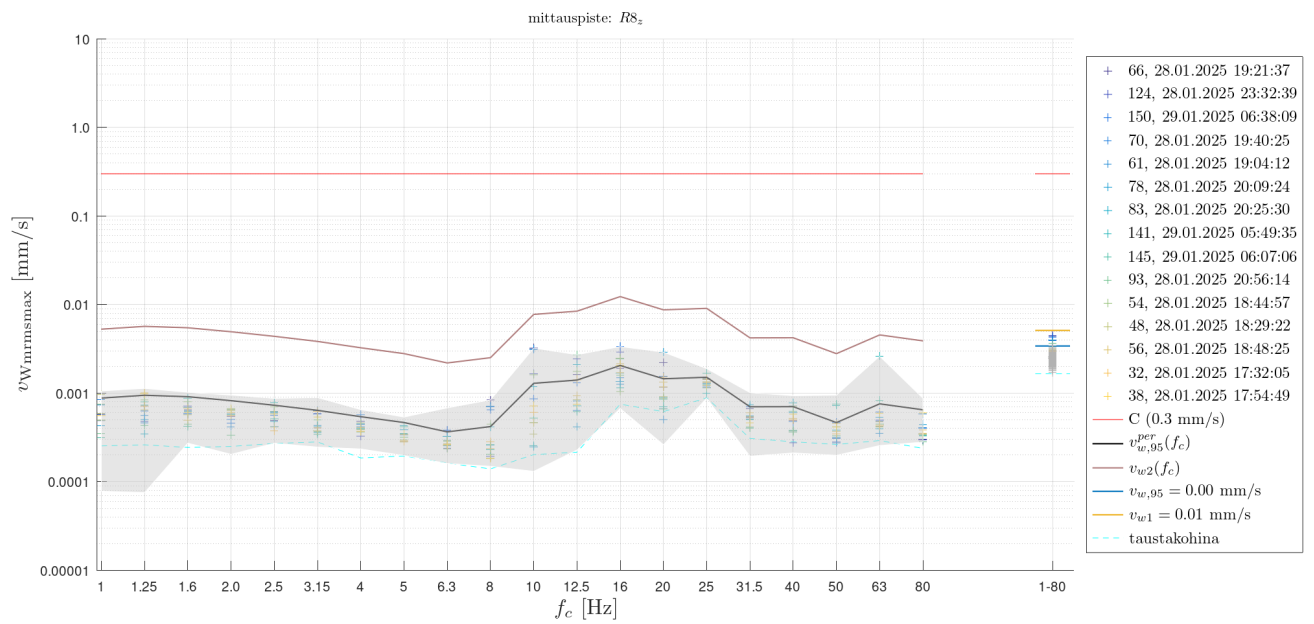
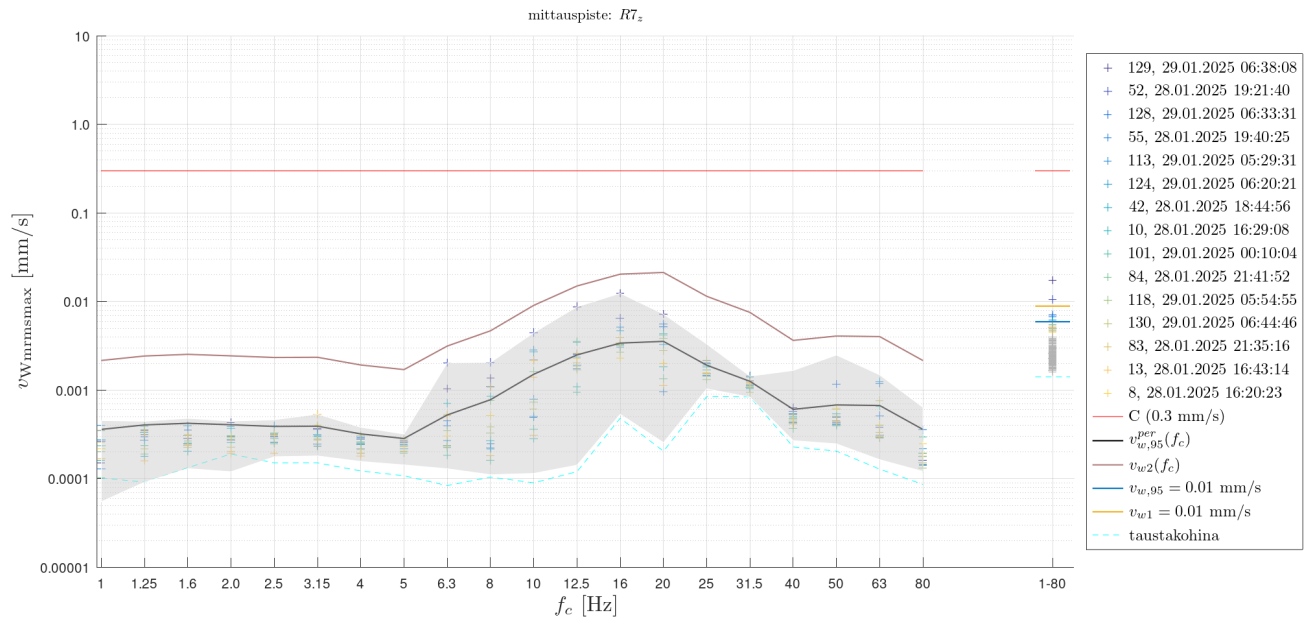


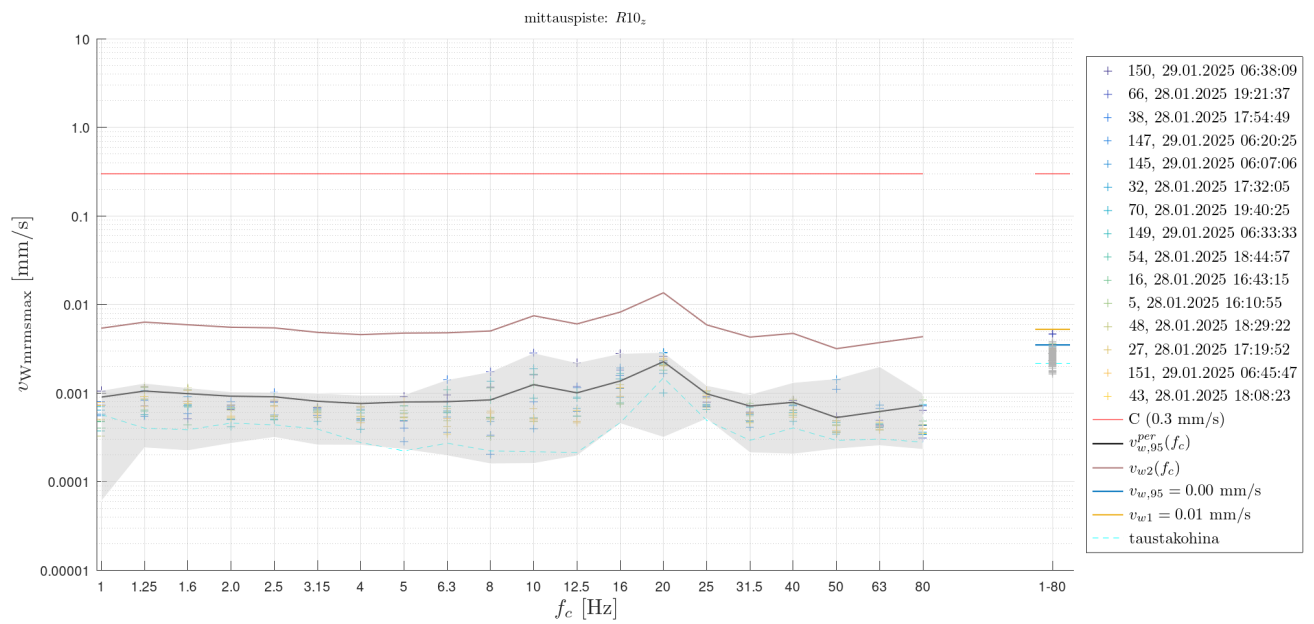
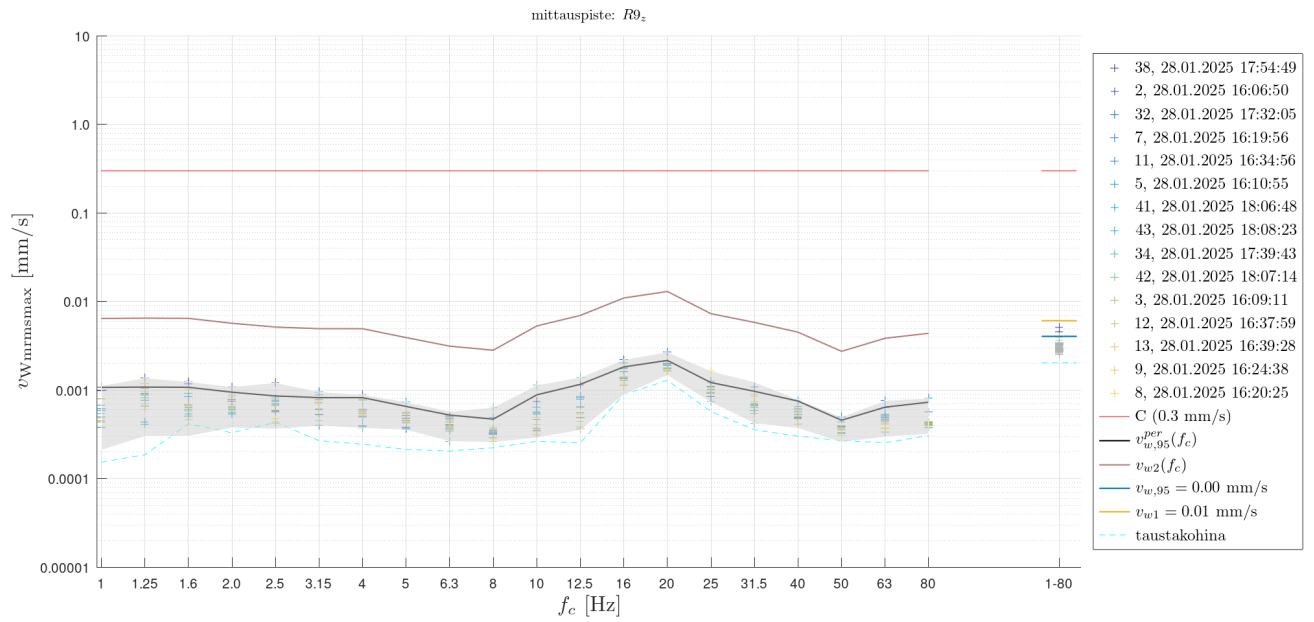
4.2 $v_{Wmrmsmax}$











4.3 Kuvia mittauksista



Kuva 2: Mittauspisteet R1-R3



Kuva 3: Mittauspisteet R4, R6-R7



Kuva 4: Mittauspiste R5



Kuva 5: Mittauspisteet R8-R10

MÄKELÄNKATU 58

VIITESUUNNITELMA
ASEMAKAAVAMUUTOSTA VARTEN

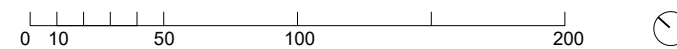
16.10.2025

ARKKITEHTITOIMISTO K2S





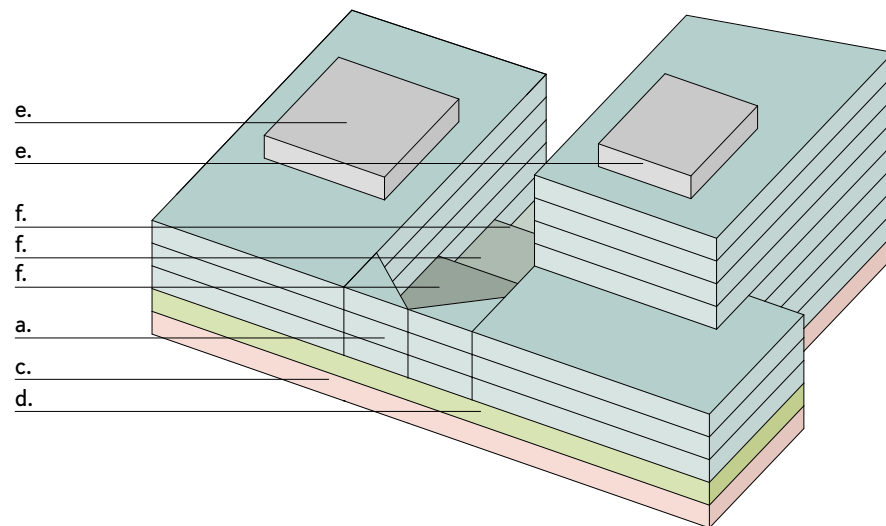
RAKEISUUSKARTTA
1:2000





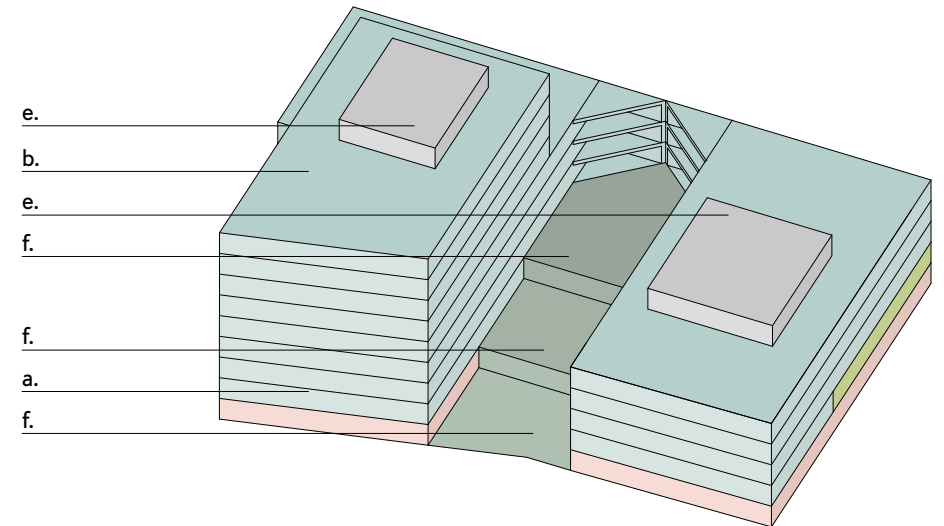
Näkymä sisäpihalle alimmalta kansipihalta.

Toiminnot



- a. Asuminen, peruskerros (3-5 krs.)
- b. Asuminen, terassoidut kerrokset (6-9 krs.)
- c. Liiketila
- d. Toimitila
- e. IV-konehuone
- f. Piha

- Asuminen
- Liiketila
- Toimitila



MAKELANKATU 58														LISÄKERROSALA
PINTA-ALAT, KERROSALA JA BRUTTOALA														
23.9.2025														
KERROS	BRUTTOALA (Brm²)	KERROSALA / RAKENNUSOIKEUSALA (Kem²)												
		ASUINTILAT LOHKOITTAIN								ASUINTILAT YHT	TOIMITILAT	LIIKETILAT	YHT Kem2	IRTAIMISTOVARASTOT KERROKSISSA YHT
		A	irt.varastot kerroksissa (asunnoissa)	B	irt. varastot kerroksissa (erillinen tila)	C	irt. varastot kerroksissa (erillinen tila)	D	irt.varastot kerroksissa (asunnoissa)					
		asuinkerrosala		asuinkerrosala		asuinkerrosala		asuinkerrosala						
Kellarikerros	2640													
1.krs (maantaso)	1916								180	117	1242	1539		
2.krs	2463	588	14					494	27	1082	1328	2410	41	
3.krs	2269	584	18	531	41	519	20	494	27	2128		2128	106	
4.krs (peruskerros)	2269	583	19	544	42	532	20	494	27	2153		2153	108	
5.krs (peruskerros)	2269	583	19	544	42	532	20	494	27	2153		2153	108	
6.krs	613	569	26						569			569	26	
7.krs	613	569	26						569			569	26	
8.krs	613	569	26						569			569	26	
9.krs	613	566	29						566			566	29	
KAIKKI YHT	16278	4611	177	1619	125	1583	60	1976	108	9969	1445	1242	12656	470
UUDISOSA 6.-9.KRS	2452	2273	107									2273		
1.- 5.krs	13826		70									10383		

omistus ASUNTOLOHKOT

vuokra-ASUNTOLOHKOT

A

B+C+D =

4611

5178

kem2

kem2

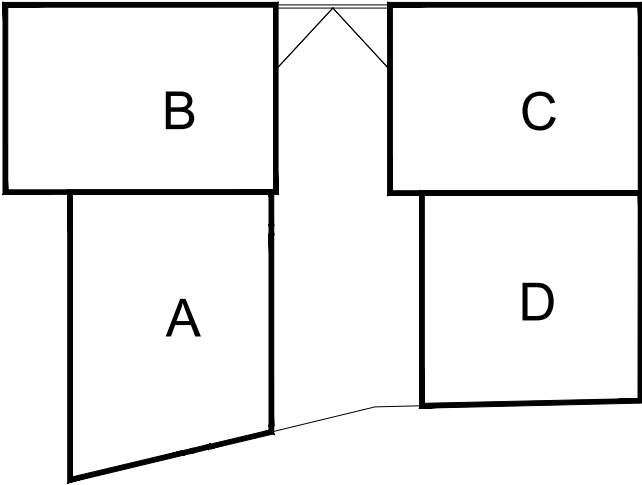
ASUNTOJEN APUTILAT - MITOITUSTAULUKKO

ULKOVÄLINEVARASTOT			
HUONEISTOTYYPPI	LKM	UVV-VARASTOT	KOKO
		tilavaatimus per as (m2)	m2
1-2H+K	57	1,5	86
3-4H+K	59	2	118
VAADE	116		204

LASTENVAUNU- JA APUVÄLINEVARASTOT			
HUONEISTOTYYPPI	LKM	LVV-VARASTO	KOKO
		tilavaatimus per as	m2
1-2H+K	57	0,3	17,1
3-4H+K	59	0,5	29,5
VAADE	116		46,6

IRTAIMISTOVARASTOT			
HUONEISTOTYYPPI	LKM	IRTAIMISTOVARASTOT	KOKO
		tilavaatimus per as (m2)	m2
1-2H+K	57	2,0	114
3-4H+K	59	3	177
	116		291

VAADE	65 KPL 2m2 VARASTOJA	KÄYTÄVÄTILAT LISÄKSI
	57KPL 3m2 VARASTOJA	KÄYTÄVÄTILAT LISÄKSI



LOHKO A

2-3 krs	hum2	lkm	hum2 yhteensä
Hsto			
1h + kt	29	2	58
	35	2	70
	33	2	66
	36	2	72
	34	2	68
	38	6	228
		16	
2h + kt	49	2	98
	46	2	92
	54	1	54
	44	1	44
		6	
Yht.		22	850

LOHKO A

4-5.krs	hum2	lkm	hum2 yhteensä
Hsto			
1h + kt	29	2	58
	34	2	68
	38	2	76
		6	
3h + kt	77	2	154
	89	2	178
	84	2	168
		4	
Yht.		10	702

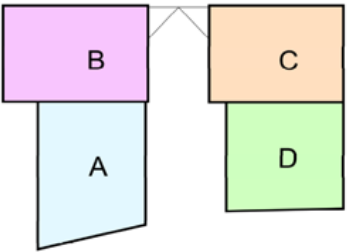
LOHKO A

6-8.krs (uudisosaa)	hum2	lkm	hum2 yhteensä
Hsto			
3h + kt	57	3	171
	64	6	384
	54	6	324
	61	3	183
		18	
4h + kt			
	83	3	249
Yht.		39	1311

9.krs (uudisosaa)	hum2	lkm	hum2 yhteensä
Hsto			
3h + kt	57	1	57
	64	2	128
	72	1	72
4h + kt	92	1	92
	93	1	93
Yht.		6	442

LOHKO A = OMISTUSAS.

2-5.krs	kpl
Asuntotyyppit	
1h + kt	22
2h + kt	6
	28
3-4h + kt	31
Yhteensä	59
Huonestoala yht. (Hum2)	3305
Keskipinta-ala (m2)	56,0



LOHKO B

3-5.krs	hum2	lkm	hum2 yhteensä
Asuntotyyppi			
2h + kt	41	2	82
	48	2	96
	50	1	50
	52	3	156
3h + kt	71	3	213
4h + kt	97	3	291
	95	3	285
Yht.		17	1173

LOHKO C

3-5 .krs	hum2	lkm	hum2 yhteensä
Asuntotyyppi			
1h + kt			0
	37	3	111
	22	1	22
	57	3	171
2h + kt	63,5	2	127
	61	2	122
3h + kt	70	1	70
4h + kt	85	3	255
	94	3	282
Yht.		18	1160

LOHKO D

2-5.krs	hum2	lkm	hum2 yhteensä
Asuntotyyppi			
1h + kt	30	4	120
	27	4	108
	39,5	1	39,5
2h + kt	52	3	156
	62,5	4	250
3h + kt	64	4	256
	73,5	4	294
	80,5	4	322
Yht.		28	1545,5

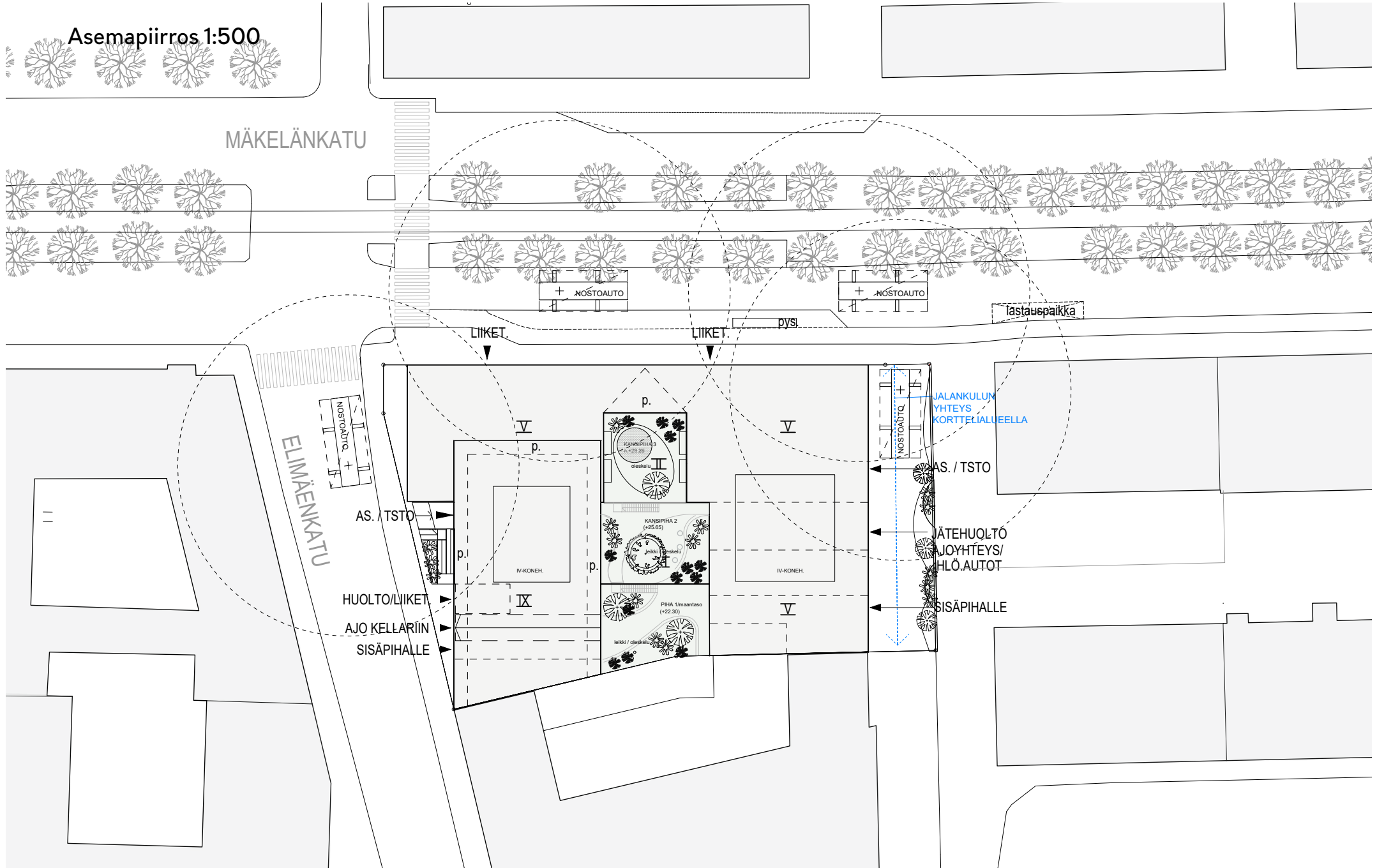
B+ C+ D LOHKOT = VUOKRA-AS.

2-5.krs	kpl
Asuntotyyppit	
1h + kt	13
2h + kt	16
3-4h + kt	28
Yhteensä	57
Huoneistoala yht Hum2	3878,5
Keskipinta-ala (m2)	68,0

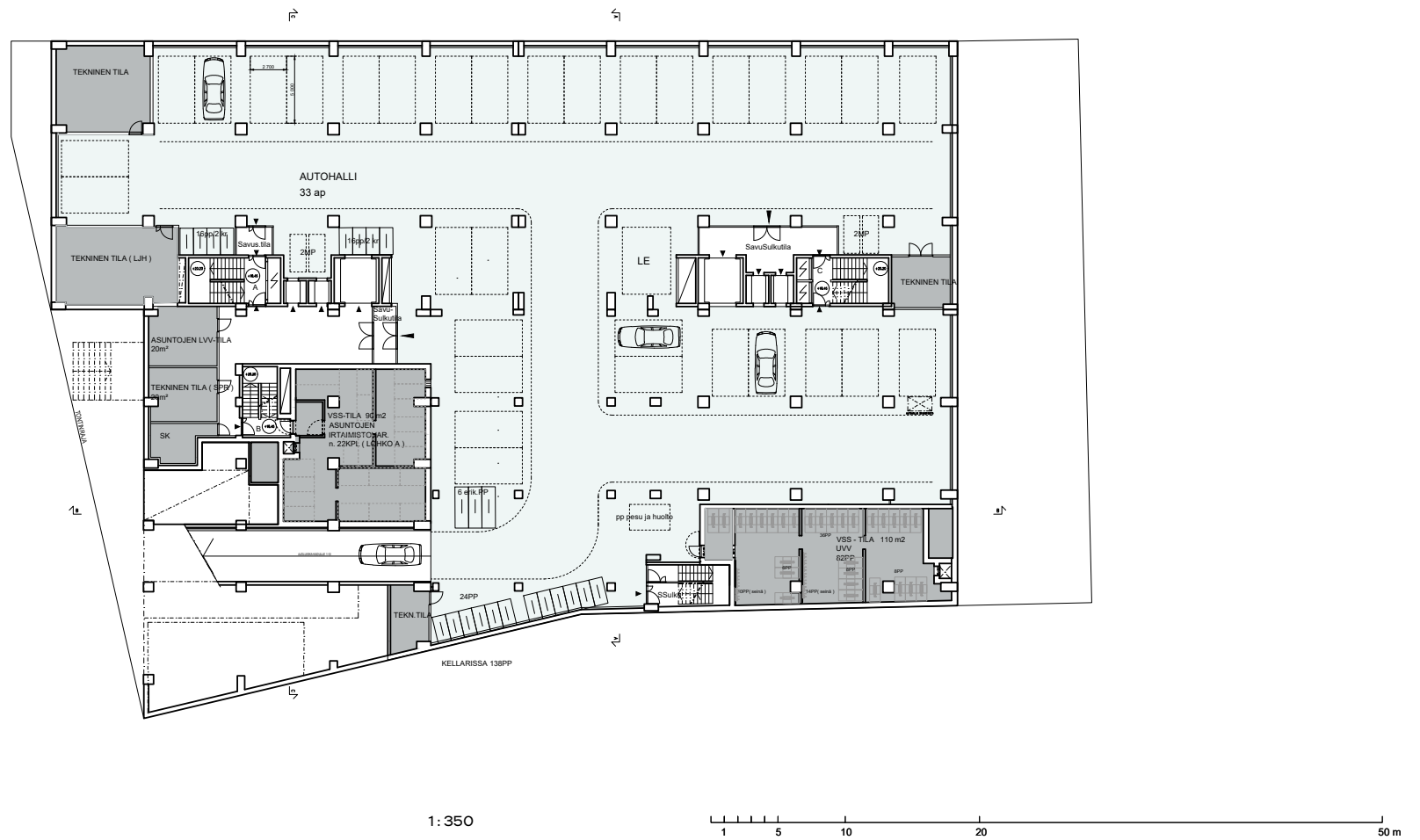
Asemapiirros 1:500

MÄKELÄNKATU

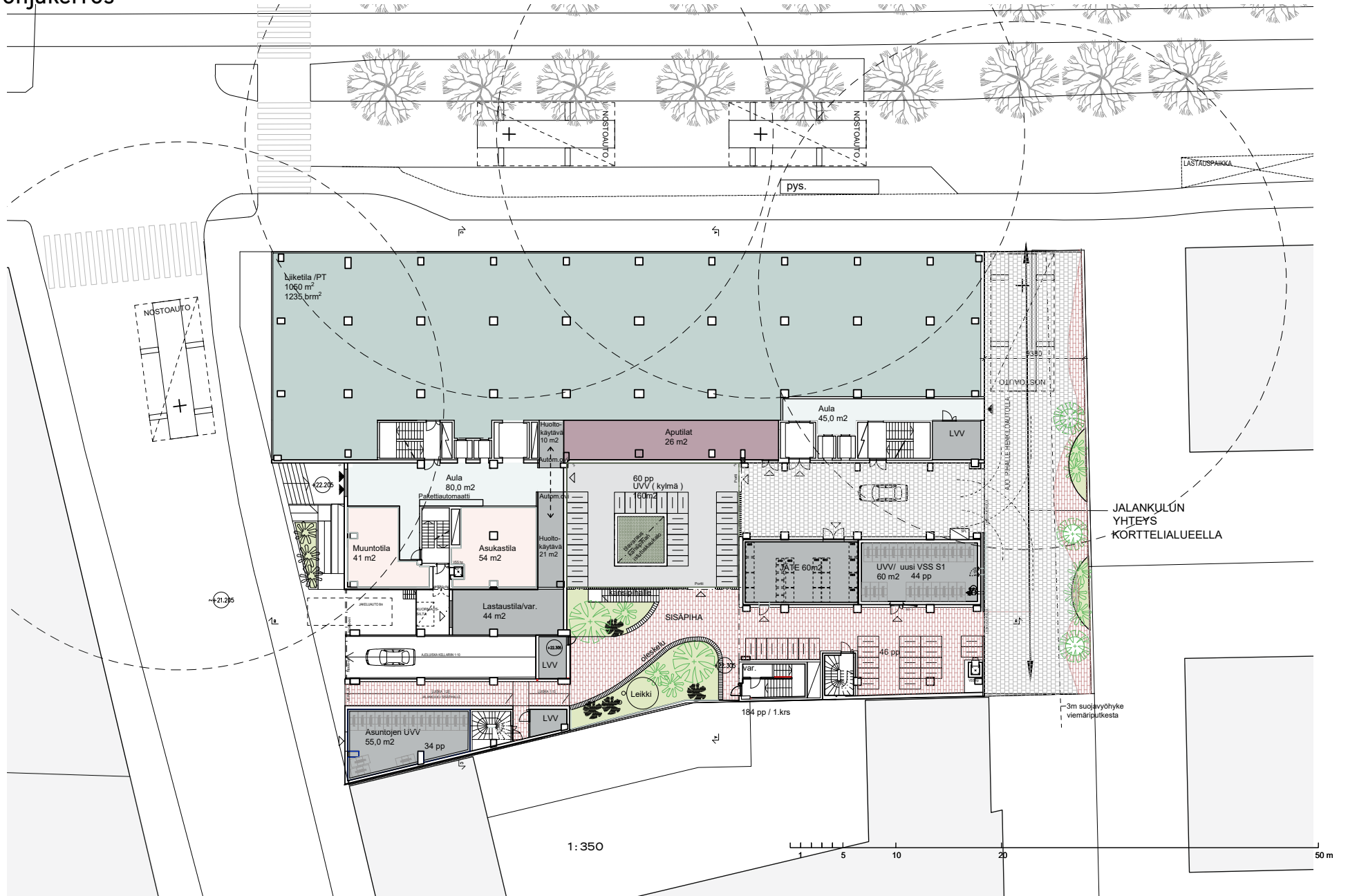
ELIMÄENKATU



Kellarikerros



Pohjakerros

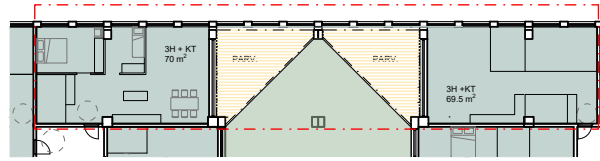


Toimitila / Asuminen, 2. krs

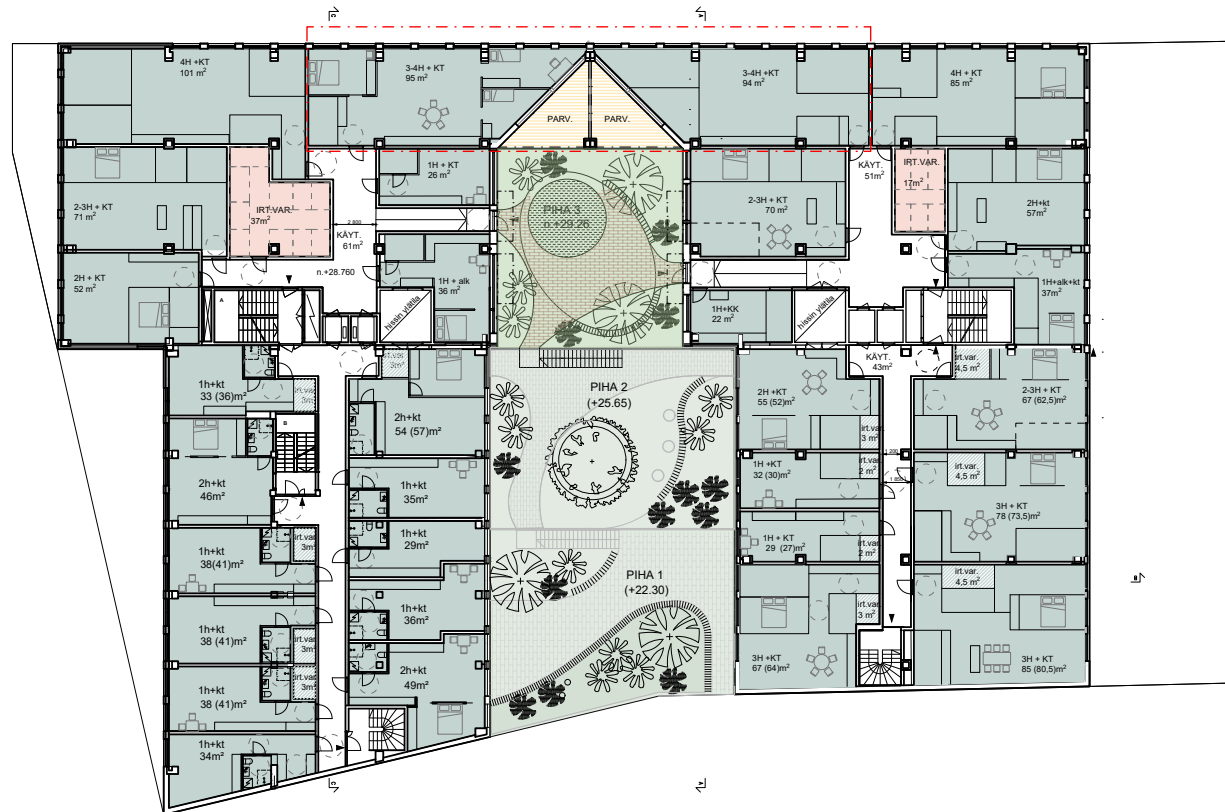


Asuminen, 3. krs

VE1



VE2

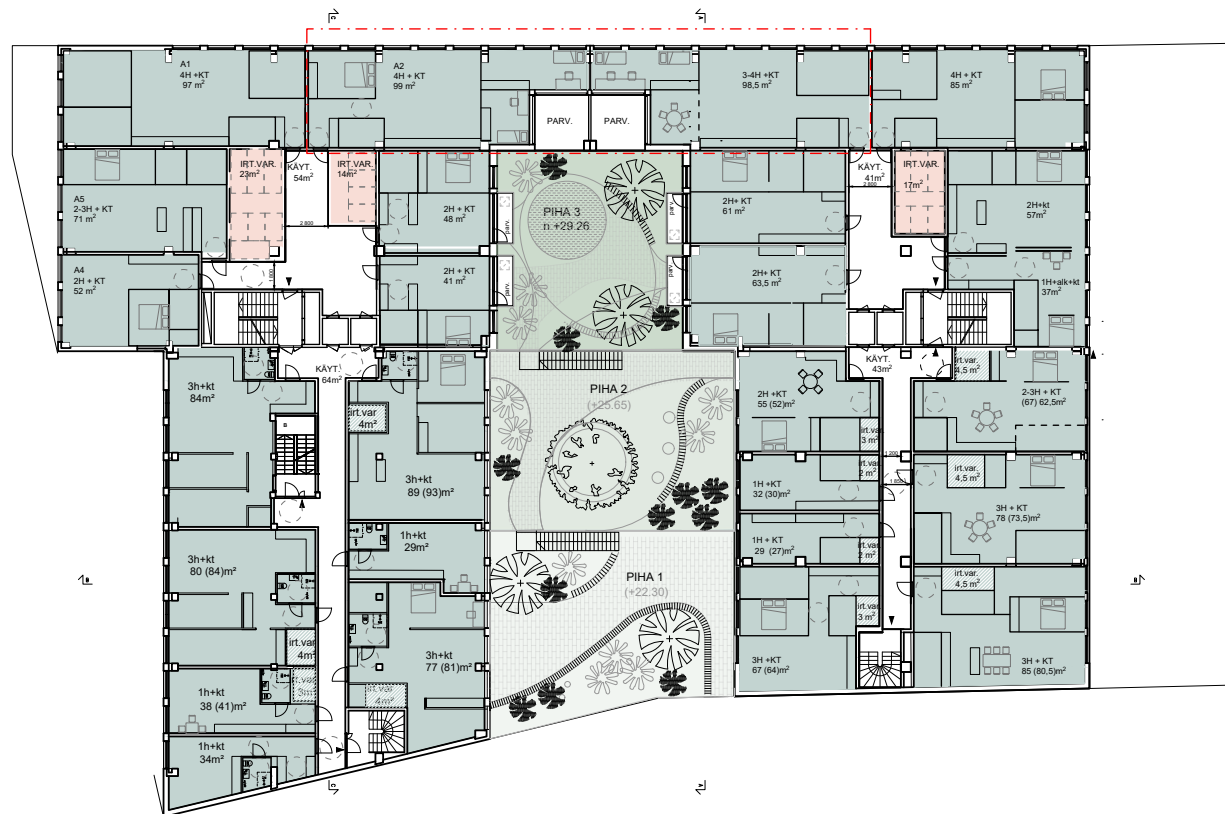


1:350



Asuminen, 4.-5. krs

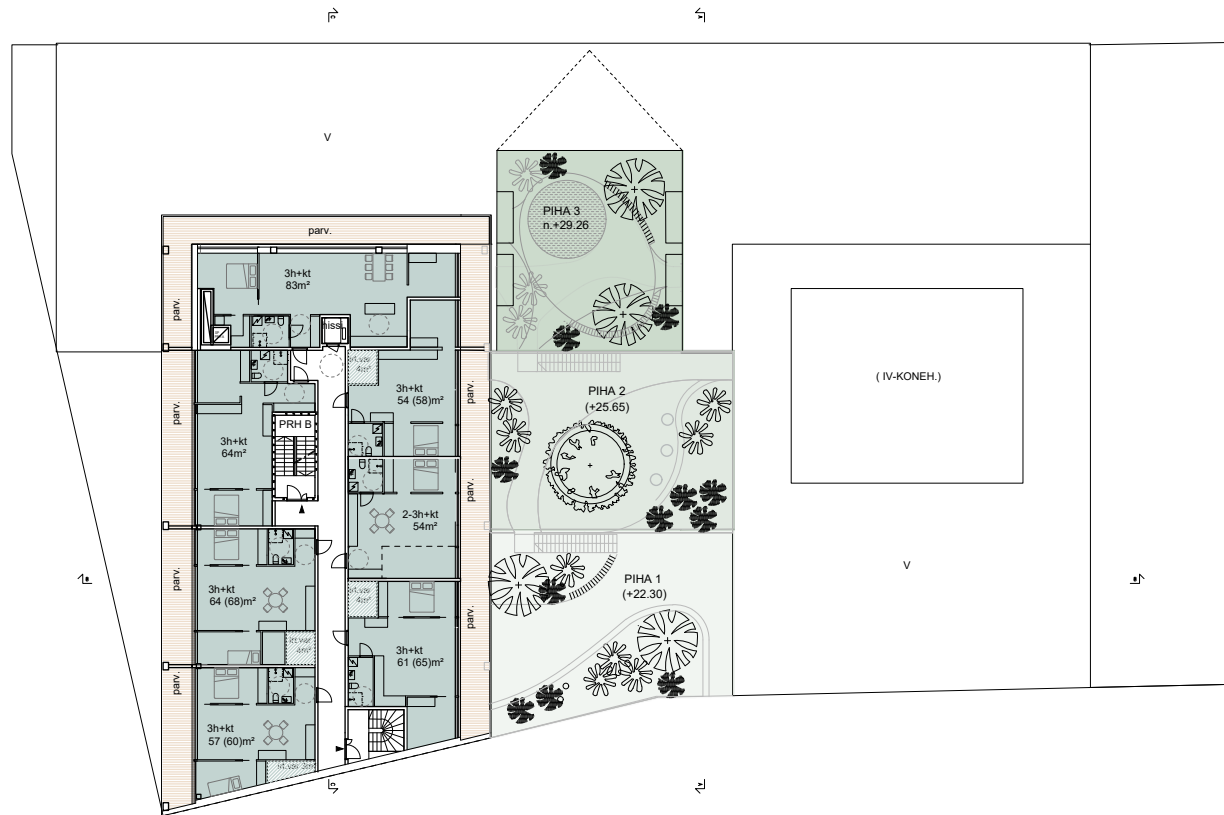
VE3



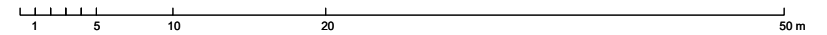
1:350



Asuminen, 6.-8. krs



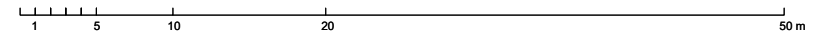
1:350



Asuminen, 9. krs



1:350



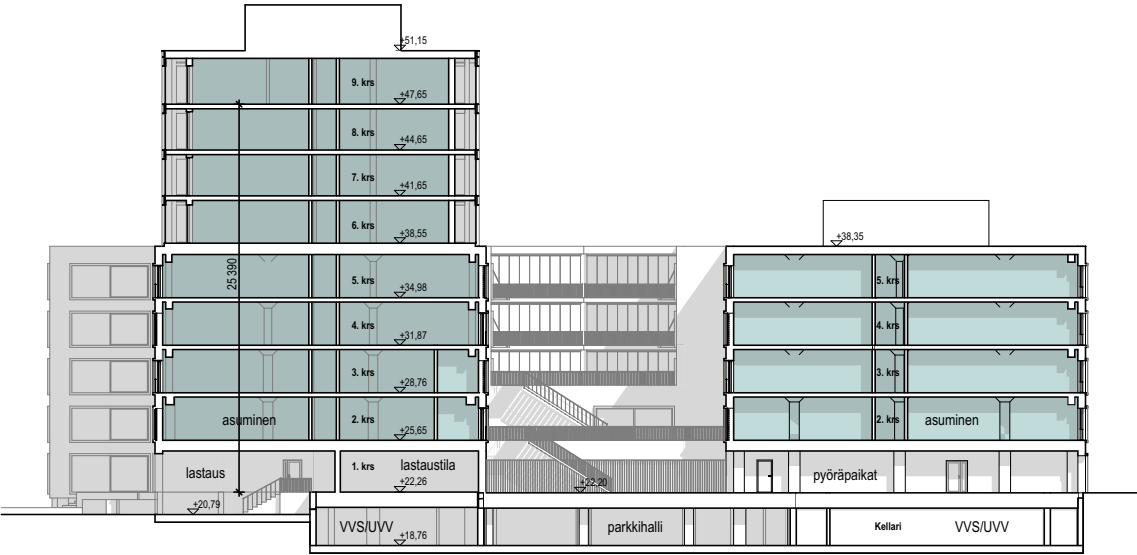


Näkymä sisäpihalle asunnosta.

Leikkaus A-A & B-B



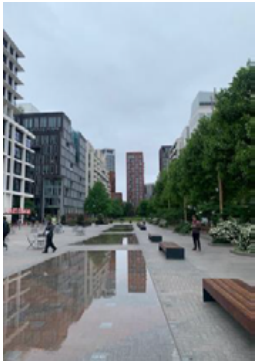
Leikkaus A-A



Leikkaus B-B

1:350

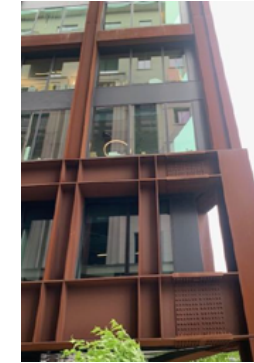
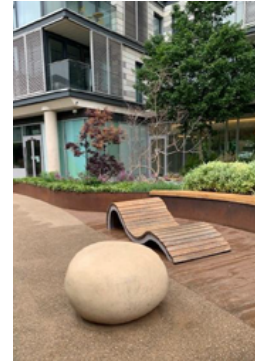




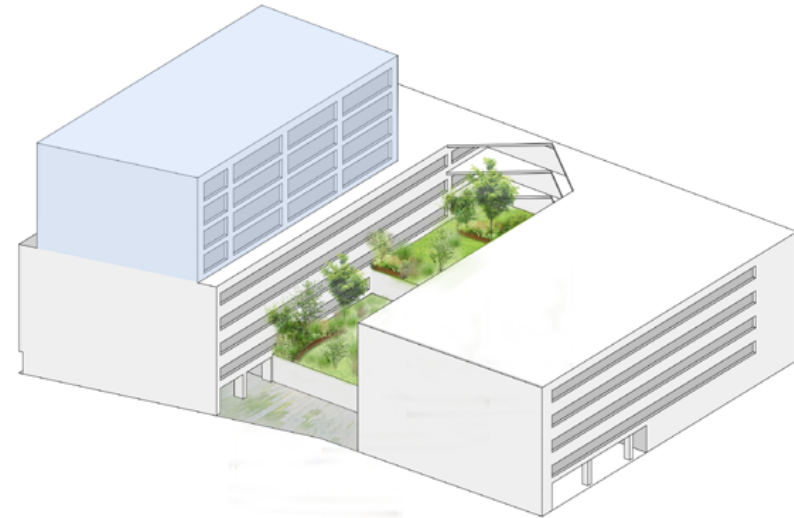
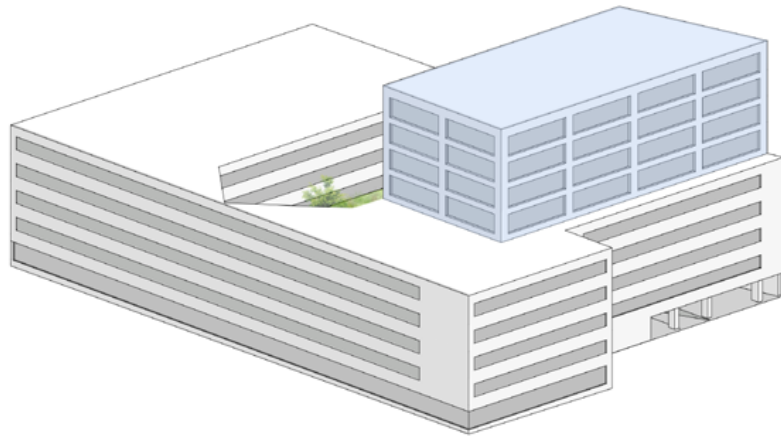
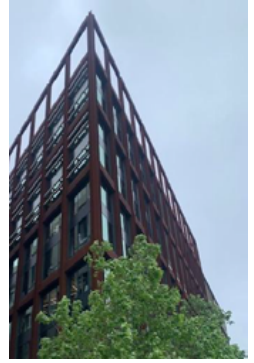
Referenssikuva, kansipiha.



Referenssikuva, kansipihan istutukset.



Referenssikuva, julkisivun kevyt corten teräsverhous.





Näkymä sisäpihalle kohti naapuritonttia.



Julkisivu koilliseen 1:200



Julkisivu kaakkoon 1:200



Julkisivu lounaaseen 1:200



Julkisivu luoteeseen 1:200



Julkisivu kaakkoon, sisäpihalle 1:200



Julkisivu luoteeseen, sisäpihalle 1:200



Näkymä Elimäenkadulta kohti Mäkelänkatua.

Helsinki

**Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus**

Työpajankatu 8
00580 Helsinki
PL 58212
00099 Helsingin kaupunki

www.hel.fi