

MALMINKAARI 23

38. KAUPUNGINOSA MALMI, ALA-MALMI

ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN SELOSTUS



Kuva: Ark7 Oy

Asemakaavan selostus

Päivätty 27.8.2024
Diaarinumero HEL 2022-004023
Hankenumero 4003_19
Asemakaavakartta nro 12894

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

Asemakaavan muutos koskee:
Helsingin kaupungin
38. kaupunginosan (Malmi, Ala-Malmi)
korttelia 38183

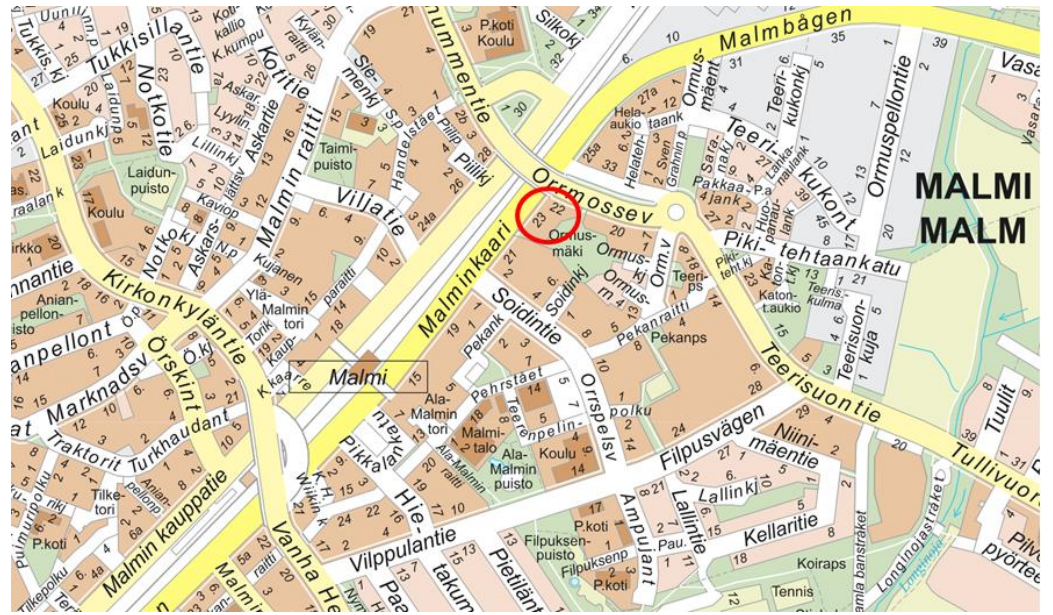
Kaavan nimi:
Malminkaari 23

Laatija:
Helsingin kaupungin asemakaavoituspalvelu

Vireilletulosta ilmoittaminen: 6.3.2023
Nähtävilläolo (MRL 65 §): 11.1.–9.2.2024
Kaupunkiympäristölautakunta: 27.8.2024
Hyväksyminen: kaupunginvaltuusto
Voimaantulo:

Alueen sijainti:

Alue sijaitsee Ala-Malmilla lähellä Malmin asemaa.



Kuva: Suunnittelualan sijainti.

Yhteyshenkilöt kaavan valmistelussa

Helsingin kaupunkiympäristön toimiala

Asemakaavoitus: Teija Patrikka, arkkitehti; Kaisa Jama, tiimi-päällikkö

Kaavapiirtäminen: Katja Raevuori, suunnitteluavustaja

Liikenne- ja katusuunnittelu: Kari Tenkanen, liikenneinsinööri

Kaupunkitila- ja maisemasuunnittelu: Johanna Himberg, maisema-arkkitehti; Sini Moilanen, maisema-arkkitehti

Teknistaloudelliset asiat: Emmaleena Krankkala, projektipäällikkö; Olli Kontkanen, projektipäällikkö, meluasiantuntija

Yleiskaavoitus: Jouko Kunnas, arkkitehti

Maaomaisuuden kehittäminen ja tontit: Arto Korkeila, tonttiasiamies

Rakennusvalvontapalvelut: Marko Pääjärvi, arkkitehti

Ympäristöpalvelut: Juha Korhonen, ympäristötarkastaja

Muut Helsingin kaupungin toimialat

Kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala: Katariina Ruuska-Jauhijärvi, tutkija,

Kaupunginkanslia: Eeva Mynttinen, erityissuunnittelija

Muut viranomaistahot

Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY: Roosa Silaste, alueinsinööri; Jukka Saarijärvi, yksikön päällikkö; Pirjo Rantanen, alueinsinööri; Kati Siekkinen, palvelupäällikkö

Väylävirasto: Ville Vuokko, asiantuntija; Jaakko Knuutila, osastonjohtaja

Hakijatahot

Kiinteistö Oy Malminkaari 23

Hankesuunnittelu

Ark7 Oy

Helsingin maisema-arkkitehtitoimisto HELMA Oy

Sisällysluettelo

Tiivistelmä	6
Asemakaavan kuvaus	7
Tavoitteet	7
Mitoitus	8
Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet	8
Liikenne	14
Palvelut	16
Esteettömyys	16
Maisema ja luonnonympäristö	16
Virkistys- ja viherverkosto	18
Ekologinen kestävyys	19
Suojelukohteet	20
Yhdyskuntatekninen huolto	22
Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneisuuden kunnostaminen	22
Ympäristöhäiriöt	23
Pelastusturvallisuus	25
Vaikutukset ja tehtyjen selvitysten yhteenveto	25
Suunnittelun lähtökohdat	30
Suunnittelu- ja käsittelyvaiheet	33

Liitteet

1 Seurantalomake

2 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

3 Kuvat ja kartat

- Ilmakuva
- Asemakaavakartta (A4-koossa)
- Havainnekuva, Ark7 Oy
- Ote Helsingin yleiskaavasta 2016
- Ote Malmin keskustan suunnitteluperiaatteista
- Ote ajantasa-asemakaavasta
- Selvitykset
 - Ympäristötekniinen tutkimusraportti, 15.6.2021, Vahnen Environment Oy
 - Tärinä- ja runkomeluselvitys, 6.9.2023, Promethor Oy
 - Liikennemeluselvitys, 12.10.2023, Promethor Oy
 - Ulkovaipan ääneneristävyystarkastelu, 13.3.2024, Promethor Oy

4 Viitesuunnitelma, Ark7 Oy, Helsingin maisema-arkkitehtitoimisto HELMA Oy

Luettelo muusta kaavaa koskevasta materiaalista

- Vuorovaikutusraportti
 - Malmin keskustavisio, kaupan mitoitustarkastelu ja vaikutusten arviointi, 29.3.2019, WSP
 - Kävely-ympäristön laadun havainnointitutkimus Malmilla, Kaupunkiympäristön aineistoja 2019:11
 - Malmin alueellinen viherkerrointarkastelu, 9/2020, WSP
 - Malmin ja Pukinmäen yleisten alueiden suunnitelma 2021–2030
 - Alueellinen viherkerroin osana kestävästä kaupunkisuunnittelua – viherkerroinlaskelma Malmille, Diplomityö Paula Piirainen, Aalto yliopisto, Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulu, Arkkitehtuurin laitos, 2021
 - Pohjoisbaanan yleissuunnitelma, 2022
-

Tiivistelmä

Asemakaavan muutos (kaavaratkaisu) koskee Malmin aseman läheisyydessä kortteliä 38183. Kortteli sijoittuu pääradan ja Kotinummentien sillan vierelle kaupunkikuvan ja orientoitavuuden kannalta merkittävälle paikalle.

Kaavaratkaisu edistää yleiskaavaan perustuvaa täydennysrakentamista Malmin aseman vaikutusalueella ja tukee Malmin kaupunki uudistusta. Kaavaratkaisu mahdollistaa uutta kerrostaloasumista, tehostettua palvelusumista, liiketilaa sekä huoneistohotellin. Nykyiset toimistorakennukset voidaan purkaa ja rakentaa korkeampia uudisrakennuksia.

Muutos liittyy Malmin keskustavision toteuttamiseen. Muutoksen taustalla on myös alueen heikentynyt toimistotilakysyntä. Kaavaratkaisu on tehty, koska peruskorjausikäiset toimistorakennukset ovat vajaakäyttöisiä ja Malmin asemanseutua halutaan Malmin keskustavision ja Malmin keskustan suunnitteluperiaatteiden mukaisesti uudistaa.

Tavoitteena on lisätä Malmin keskustan asuntotarjontaa ja ylläpitää monipuolisia palveluita. Liikenneväylien vierelle sijoituvassa korttelissa tulee luoda edellytykset ympäristöhäiriöiltä suojatulle elinympäristölle. Kaupunkikuvaa ja viihtyisyyttä halutaan parantaa.

Kaavaratkaisussa on erityisesti pyritty siihen, että uudisrakentaminen soveltuu keskustamaiseen rakennustapaan, lisää ratajulkisivun mielenkiintoisuutta, kohentaa jalankulkuympäristöä sekä mahdollistaa monenlaista käyttöä.

Kortteli 38183 on osoitettu asuinkerrostalojen korttelialueeksi, jolle saa sijoittaa myös ympärivuorokautista palvelua tarjoavia palveluasuntoja ja palveluasumisen yksiköitä, näitä tiloja palvelevia yhteis- ja huoltotiloja sekä liiketiloja ja huoneistohotellin (AK-1). Korttelitehokkuus on nostettu 1,05:stä 2,15:een. Rakentaminen on osoitettu nykyiseen tapaan katujen varsille ja rakennusalojen suurimmat sallitut kerrosluvut ovat 5, 8 ja 12. Pysäköinti on pihakan-
nen alla.

Uutta asuntokerrosalaa voidaan rakentaa enintään 10 800 k-m², josta ympärivuorokautista palvelua vaativan erityisasumisen osuus on 2400 k-m². Liiketilan vähimmäismäärä on 300 k-m². Asukasmäärän lisäys on noin 270 asukasta.

Kaavaratkaisun toteuttaminen vaikuttaa erityisesti siten, että Malmin asemanseutu tiivistyy, rakennuskanta uudistuu ja rakentaminen on korkeampaa. Ormusmäen kulttuurimaisemaan liittyvä kort-

teli tarjoaa viihtyisää asuinympäristöä. Toimistokerrosala vähenee, mutta tehostettu palveluasuminen, huoneistohotelli sekä maantasokerrosten liiketilat tuovat myös työpaikkoja.

Korttelialueet ovat yksityisomistuksessa. Kaavaratkaisu on tehty hakemuksen takia ja kaavaratkaisun sisältö on neuvoteltu hakijan kanssa.

Kaavaehdotus on ollut julkisesti nähtävillä. Kaavaehdotuksesta tehtiin yksi muistutus. Muistutuksessa esitetyt huomautukset kohdistuivat puiden säilyttämiseen kaava-alueen ulkopuolella.

Kaavaehdotuksesta saatiin viranomaisten lausuntoja sen ollessa julkisesti nähtävillä. Lausunnoissa esitetyt huomautukset kohdistuivat liikennemelun torjuntaan, jätehuoltoon ja pihamaan veistoksen siirtoon.

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

Asemakaavan kuvaus

Tavoitteet

Kaavaratkaisun tavoitteena on lisätä Malmin keskustan asuntotarjontaa ja ylläpitää keskustan monipuolisia palveluita. Tontitehokkuuksia nostetaan yleiskaavaan perustuen. Pääradan ja Malminkaaren vierelle sijoittuvalla tontilla tulee luoda edellytykset ympäristöhäiriöiltä suojatun terveellisen ja turvallisen elinympäristön jatkosuunnittelulle. Kaupunkikuvaa ja viihtyisyyttä halutaan parantaa.

Kaupunginvaltuusto on 13.10.2021 hyväksynyt uuden Kasvun paikka - Helsingin kaupunkistrategian 2021–2025. Kaavaratkaisu edesauttaa kaupunkistrategian tavoitteiden toteutumista muun muassa seuraavin tavoin:

- kaavaratkaisu edistää asuntotuotantoa hyvien joukkoliikenneyhteyksien äärellä ja strategian mukaisesti täydennysrakentamista toteutetaan erityisesti raideliikenteen varrella ja asemien ympäristöissä
- Kaupunkirakennetta kehitetään kestävästi: kaavaratkaisussa uudistetaan olemassa olevaa rakennettua ympäristöä huomioiden alueellisina erityispiirteinä pääradan, aseman ja kaupallisten palveluiden läheisyys sekä Ormusmäen kulttuurimaisema.

Asumisen ja siihen liittyvän maankäytön toteutusohjelma 2020:ssä Malmi on määritelty kaupunkiuudistusalueeksi, jolla tavoitteena on sosiaalisen kestävyuden vahvistaminen. Kaupunkiuudistuksella parannetaan asukkaiden turvallisuuden tunnetta ja

viihtyvyyttä sekä lisätään alueiden elinvoimaa ja houkuttelevuutta. Kaupunki uudistuksessa tavoitteena on varmistaa edellytykset 30 % asuntokannan lisäykselle kaupunki uudistusalueilla vuoteen 2035 mennessä niin, että samanaikaisesti alueiden asuntokannan hallinta- ja rahoitusmuotojakauma kehittyy kohti kaupungin hallinta- ja rahoitusmuototavoitetta.

Hakijan tavoitteet

Hakijan tavoitteena on korvata toimistorakennukset asunnoilla. Hakemuksessa esitetään, että olemassa oleva toimistokiinteistö ei muuntojoustavuudeltaan sovellu Malmin keskustan suunnitteluperiaatteiden mukaiseen rakentamiseen. Alueen toimistotilan kysyntä on rajallista.

Mitoitus

Suunnittelualan pinta-ala on 5 152 m².

Kaavaratkaisun kerrosala on yhteensä 11 100 k-m².

Uutta asuntokerrosalaa voidaan rakentaa enintään 10 800 k-m², josta ympärivuorokautista palvelua vaativan erityisasumisen osuus on 2 400 k-m². Asukasmäärän lisäys on noin 270 asukasta.

Toimistorakennusten ja ympäristöhäiriötä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten (KTY) kerrosala vähenee 5 400 k-m².

Kaavaratkaisu pyrkii Malmin keskustan rakennuskannan joustavaan ja monipuoliseen käyttöön. Kerrosalan jakautuminen eri käyttötarkoituksiin on määrätty joustavaksi siten, että liiketoimiltoille on annettu vähimmäiskerrosala ja asumiselle, palveluasumiselle ja huoneistohotellille enimmäiskerrosala. Pakollista on rakentaa liiketilaa vähintään 300 k-m². Asuntojen enimmäiskerrosala on 8 400 ja palveluasumisen ja/tai huoneistohotellin 2 400 k-m².

Kaavaratkaisu mahdollistaa toimitilaa liiketoimiltojen ja erityisasumisen/huoneistohotellin palvelujen muodossa.

Kaavaratkaisun myötä korttelialueen kerrosala kasvaa 5 700 k-m².

Korttelitehokkuus on 2,15.

Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet

Alueen lähtökohdat ja nykytilanne

Kaava-alue on osa Malmin keskustaa halkovan pääradan maisemaa. Radan ylittävät kolme siltaa – Kirkonkyläntien silta, asemaan liittyvä katettu kävelysilta (putki) ja Kotinummentien silta –

rytmittävät radan varren kaupunkitilaa. Ajoneuvosiltojen välisellä alueella nykyinen rakennuskanta muodostaa radan varteen suhteellisen tasakorkuisten rakennusten hieman monotonisen rivistön. Alueen pääasiallinen kerrosluku vaihtelee kolmen ja seitsemän välillä. Rakennuksista suurin osa on nelikerroksisia. Uutta mittakaavaa asemanseudulle luovat Kirkonkyläntien sillan vierelle valmistuneet 16-kerroksiset rakennukset. Korkeimmat rakennukset, seitsemän- ja 16-kerroksiset, sijoittuvat Kirkonkyläntien sillan molempiin päihin.

Kortteli 38183 sijoittuu pääradan itäpuolelle Kotinummentien sillan vierelle rajoittuen Ormusmäen kallioalueeseen. Malmin ydinkeskustaa – Sydän-Malmia – rajaavien Kotinummentien ja Kirkonkyläntien siltojen välisellä alueella on vireillä kaavamuutos myös Kirkonkyläntien sillan läheisyydessä osoitteessa Malminkaari 9.



Kuva: Tuloste Helsingin 3D-kaupunkimallista. Radan vartta luoteesta katsottuna. Malminkaari 23 vasemmalla ympäröitynä. Malminkaari 9:ssä vireillä olevan kaavamuutoksen sijainti on ympäröity oikealla katkoviivalla. Oikeasta laidasta puuttuu 2023 valmistunut 16-kerroksinen rakennus.

Korttelissa 38183 on yksi toimistokäytössä oleva tontti. Alueella ei ole asuntoja.

1990 valmistuneen toimistorakennuksen on suunnitellut Arkkitehtitoimisto Patrick Eriksson Ky. Malmin konsulttikeskuksena tunnettu talo on neljäkerroksinen. Malminkaaren puoleiselle, osittain avoimelle osalle ensimmäistä kerrosta sijoittuu pysäköintipaikkoja. Ormusmäen puolelle avautuva piha on pääosin pysäköintikenttänä. Pihalla on Kari Huhtamon teräsputkiveistos ”Teräskonstruktio” vuodelta 1990. Malminkaaren ja Teerisuontien yhdistävä yleisessä käytössä oleva ulkoporras sijoittuu osin tontille. Rakennuksessa on vajaakäyttöä ja korjausvelkaa.



Kuva: Malminkaari 23:n sisäpihaa kuvattuna Ormusmäeltä.

Kaavaratkaisu

Nykyinen nelikerroksinen rakennus korvataan rakennuksella, jossa on viisi-, kahdeksan- ja 12-kerroksiset osat. Uudisrakentaminen sijoittuu nykyiseen tapaan katujen varteen. Korkeammat rakennukset osoittavat Malmin keskustan paikkaa ja visuaalisesti laajentavat keskustaa. Asemanseutua uudistavan kaavoituksen alku painottuu radan itäpuolelle Ala-Malmille. Radan länsipuolelle Malmin kauppatie 30:een on lautakunnassa kuitenkin jo aiemmin käsitelty 6–8-kerroksisen uudisrakennuksen kaavamuuotos. Yleiskaava mahdollistaa maankäytön tehostamisen myös radan länsipuolella. Samoin Malmin keskustan suunnitteluperiaatteet tukevat kerroslukujen nostamista molemmin puolin rataa.

Asuinkerrostalojen korttelialue (AK-1)

Tonttijako laaditaan erikseen.

Kortteli on osoitettu asuinkerrostalojen korttelialueena, jolle saa sijoittaa myös ympärivuorokautista palvelua tarjoavia palveluasuntoja ja palveluasumisen yksiköitä, näitä tiloja palvelevia yhteis- ja huoltotiloja sekä liiketiloja ja huoneistohotellin (AK-1).

Käyttötarkoitusta määritettäessä on huomioitu yleiskaavan lisäksi Malmin keskustan suunnitteluperiaatteet. Tontilla halutaan mahdollistaa monipuolisesti keskustaan soveltuvia toimintoja pääpainon ollessa asumisessa. Korttelialueelle saa kaavamääräyksen mukaan sijoittaa myös ympärivuorokautista palvelua tarjoavia

palveluasuntoja ja palveluasumisen yksiköitä. Ympärivuorokautista hoitoa tarjoava palveluasuminen muodostaa työpaikkoja ja työntekijöiden kannalta alue on hyvin saavutettava erityisesti joukkoliikenteellä. Liikenneympäristön ja keskustan palveluiden läheisyys soveltuu hyvin myös lyhytaikaisempaan asumiseen ja kaavaratkaisu mahdollistaa myös huoneistohotellin.

Erilaisten **tilojen** keskinäistä **suhdetta** on säädelty kerrosalamäärän lukusarjalla siten, että korttelialueelle osoitetun käyttötarkoituksen (asuminen, liiketila) enimmäismäärä on 8 400 k-m², palveluasuntojen ja/tai huoneistohotellin enimmäiskerrosala on 2 400 k-m² ja liiketilan vähimmäismäärä on 300 k-m². Liiketilojen sijoittumisesta on määrätty: *Liike-, toimisto-, työ- ja palvelutiloja tulee rakentaa Malminkaaren varren maantasoon vähintään 300 k-m²*. Palvelua sisältävän asumisen ja liiketilojen yhteismäärä muuntojousto-ominaisuuksineen vastaa Malmin keskustan suunnitteluperiaatteita. Liiketilat Malminkaaren varressa jatkavat keskustan liike- ja toimitilatilavyöhykettä Malminkaarella. Maantasokerroksen tilojen tulee avautua Malminkaaren puolelle ja rakennuksen ja kadun välinen tila on osoitettu tontin aukiomaisena osana, joka palvelee kulkuyhteytenä, mutta jota liiketilat voivat tarvittaessa pienimuotoisesti käyttää. Tontille saa rakentaa talousrakennuksia yhteensä enintään 100 k-m² rakennusalan ulkopuolelle. Talousrakennukset jaottelevat kansipihaa osiin. Meluntorjuntaa palvelevan talousrakennuksen rakennusala on osoitettu erikseen. Meluntorjunnasta kerrotaan kohdassa "Ympäristöhäiriöt" tarkemmin.

Rakennusalat on sijoitettu nykyiseen tapaan katujen äärelle niin, että sisäpiha avautuu kohti Ormusmäkeä. Korkein 12-kerroksinen rakennusmassa sijoittuu Teerisuontien ja Malminkaaren kulmaukseen korostamaan saapumista Malmin keskustan suunnitteluperiaatteissa määritellylle Sydän-Malmin alueelle.



Kuva: Viitesuunnitelman visualisointikuva, Ark7 Oy.

Matalampien rakennusalojen **enimmäiskerrosluvut** ovat 8 sekä 5. Malminkaaren puoleisen maantasokerroksen kerroskorkeusvaatimuksena on 4 metriä. Kerroskorkeusvaatimuksen ja pihakan-siratkaisun korkeusaseman vuoksi Malminkaaren puoleisessa lii- ketilassa voi olla täyskorkea parvi. Ilmanvaihtokonehuoneita saa sijoittaa suurimman sallitun kerrosluvun yläpuolelle, ja ne tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria.



Kuva: Viitesuunnitelman leikkauskuvassa näkyvät kerroskorkeudet. Ark7 Oy.

Rakennusten **julkisivuista** on annettu määräyksiä, joilla ohjataan rakentamista Malmin keskustan suunnitteluperiaatteiden suuntaamana:

- Maantasokerroksen julkisivu ei saa antaa umpinaista vaikutelmaa.
- Malminkaaren puolella pääosa maantasokerroksen tiloista tulee avautua katualueille ja tiloihin tulee sijoittaa liike-, toimisto-, työ- ja palvelutiloja / asumisen aputiloja /asukkaiden vapaa-ajan tiloja.
- Maantasokerroksen julkisivun tulee poiketa muiden kerrosten julkisivusta värin, materiaalin tai pintakäsittelyn osalta.
- Kadun puolella maantasokerroksen julkisivuissa tulee olla ikkunoita ja ovia riippumatta sisätilojen käyttötarkoituksesta.
- Rakennuksen julkisivujen on oltava paikalla muurattua tiiltä, muurauksen päälle tehtyä rappausta tai puuverhotuja.

- Rakennukset tulee jäsenöidä yhden porrashuoneen ympärille rakentuvan kokonaisuuden suuruisiin osiin julkisivumateriaalin, -väriytyksen, -aukotuksen ja/tai muin keinoin.
- Rakennus tulee liittymäkohdissa sovittaa yhteen naapurirakennusten kanssa.

Porrashuoneista on annettu määräyksiä, joilla pyritään lisäämään viihtyisyyttä ja helpottamaan arkielämää:

- Ensimmäisen kerroksen porrashuoneeseen saa rakentaa enintään 30 k-m²:n porrasaulan asemakaavakarttaan merkityn kerrosalan lisäksi edellyttäen, että porrasaula lisää sisääntulon viihtyisyyttä ja valoisuutta ja se avautuu Malminkaarelle.
- Porrashuoneeseen on oltava sisäänkäynti sekä kadun että pihan puolelta.

Parvekkeita ei saa kannattaa maasta. Parvekkeiden meluntorjuntaan liittyviä määräyksiä on esitelty tarkemmin myöhemmin kohdassa "Ympäristöhäiriöt".

Pysäköinti järjestetään tontilla pihakannen alla. Pihakannelle ei saa sijoittaa autopaikkoja eikä jätehuoltoa. **Kansipiha** tulee istuttaa ja rakentaa oleskelu- ja leikkialueeksi. Kansipihan likimääräinen korkeusasema on määritelty niin, että liittyminen Ormusmäen maastoon on luonteva. Kaavamääräyksen mukaan "*Liittyminen puistoon tai toiseen tonttiin tulee toteuttaa saumattomasti*".

Osa pihasta on kannen ulkopuolista **maanvaraista pihaa**, joka on osoitettu pensain ja puin istutettavaksi. Tontin ja Ormusmäen puistoalueen rajoilla kasvaa kookas mänty, jonka latvus ja todennäköisesti myös juuristo ulottuu korttelialueen puolelle. Jotta maisemallisesti merkittävä mänty säilyisi rakentamisesta huolimatta, on se merkitty säilytettäväksi ja pihakannen rakennusalan rajauksessa on otettu etäisyyttä mäntyyn. Pihasuunnitelmaluonnoksessa on esitetty uusi paikka pihan veistokselle. Pihan osalta ks. myös kohta "Maisema ja luonnonympäristö".

Perheasunnoista on annettu määräykset:

- Asuntojen huoneistoalasta vähintään 50 % tulee toteuttaa asuntoina, joissa on keittiön/keittotilan lisäksi kolme asuinhuonetta tai enemmän. Perheasuntojen keskipinta-alan tulee olla vähintään 70 m².
- Muiden kuin perheasuntojen huoneistotyyppijakauman tulee olla monipuolinen. 75 % yksioista tulee toteuttaa asuntoina, joiden pinta-ala on vähintään 30 m².

Palveluasumista on ohjattu määräyksillä, joilla pyritään parantamaan elämän laatua asukkaille, jotka todennäköisesti viettävät paljon aikaa sisällä:

- Palveluasuntojen etelään avautuvat asuinhuoneet tulee suojata ylikuumenemiselta rakenteilla tai kasvillisuutta hyödyntämällä ja varustaa viilennysjärjestelmällä.
- Palveluasuntoihin tulee liittyä kerroskohtaisesti yhteinen vähintään 24 m² suuruinen ulkotila.

Uudisrakentamisen pitkäikäisyyden ja **muuntojouston** parantamiseksi on kaavassa annettu määräyksiä:

- Ainakin yksi liiketila on varustettava rasvanerottelukaivolla ja katon ylimmän tason yläpuolelle johdettavalla ilmastointihormilla.
- Asuntojen tulee olla rakenneteknisesti liitettävissä toiseen asuntoon.
- Malminkaaren puoleisen maantasokerroksen korkeuden on oltava vähintään 4 metriä.
- Kadun puolella maantasokerroksen julkisivuissa tulee olla ikkunoita ja ovia riippumatta sisätilojen käyttötarkoituksesta.
- Palvelua sisältävän erityisasumisen tilojen ja liike- ja/tai toimitilojen runkorakenteiden tulee mahdollistaa muuntojoustavat tilaratkaisut ja kerroskorkeuden tulee olla vähintään 3,4 m.

Korttelialue rajautuu kahdelta sivultaan liikennealueisiin. Liikenteen häiriöiltä suojautumisesta ja meluntorjunnasta on kerrottu myöhemmin kohdassa ”Ympäristöhäiriöt”.

Liikenne

Lähtökohdat

Alue on hyvin saavutettavissa kaikilla kulkumuodoilla. Kortteli sijoittuu noin 445 metrin etäisyydelle juna-asemasta.

Jalankulku

Alueella on toimivat jalankulkureitit. Malminkaaren varrella kulkee yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie. Malminkaari 23:n kohdalla leveähkö viherkaista erottaa tontin reitistä ja Malminkaaren ja sillalle johtavan Teerisuontien yhdistävä porras sijoittuu osittain kaava-alueen tontille.

Viereiselle Ormusmäelle ei kaava-alueelta tai sen vierestä johda rakennettuja polkuja. Ormusmäellä on putoamissuoja-aidat ensimmäisen maailmansodan aikaisen puolustusaseman rakenteisiin.

Pyöräliikenne

Alueella on toimivat pyöräliikenteen reitit. Malminkaaren varrella kulkee yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie.

Lähin kaupunkipyöräasema on idässä Teerisuontielle alle 300 m päässä.

Radan varteen suunnitellaan pyöräliikenteen baanaa, pohjoisbaanaa.

Julkinen liikenne

Korttelista on kävelyetäisyys Malmin asemalle. Liityntäyhteydet asemalta busseille ovat hajautuneet Malmin Novan yhteyteen ja Kirkonkyläntien sillan bussiterminaaliin.

Lähellä on myös bussipysäkit Malminkaaren ja Teerisuontien varrella, joiden kautta liikennöi useita bussilinjoja eri suuntiin.

Autoliikenne

Malminkaaren liikennemäärä on nykyisin noin 11 600 ajoneuvoa vuorokaudessa (KAVL) ja Teerisuontien noin 6 000 ajoneuvoa vuorokaudessa (KAVL).

Tontille on tonttiliittymät Malminkaarelta ja Teerisuontieltä. Tontilla on autopaikkoja pihamaalla, pohjatasolla ja kellarissa yhteensä 83.

Kaavaratkaisu

Kaavaratkaisu ei edellytä muutoksia katualueiden liikennejärjestelyihin.

Jalankulku

Kaavaratkaisussa on nykyiseen tapaan osoitettu Malminkaaren ja Teerisuontien yhdistävä porraskäytävä korttelialueelle. Kansipiha rakennetaan istutetuksi oleskelupihaksi eikä kannelta rakenneta kävely-yhteyksiä Ormusmäelle.

Pysäköinti

Korttelin tarvitsemat pysäköintipaikat järjestetään piha-alueelle. Suurin osa pysäköintipaikoista sijoitetaan pihakannen alle pysäköintihalliin. Viitesuunnitelmassa on esitetty pysäköintihalliin 83, pysäköintihallin sisäänajon yhteyteen kaksi ja Teerisuontien puolelle piha-alueelle kaksi autopaikkaa, eli yhteensä 87 autopaikkaa.

Ajoneuvojen ja pyörien pysäköintimääräykset löytyvät kaavasta.

Vaadittavaa ajoneuvopysäköinnin määrää voidaan vähentää yhteiskäyttöautojärjestelmällä ja tavanomaista laadukkaammalla ja suuremmalla pyöräpysäköintiratkaisulla.

Palvelut

Lähtökohdat

Kaava-alue on kaavoitettu toimisto- ja teollisuuskäytölle. Nykyisessä toimistorakennuksessa ei ole kuluttajille varsinaisesti suunnattuja palveluja. Malmin keskustan aluekeskustasoiset palvelut ovat kävelyetäisyydellä. Kauppakeskus on parin sadan metrin päässä ja alle 400 m etäisyydellä löytyvät muun muassa uimahalli ja Malmitalo. Hietakummun ala-asteelle on matkaa noin 800 m ja Longinojan päiväkotiin noin 500 m.

Aseman seutu muodostaa Malmin kaupallisen ydinkeskustan, jossa sijaitsevat muun muassa kauppakeskukset Malmintori ja Malmin Nova. Aseman seudulle sijoittuu suurin osa Malmin keskustan erikoiskaupoista. Ydinkeskustassa on kaupan ja palveluiden pinta-alaa yhteensä 40 000 k-m², josta noin 80 % on kauppakeskuksissa (WSP 2019).

Kaavaratkaisu

Korttelialueen käyttötarkoitus mahdollistaa asuin- tai liiketilaa enintään 8 400 k-m². Liiketilaa tulee rakentaa vähintään 300 k-m². Liiketilan vähimmäismäärä tulee sijoittaa Malminkaaren varren maantasoon. Viitesuunnitelmassa on esitetty rakennettavaksi liiketilaa 300 k-m². Kaavaratkaisu mahdollistaa palvelutilaa myös erityisasumisen tai huoneistohotellin palvelujen kautta.

Esteettömyys

Palveluasumisen yhteydessä tulee kiinnittää erityistä huomiota esteettömien yhteyksien järjestämiseen. Muuten asemakaava-alue on esteettömyyden kannalta normaalia, perustason aluetta. Esteettömän ympäristön tarkempi suunnittelu ratkaistaan rakennusluvan yhteydessä.

Maisema ja luonnonympäristö

Lähtökohdat

Kaava-alue on rakennettua ympäristöä, eikä kaava-alueella ole merkittäviä luontoarvoja. Malmi on ajallisesti kerrostunut kaupunkikeskusta, mikä näkyy alueen maisemarakentamisessa ja rakennuskannassa. Kaava-alue sijoittuu Malmin keskustaa halkaisevaan radan ja sitä myötäilevien katujen avoimeen ja tasaiseen maisemaan, jossa Ormusmäki erottuu selkeänä kalliokukkulana. Kaava-alue rajautuu Ormusmäkeen. Ormusmäellä sijaitsee osin

aidattuja ensimmäisen maailmansodan aikaisia puolustusrakenteita kuten luolatiloja, yhdysautoja ja tuliasemia.

Kaava-alueen maasto viettää länteen ja pohjoiseen. Maanpinta sijaitsee alueella tasolla noin +18...+24 (N2000). Maanpinta on korkeimmillaan kiinteistön kaakkoisella sivulla ja matalimmillaan lounaisella sivulla. Sisäpiha on noin tasolla +22(N2000) ja sisäpiha viettää lounaisosassa Malminkaaren tasolle noin 18(N2000).

Katujen suuntaiset rakennussiivet rajaavat rakennuksen ja Ormusmäen väliin piha-alueen. Piha-alue on suurelta osin pysäköintialuetta, jota on jaoteltu osiin istutuksilla. Pihalla on muutamia lehtipuita ja pensaita. Tontin ja Ormusmäen puistoalueen rajoilla kasvaa näyttävä mänty, jonka latvus ja todennäköisesti myös juuristo ulottuvat tontin puolelle. Kaava-alueen viereisellä Malminkaaren katualueen istutusalueella kasvaa havupuita.

Kaava-alueella on runsaasti vettä läpäisemätöntä asfaltilla päällystettyä pintaa.

Kaavaratkaisu

Nykyinen nelikerroksinen toimistorakennus korvataan korkeammalla asuinkäyttöön painottuvalla rakennuksella olevan rakennuksen mukaiselle sijainnille katujen varteen. Pääosa maanvaraisesta pysäköintipihasta korvataan pihakannella.

Pihakansi sovitetaan maaston korkeusasemaan, niin että rinteiden profiili säilyy. Kaavassa on määräys kansirakenteen likimääräisestä korkeusasemasta. Kansipiha on määrätty rakentamaan ja istuttamaan oleskelu- ja leikkialueiksi. Ajoneuvoliikennettä kansi-
pihalle ei osoiteta. Osa piha-alueesta säilyy maanvaraisena, ja tämä alue on osoitettu puun ja pensain istutettavaksi. Jotta maisemallisesti merkittävä mänty kaavarajauksen rajalla säilyisi rakentamisesta huolimatta, on se merkitty säilytettäväksi ja pihakannen rakennusalan rajauksessa on otettu etäisyyttä mäntyyn.

Viitesuunnitelman pihasuunnitelman viherkerroinlaskelman mukaan suunnitelmalla ylitetään Helsingin viherkertoimen tavoite-taso. Helsingin rakennusjärjestyksen mukaan rakennuslupahakemukseen on liitettävä laskelma kaupunkiympäristölautakunnan hyväksymän viherkertoimen tavoitetason täyttymisestä.

Kaava-alueen lähellä ei ole tärkeitä lintualueita, mutta läheinen rataympäristö on haaste linnuille. Kaupunkilinnuston elinympäristön parantamiseksi on annettu kaavamääräys: *Lintujen törmäys-riskiä tulee vähentää lasipintojen keskinäisen sijoittelun tai muiden suunnitteluratkaisujen avulla.*

Virkistys- ja viherverkosto

Lähtökohdat

Malmin keskusta on yleisesti ottaen ekologisesti heikosti kytkeytynyt ympäröivään viherverkostoon. Keskustan sisäinen viherverkko on hajanainen ja perustuu lähes yksinomaan katupuustoon. Julkiset virkistys- ja viheralueet ovat usein pieniä ja eristäytyneitä. (Malmin alueellinen viherkerrointarkastelu, 2020, WSP)



Kuva: Malminkaari 23 ja 9:n kaava-alueet ja asemakaavoitetut virkistys- ja viheralueet. Malminkaari 23 kaava-alue on pohjoisempi hankeraujauksella esitetyistä alueista. Kym/Asemakaavakoordinaati.

Ormusmäki on muusta viherverkostosta irrallinen, mutta Malmin keskustalle tärkeä osa viherverkostoa. Ormusmäen ohella lähisin puisto on Ormuspellon Sven Grahnin puisto. Muut lähimmät puistot ovat radan toiselle puolen sijoittuvat Kotinummenpuisto ja Taimipuisto. Noin 400 metrin päässä sijaitsevan Kotinummenpuiston toimintoja ovat esimerkiksi pallokenttä, lähiliikuntapaikka ja leikkipuisto. Longinojan puistoon, jossa on muun muassa Ala-Malmin liikuntapuisto, on matkaa noin 700 m.

Kaavaratkaisu

Kaavaratkaisu ei muuta virkistys- ja viherverkoston rakennetta. Asuinpainotteinen korttelialue tukeutuu läheisiin virkistysalueisiin.

Yhteydet Ormusmäelle voidaan järjestää tarvittaessa sekä Malminkaareltä että Teerisuontieltä.

Ekologinen kestävyys

Lähtökohdat

Alueella on hyvät jalankulku- ja pyöräliikenneyhteydet sekä erinomaiset joukkoliikenneyhteydet. Kaikki Malmin keskustan palvelut ovat kävelyetäisyydellä. Sijainti mahdollistaa kestäviin liikkumistapoihin pohjautuvan elämäntavan.

Rakennus on vajaakäytössä. Pihamaa on nykyisin käytännössä varattu pysäköimiselle ja on laajasti päällystetty vettä läpäisemättömäksi.

Kaavaratkaisu

Kaupunkirakennetta tiivistetään olemassa oleviin liikennejärjestelmiin tukeutuen ennestään rakennetulla alueella erinomaisten joukkoliikenneyhteyksien äärellä. Tämä tukee ilmastoviisaan ja kestäväan kaupunkirakentamisen tavoitteita.

Kaavaratkaisu ohjaa kestäviin energiaratkaisuihin. Kaavaratkaisussa on **hiilijalanjälkivaatimus**: 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.

20.6.2023 päätetty raja-arvo on: Asuinkerrostalon (käyttötapa-luokka 2) kokonaishiilijalanjälki ei saa ylittää **16,0 kg/m²/a 50** vuoden käyttöajalla laskettuna.

Koska kaavaratkaisu mahdollistaa myös muita rakennuksia on lisäksi määrätty: Muiden kuin asuinkerrostalojen energiatehokkuuden tulee olla vähintään 20 % parempi kuin voimassa olevissa säädöksissä kyseiselle käyttötarkoituluokalle energiatehokkuuden vähimmäistasoksi on asetettu.

Nykyinen toimistotalo on kaavamuutoksessa osoitetun rakentamisen myötä tarkoitus purkaa. Rakentamisen aikaisten ilmastopäästöjen näkökulmasta olemassa olevan rakennuksen hyödyntäminen olisi hyvä ratkaisu, mutta toimistorakennuksen muuntojouston puutteet vaikeuttavat teknistaloudellisesti toteuttamiskelpoista rakennuksen hyödyntämistä uudessa käytössä. Selvitys rakennus- ja purkujätteen käsittelystä liitetään rakennuslupahakemukseen tai purkamislupahakemukseen.

Rakennusten muuntojoustoja lisäävillä kaavamääräyksillä tähdätään uudisrakentamisen pitkäikäisyyteen. Näitä määräyksiä on

annettu esimerkiksi maantasokerroksen sekä palvelua sisältävien erityisasumisen tilojen ja liiketilojen kerroskorkeudesta, liiketilavarustuksesta sekä asuntojen liitettävyydestä.

Korttelialueiden suunnittelussa hyödynnetään Helsingin kaupungilla käytössä olevaa viherkerrointyökalua. Rakennusjärjestyksen viherkerroinmääräyksellä edistetään kortteleiden tuottamien ekosysteemipalveluiden määrää ja vehreyttä.

Kaavaratkaisun istutusvelvoitteilla kehitetään korttelialueen vehreyttä. Kaavaratkaisu mahdollistaa jonkin verran maanvaraista pihaa, millä on merkitystä ekosysteemipalveluille.

Rakennusjärjestyksessä annetaan määräyksiä hulevesijärjestelmästä. Kaavassa on tonttijakoihin liittyen määräys: *Hulevesien viivytys tulee järjestää samassa korttelissa sijaitsevien tonttien yhteisinä ratkaisuinä.*

Talousrakennuksiin on määrätty rakennettavaksi viherkatto. Tavoitteena on edesauttaa ilmaston muutokseen sopeutumisessa sekä vehreyttä kansipihaa.

Suojelukohteet

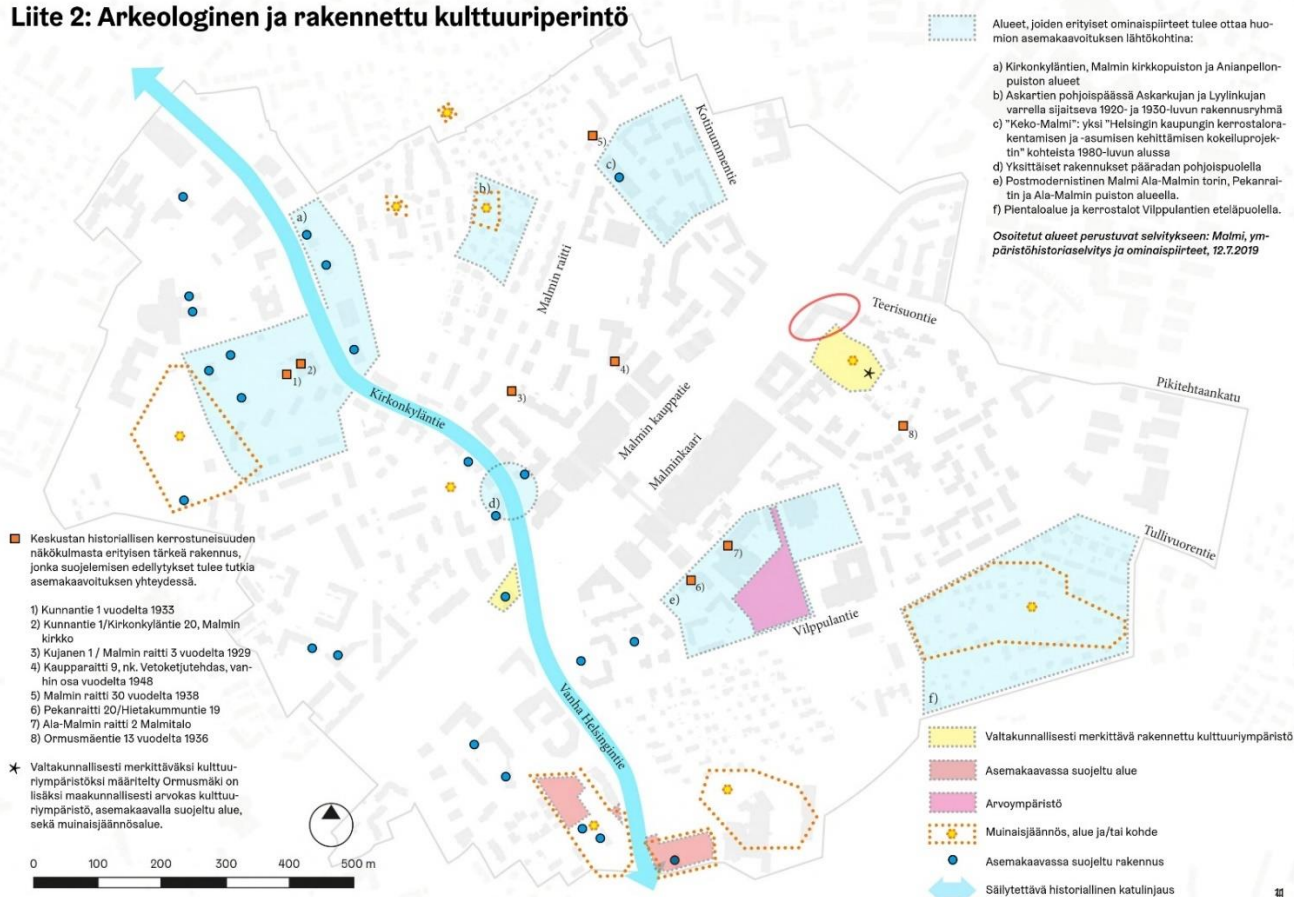
Lähtökohdat

Kaava-alueella ei ole suojelukohteita.

Lähialueen rakennettu ympäristö

Korttelin vierellä Ormusmäellä on muinaismuistolain (295/1963) perusteella rauhoitettu kiinteä muinaisjäänös ”Tukikohta XI:2 Ala-Malmi”. Ensimmäisen maailmansodan aikainen puolustusvarustus kuuluu valtakunnallisesti arvokkaisiin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin (RKY 2009) osana kohdetta ”Pääkaupunkiseudun I maailmansodan linnoitteet”/ (Ala-Malmi, Ormusmäki). Kohde muodostuu neljästä kallioon louhitusta luolatilasta sekä kallioon louhituista ja betonilla tuetuista tuliasemista ja yhdyshaudoista. Luolien läheisyydessä kallioon louhitut yhdyshaudat ovat syviä.

Liite 2: Arkeologinen ja rakennettu kulttuuriperintö



Kuva: Ote Malmin suunnitteluperiaatteiden aineistosta. Kartalle koottu arkeologisen ja rakennetun kulttuuriperinnön arvokohteet. Kaava-alue on osoitettu punaisella ellipsillä ja RKY-kohde keltaisella.

Lähialueen luonnonympäristö

Ormusmäki on myös arvokas kasvikohte. Ormusmäellä sijaitseva niittyalue on luokiteltu arvoniityksi ja perinnemaisemaksi. Ormusmäen kallioilla kasvaa rikas kallio- ja ketokasvisto, lajeina muun muassa silmälläpidettävä aholeinikki, kalliokieli, kalliioimarre ja keto-orvokki.

Kaavaratkaisu

Kaavaratkaisu mahdollistaa nykyisten rakennusten purkamisen. Kaupunginmuseo on todennut, ettei Malminkaari 23 rakennus ole kulttuuri- tai rakennushistoriansa puolesta niin merkittävä, ettei purkaminen olisi mahdollista.

Suunniteltu kansipiha liittyy korkotasojensa puolesta luontevasti Ormusmäkeen eikä muuta mäen rinteiden profiilia. Kansipihalle ei sallita pysäköintiä ja se tulee rakentaa ja istuttaa asukkaiden oles-

kelu- ja leikkipihaksi. Ormusmäkeä kehitetään turvalliseksi ja saavutettavaksi kalliopuistoksi puistosuunnittelun kautta asemakaavasta erillisenä työnä.

Malminkaari 23:n ja Ormusmäen rajalla kasvava kookas mänty on arvioitu kaupunkikuvallisesti merkittäväksi. Puu on esitetty säilytettävänä puuna ja pysäköintitilan rakennusala on rajoitettu juuriston säilymisen edistämiseksi.

Yhdyskuntatekninen huolto

Lähtökohdat

Kaava-alue on yhdyskuntateknisen huollon verkoston piirissä. Asemakaava-alueella sijaitsee talojakomoihin meneviä tietoliikennekaapeleita.

Sadevedet imeytyvät päällystämättömiltä alueilta maaperään ja päällystetyiltä alueilta vedet ohjataan hulevesiviemäriin.

Kaavaratkaisu

Kaavan toteutuminen ei edellytä yleisten yhdyskuntateknisen huollon verkostojen rakentamista tai siirtämistä.

Toisen tontin johtojen sijoittaminen kaava-alueen tontille on mahdollistettu kaavamääräyksellä, sillä kaava-alueella sijaitsee tietoliikennekaapeli kahden eri tonteilla sijaitsevan rakennuksen välillä. Mikäli rakentaminen edellyttää tietoliikennekaapeleiden siirtämistä tai purkamista, tulee tästä olla yhteyksissä kaapelin omistajaan.

Kaavaratkaisussa jätehuollon tilat tulee sijoittaa rakennuksiin, ei pihakannelle tai pihamaalle. Piha rauhoitetaan oleskelu- ja leikkikäyttöön. Kaavassa määrätään: *"Pihakannelle ei saa sijoittaa jätehuoltoa."* ja *"Jätetila tulee sijoittaa asuin- tai talousrakennukseen."*

Hulevesien viivytys tulee kaavamääräyksen mukaan järjestää samassa korttelissa sijaitsevien tonttien yhteisinä ratkaisuin. Hulevesien käsittelystä määrätään tarkemmin rakennusjärjestyksessä.

Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneisuuden kunnostaminen

Lähtökohdat

Maaperäkartan perusteella kaava-alueen maaperä on pääosin täytemaata, jonka paksuus on 1–3 m ja joka ulottuu maanpintaan tai sen läheisyyteen. Kaava-alueen pohjoisreunassa täytemaan paksuus on yli 3 m. Täytemaakerroksen alla on yli 3 m paksu

siltti- ja hiekkakerros. Täytemaakerros loppuu maaperäkartan perusteella kaava-alueen itäreunassa Ormusmäen juurella, jossa maaperä on silttiä ja hiekkaa.

Alueelle on tehty porakairauksia ympäristötekni­sen tutkimusrapor­tin (15.6.2021, Vanhanen Environment Oy) laadinnan yhteydessä. Kairauspisteissä täyttömaan paksuus vaihteli 0,5...1,5 m ja koostui hiekasta ja sorasta. Kaava-alueen länsiosassa todettiin täyttö­maan alla silttinen tai savinen hiekkakerros. Kallion pinta tavoitettiin tutkimuspiste­en mukaan n. 0,7–2,3 m syvyydellä maanpin­nasta.

Alue kuuluu Longinojan valuma-alueeseen. 2021 tutkimuksissa ei havaittu pohjavedenpintaa. Alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesi-alueella.

Alueelle on tehty ympäristötekni­nen tutkimus (15.6.2021, Vanhanen Environment Oy). Tutkimuksissa ei havaittu maaperän pilaan­tu­neisuutta.

Kaavaratkaisu

Perustamistavat tulee tarkentaa jatkosuunnittelussa riittävän pohjatutkimustiedon perusteella.

Ympäristöhäiriöt

Lähtökohdat

Kaava-alueelle kohdistuu melua pääradan junaliikenteestä sekä läheisten katujen ajoneuvoliikenteestä. Melutason ohjearvot (VNP 993/1992) alittuvat nykytilanteessa kaava-alueella olevan rakennuksen takapihalla. Malmi­n lentokenttätoiminnan lakattua, alue ei ole lentomelualuetta. Pääradan junaliikenteestä voi kantautua kaava-alueelle tärinää ja runkomelua.

Ajoneuvoliikenteestä ei arvioida aiheutuvan merkittäviä ilmanlaatu­haittoja. HSY:n mittauksiin ja mallinnukseen perustuvan ilman­laadun vuosikartan mukaan typpidioksidin vuosikeskiarvopitoisuu­det ovat koko alueelle 10–17 µg/m³. Tällöin ilman epäpuhtauspi­toisuuksille annettujen raja- ja ohjearvojen arvioidaan alittuvan selvästi.

Kaavaratkaisu

Kaava-alueelle on laadittu meluselvitys (Liikennemeluselvitys, Malminkaari 23, PR10526-Y01, Promethor 12.10.2023; Ulkovaipan ääneneristävyystarkastelu, 13.3.2024, Promethor Oy), jossa on arvioitu suunniteltaviin kohteisiin kohdistuvaa tie- ja raideliikennemelua sekä edellytettäviä meluntorjuntatoimia. Laskennan läh­totietoina on käytetty arvioitua mitoittavaa liikenteen kasvuennus­tetta. Julkisivuille kohdistuvat tie- ja raideliikenteen yhteismelun

keskiäänitasot ovat pääradan ja Malminkaaren puoleisilla julkisivuilla päivällä enintään 68–69 dB ja yöllä 63 dB, ja Teerisuontien puoleisilla julkisivuilla päivällä enintään 65–68 dB ja yöllä 57–61 dB. Keskiäänitasojen perusteella asuinrakennusten sisätilojen päiväajan ohjearvoa vastaavan 35 dB melutason alittamiseksi korttelin julkisivuille riittävät äänitasoerovaatimukset olisivat 30–34 dB. Äänitasoerovaatimusten mitoituserusteena on kuitenkin sovellettu sisämelun enimmäistason suositusarvoa $L_{Amax} \leq 45$ dB. Tavoitteena on, että L_{Amax} 45 dB ei ylitä yöaikaan lepoon ja nukkumiseen käytettävissä tiloissa. Junaliikenteen yksittäiset ohiajot voivat meluselvityksen mukaan aiheuttaa pääradan ja Malminkaaren puoleisilla julkisivuilla suurimmillaan 85–86 dB enimmäisäänitason (L_{Amax}). Teerisuontien puoleisella julkisivulla enimmäisäänitaso on suurimmillaan 79–80 dB. Kaavassa on annettu 35–41 dB äänitasoerovaatimukset liikennemelua vastaan. Vaikka raideliikennemelu on kaava-alueella meluntorjuntavaatimuksia mitoittava melulähde, äänitasoerovaatimuksia ei ole annettu raideliikennemelua vastaan, koska kaava-alueen edustalla olevalla rataosuudella on vaihteita lähimmillään 80 metrin etäisyydellä, minkä vuoksi jatkosuunnittelussa ilmaäänieristysluvun laskennassa on käytettävä tieliikennemelun spektripainotustermiä C_{tr} .

Leikkiin ja oleskeluun tarkoitetut piha-alueet ovat pääosin hyvin rakennusmassojen takana melulta suojassa ja VNp 993/1992 mukaiset melutason päiväajan 55 dB ja yöajan 50 dB ohjearvot alittuvat suurimmalla osalla piha-alueesta myös ilman meluntorjuntaa. Sisäpihan lounaiskulmassa oleskelualueella melutaso ylittää ohjearvot ilman meluntorjuntaa. Meluselvityksessä on tutkittu, että piha-alueen lounaiskulmaan leikki- ja oleskelualueen suojaksi tarvitaan 2 metriä korkea meluseinä, jonka myötä alitetaan melutason ohjearvot. Sisäpihan puolella oleskeluparvekkeilla melutason ohjearvot pääosin alittuvat tai ovat alitettavissa parvekelasituksella. Pääradan, Malminkaaren ja Teerisuontien puoleisilla julkisivuilla päiväajan melutasot ovat 65–69 dB, joten näille julkisivuille ei suositella sijoittamaan oleskeluparvekkeita. Kaavassa on annettu määräys leikkiin ja oleskeluun tarkoitettujen piha-alueiden sekä oleskeluparvekkeiden sijoittamisesta ja tarvittaessa suojaamisesta melulta. Oleskeluparvekkeiden sijoittelua Malminkaaren puolelle on rajoitettu kaavamääräyksellä. Lisäksi kaavassa on annettu määräys asuntojen avautumissuuntaa koskien, koska Malminkaaren ja pääradan varrella asuntoihin kohdistuu poikkeuksellisen suuria melutasoja.

Kaava-alueelle on laadittu mittauksiin perustuva tärinä- ja runkomeluselvitys (Tärinä- ja runkomeluselvitys, Malminkaari 23, PR10526-TÄR01, Promethor 6.9.2023). Mitatut runkomelu- ja tärinätasot olivat hyvin alhaisia, joten kaava-alueelle suunniteltaviin uudisrakennuksiin ei tarvitse tehdä erillisiä tärinää tai runkomelua vaimentavia toimenpiteitä. Runkomelu- ja tärinähaittojen vähentämiseksi ei ole tarpeen antaa kaavamääräyksiä.

Ennustettujen liikennemäärien ja HSY:n ilmanlaadun asiantuntija-aineiston perusteella kaavamuuosaluueelle ei arvioida kohdistuvan merkittävää riskiä siitä, että ilmanlaadun raja- tai ohjearvot ylittyisivät katualueiden ulkopuolella. Palveluasumista voidaan pitää ns. herkkänä kohteena, jossa oleskeleva väestöryhmä, vanhuksset, ovat erityisen alttiita ilmansaasteiden haittavaikutuksille. Suunnitellut uudet rakennukset ovat lähempänä kadun reunaa kuin HSY:n ilmanlaatuviivähykkeiden mukaiset herkkien kohteiden suositukset. Vaikka ilmanlaadun ohjearvojen arvioidaan alittuvan, on herkkien kohteiden huomioimiseksi kaavassa annettu määräys tuloilmanotosta.

Pelastusturvallisuus

Lähtökohdat

Onnettomuustilanteissa, joissa pelastuslaitos joutuu operoimaan alueella, on todennäköistä, että Kotinummentien silta suljetaan liikenteeltä.

Kaavaratkaisu

Pelastusjärjestelyt on esitetty viitesuunnitelmassa. Ratkaisut perustuvat omaehtoiseen pelastautumiseen, 12-kerroksisen rakennusosan kahteen poistumistieportaaseen ja palveluasumisessa automaattiseen sammutuslaitteistoon. Pelastuskaaviossa on esitetty nostopaikat sammutustoiminta varten. Pelastusratkaisut tarkentuvat jatkosuunnittelussa.

Vaikutukset ja tehtyjen selvitysten yhteenveto

Yhteenveto laadituista selvityksistä

Asemakaavan muutos pohjautuu hakijan teettämään viitesuunnitelmaan. Viitesuunnitelmassa on esitetty liikenne- ja pelastuskaaviot, varjostustarkastelut, näkymäkuvat sekä pihasuunnitelma-luonnokset viherkerrointarkasteluineen.

Kaavan yhteydessä on laadittu liikennemelu-, tärinä- ja runkome-luselvitys. Maaperästä on tehty ympäristötekninen tutkimus. Helsingin asemakaavojen vähähiilisuuden arviointimenetelmän (HAVA) avulla on arvioitu hiilijalanjälkeä ja -kädenjälkeä.

Kaavan yhteydessä laaditut erillisselvitykset:

- Ympäristötekninen tutkimusraportti, 15.6.2021, Vahanen Environment Oy
 - Tärinä- ja runkome-luselvitys, 6.9.2023, Promethor Oy
 - Liikennemeluselvitys, 12.10.2023, Promethor Oy
 - Ulkovaipan ääneneristävyydestarkastelu, 13.3.2024, Promethor Oy
-

Selvitysten perusteella on määritelty tarpeelliset kaavamääräykset esimerkiksi kaavan melun torjuntamääräykset.

Käytävissä ovat olleet myös Malmin keskustavision yhteydessä tehdyt selvitykset.

Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset

Kaavaratkaisun toteuttamisesta ei aiheudu kaupungille kustannuksia.

Asemakaavamuutos nostaa alueen arvoa. Kaupunki saa yksityisessä omistuksessa olevien tonttien osalta maankäyttökorvauksia. Maankäyttökorvauksista sovitaan maanomistajan kanssa käytävissä maapoliittisissa neuvotteluissa.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja rakennettuun ympäristöön

Toteuttaminen tiivistää olemassa olevaa raideliikenteeseen tukeutuvaa yhdyskuntarakennetta Malmin asemanseudulla kaupungin tavoitteiden mukaisesti. Kaavaratkaisu vähentää kaavoitetun toimisto- ja teollisuusrakennusten kerrosalaa ja lisää asuntojen määrää asemanseudulla. Asumisen lisääminen voi lieventää estevaikutusta, jota laajan rata-alueen ja sitä reunustavan toimistotilan yhdistelmä synnyttää. Toimistokorttelit ovat esimerkiksi iltaisin ja viikonloppuisin pitkälti tyhjiällä. Pysäköinnin järjestämistapa tonteilla muuttuu.

Vaikutukset luontoon ja maisemaan

Tiiviiseen rakennettuun ympäristöön sijoittuvan kaavamuutoksen luontovaikutukset ovat vähäisiä. Luontovaikutuksia lieventäviä kaavan ratkaisuja ovat muun muassa: istutusvelvoitteet, maanvaraisen pihan osa, määräys lintujen törmäysriskin vähentämisestä ja säilytettäväksi määrätty maisemallisesti tärkeä puu. Rakennusalojen sijoittelulla ja korkeusasemilla on myös sovitettu uutta rakentamista maastoon.

Kaavamuutoksen toteuttamisessa asfaltilla päällystetty pihamaa muutetaan pääasiassa kansipihaksi, jolla on istutusalueita ja piharakennusten viherkattopintaa. Kaavaratkaisussa osa pihasta on maanvarainen. Maanvaraisen pihamaan on arvioitu parantavan mahdollisuuksia monimuotoisuutta tukeviin ekologisiiin prosesseihin, kuten ravinnekiertoon. Kasvullisilla alueilla on merkitystä ekosysteemipalveluille myös melunvaimennuksen kannalta. Kasvualustalla on arvioitu olevan lehvästöä suurempi vaikutus äänenvaimennuksessa. Pienmaisemassa tärkeän männyn säilymistä edistää säilyttämismerkinnän lisäksi kansipysäköinnin rakennusalan rajaaminen kauemmas juuristoalueelta.

Toimistokäytön muuttuessa asuinkäytöksi kasvavat virkistyskäytökysyntä ja olemassa olevien virkistysalueiden käyttöpaine. Tämä asettaa paineita kiirehtiä esimerkiksi Ormusmäen kehittämistä ja kulun ohjaamista pois Ormusmäen arvokkailta luontokohteilta.

Lasipintojen suunnitteluratkaisujen avulla vähennetään osaltaan esikaupunkialueen lintujen elinympäristön riskejä. Kansipihojen istutusalueille istutettavilla pensaille on merkitystä myös lintujen elinympäristönä.

Radan varren kaupunkikuva ja maisema muuttuu korkeampien rakennusten myötä. Uudet eri korkuiset rakennusosat tuovat rata-maisemaan visuaalista rytmiä ja vaihtelua. Laaja rata- ja katumaisema kestää hyvin esitetyt rakennuskorkeudet. Korkeammat rakennukset korostavat Sydän-Malmia. (Ks. myös myöh. kohta Vaikutukset kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön).

Vaikutukset liikenteen ja teknisen huollon järjestämiseen

Asemakaavan toteutuksella ei ole merkittäviä liikenteellisiä vaikutuksia. Kaavaratkaisun mahdollistaman täydennysrakentamisen ei arvioida muuttavan autoliikennemääriä oleellisesti, mutta jalankulkijoiden ja pyöräliikenteen määrä sekä joukkoliikenteen matkustajamäärät kasvavat jonkin verran.

Vaikutukset kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön

Vaikutukset RKY-kohteeseen

Rakentaminen sijoittuu nykyiseen tapaan korttelin laidolle. Uusi pihakansi istutetaan maaston korkeusasemaan, niin että rinteen profiili säilyy. Kansipiha rakennetaan viihtyisäksi oleskelupihaksi, jolta ei osoiteta yhteyksiä Ormusmäelle. Ormusmäkeä tullaan kehittämään turvalliseksi ja saavutettavaksi kalliopuistoksi, jonne rakennetaan turvalliset reitit ja oleskelupaikat. Putoamissuoja-aidat kunnostetaan ja opastusta lisätään. Arvoniityn kulumista ehkäistään kulun ohjaamisella. Toimenpiteitä toteutetaan osissa.

Muut kaupunkikuva- ja kulttuuriperintövaikutukset

Aiemmassa maisemavaikutukset -kohdassa on arvioitu vaikutuksia radan varren maisemaan.

Pihamaan maantasopysäköinti häviää, mikä on merkittävä muutos kaupunkikuvassa ja maankäytössä.

Malminkaaren puolelle sijoittuvat maantasokerroksen liiketilat aukiomaisen edusalueensa kanssa luovat rakennuksen edustalle uutta aktiivisempaa kävelytilaa.

Kari Huhtamon teräspuutkiveistos ”Teräskonstruktio” on mahdollista säilyttää pihamaalla. Pihasuunnitelmaluonnoksessa on esitetty sille uusi paikka. Siirrosta tulee sopia taiteilijan oikeudenomistajan kanssa.

Vaikutukset ilmastonmuutoksen hillintään ja sopeutumiseen

Kaava mahdollistaa erimuotoista asumista sekä liiketilaa hyvien joukkoliikenne- ja pyöräliikenneyhteyksien äärellä olemassa olevan kaupunkirakenteen sisällä, mikä on tärkeää ilmastonmuutoksen hillinnän ja sopeutumisen kannalta.

Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelman toimenpiteistä kaavaratkaisu edistää erityisesti seuraavia: kaupungin yhdyskuntarakennetta täydentämällä edistetään joukkoliikenteen ja muiden kestävien kulkumuotojen käyttöä sekä kaavoituksella ohjataan pyöräily- ja jalankulkupainotteisten kortteleiden ja alueiden syntyn.

Kaavamerkinnot ja -määräykset tukevat kestäviä suunnitteluratkaisuja. Kokonaishiilijalanjäljen raja-arvon lisäksi kaavassa on määrätty esimerkiksi pihakansien istuttamisesta, maanvaraisesta alueen osasta, talusrakennusten viherkatoista ja edellytetty uudisrakennuksilta muuntojousto-ominaisuuksia. Kaavamääräykset yhdessä rakennusjärjestyksen muun muassa viherkertoimen käytön ja hulevesien hallintaa koskevien määräysten kanssa edesauttavat ilmastotavoitteiden saavuttamista.

Rakennusten hiilijalanjälkeä ohjataan kaavamääräyksin.

Kaavaratkaisun päästöjä tuottavaa hiilijalanjälkeä ja päästöjä sitovaa hiilikädenjälkeä on arvioitu Helsingin asemakaavojen vähähiilisyiden arviointimenetelmällä (HAVA). Laskuri arvioi esirakentamisen, rakentamisen ja ylläpidon, energiankulutuksen ja liikenteen sekä maaperän ja kasvillisuuden hiilijalanjälkeä ja -kädenjälkeä 50 vuoden tarkastelujaksolla.

HAVA-laskennan mukaan kaavan hiilijalanjälki kerrosneliötä kohden on arviolta 14 kg CO₂e/k-m²/a ja hiilikädenjälki 3 kg CO₂e/k-m²/a 50 vuoden tarkastelujaksolla. Kokonaispäästöt suhteutettuna kerrosalaan ovat vertailujoukossa tehtyjen laskelmien keskiarvon mukaisia (ka 10/2023: 14 CO₂e/k-m²/a) ja alittavat Helsingin kaupungin asuinkerrostaloille asetetun raja-arvon.

Kaavaratkaisun mukaisen hankkeen hiilijalanjäljestä suurin osa aiheutuu uudisrakentamisesta (noin 9 kgCO₂e kerrosneliötä kohden). Koska alue sijaitsee liikenteellisesti hyvällä paikalla, on laskelmassa näkyvä liikenteen päästöjen osuus (2,0) pienempi kuin tehdyissä hava-laskennoissa keskimäärin (3,2).

Kasvillisuus auttaa ilmastonmuutoksen haasteiden hallinnassa tuottamalla hyötyjä esimerkiksi pienilmaston säätelyssä, hulevesien hallinnassa ja hiilensidonnassa. Rakennussuunnittelussa käytetään rakennusjärjestyksen velvoittamana tonttikohtaista Helsingin viherkerrointyökälyä, jonka avulla osaltaan hallitaan kasvavia hulevesimääriä ja pyritään yleensäkin ilmastonmuutosta hillitsevään ja siihen sopeutumista tukevaan tulokseen. Pihasuunnitelmaluonnoksen viherkerroinlaskelman mukaan suunnitelmalla ylitetään Helsingin viherkertoimen tavoitetaso.

Kansipihan viheriöittämisiksi annettu talousrakennusten viherkatovaatimus vähentää osaltaan myös hulevesimäärää.

Kaavassa on annettu määräys, jolla pyritään vähentämään asuntojen ylikuumentumista ja varmistamaan erityisesti palveluasumisen terveellisyys: *Palveluasuntojen etelään avautuvat asuinhuoneet tulee suojata ylikuumentumiselta rakenteilla tai kasvillisuutta hyödyntämällä ja varustaa viilennysjärjestelmällä.* Ylikuumentumisen suojaus vähentää osaltaan myös rakennetun ympäristön lämpösaarekeilmiötä.

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

Kaavan valmistelussa on selvitetty ympäristöhäiriöitä ja annettu selvityksiin perustuen melun torjuntaan ja ilmanlaatuun liittyvät määräykset, joilla varmistetaan asemakaavan luovan näiltä osin edellytykset terveelliselle ja turvalliseen elinympäristölle.

Asemakaava luo edellytykset palo- ja pelastusturvallisuuden huomioivien määräysten mukaiselle jatkosuunnittelulle ja toteutukselle.

Asukasmäärän kasvu Ormusmäen lähellä tuo lisää käyttäjiä puistolle.

Kaavan toteuttaminen tarjoaa uusia asumismahdollisuuksia urbanissa Malmin keskustassa. Malmin keskustassa lisääntyy esteettömien hissillisten asuntojen määrä samoin kuin erityisryhmien palveluasuntojen määrä. Asemanseudun väestömäärä kävelyetäisyydellä asemasta kasvaa.

Paljon aikaa asunnoissaan ja sisätiloissa viettävien palveluasuntojen asukkaiden toimintamahdollisuuksiin on kiinnitetty huomiota palveluasuntojen suunnittelua koskevilla kaavamääräyksillä. Esimerkiksi vaaditaan yhteinen kerroskohtainen ulkotila. Etelään avautuvien asuinhuoneiden ylikuumentumissuojaus auttaa heikompiuntoisia raskaissa hellejaksoissa.

Elinkeinovaikutukset

Kaavaratkaisun toteuttaminen vähentää kaavoitetun toimisto- ja teollisuuskerrosalan määrää. Kaava on toimintojen kannalta joustava, joten alueelle voidaan toteuttaa myös vähimmäisvaatimuksia enemmän liiketilaa. Toimistorakennus on vajaakäytössä, ja kaavamuutoksen avulla asemaseudun tonttimaa tulee aktiivisempaan käyttöön. Uudet asukkaat tuovat kysyntää nykyisille palveluille parantaen näin myös alueen yritysten toimintaedellytyksiä.

Malmin keskustavision kaupallisessa selvityksessä (Malmin keskustavision, Kaupan mitoitustarkastelu ja vaikutusten arviointi, 29.3.2019, WSP) on tarkasteltu Malmin keskusta-alueen kaupallista kehittämistä. Selvityksen mukaan Malmin keskustan kaupan mitoituksen uusista neliöistä iso osa tulisi kohdistaa keskustan kortteleihin ja kadunvarsiin, mikä on käytännössä haastavaa. Keskustan korttelirakenteen laajentamista pidetään selvityksessä tärkeänä keskustan vetovoimaa ja kaupallista toimivuutta kasvattavana toimenpiteenä. Pinta-alan sijaan selvitys pitää liiketilojen lukumäärää ja tiivyyttä merkityksellisenä. Selvitys näkee Malmin keskustavisionalueella potentiaalia myös alueen porteissa ja lähi-palveluissa. Malminkaari 23:n luonne porttina Sydän-Malmille ja Malminkaaren liiketilavyöhykettä täydentävä maantasoliiketila laajentavat osaltaan ydinkeskustaa selvityksen esittämällä tavalla.

Suunnittelun lähtökohdat

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

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

- luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle
- luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen
- edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta
- varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin
- ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.

Kaavaratkaisu ei ole ristiriidassa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kanssa.

Yleiskaava

Helsingin yleiskaavan 2016 mukaan alue on liike- ja palvelukeskusta-alue (C1), jota koskevat seuraavat määräykset:

Liike- ja palvelukeskusta C1

Palvelu-, liike- ja toimitilapainotteinen keskusta, jota kehitetään toiminnallisesti sekoittuneena kaupan ja julkisten palvelujen, toimitilojen, hallinnon, asumisen, puistojen, virkistys- ja liikuntapalvelujen sekä kaupunkikulttuurin alueena. Rakennusten maantasokerrokset ja kadulle avautuvat tilat on osoitettava pääsääntöisesti liiketilaksi. Alue on kävelypainotteinen. Alue erottuu ympäristöään tehokkaampana ja toiminnallisesti monipuolisempaan. Liike- ja toimitilan kokonaismäärää ei lähtökohtaisesti tule vähentää. Rakennuksen tai sen osan käyttötarkoituksen muutoksissa on varmistettava keskustalle ominaisen, toiminnallisesti monipuolisen ja sekoittuneen rakenteen säilyminen. Käyttötarkoituksen muutosten yhteydessä tulee tehdä alueellinen tarkastelu.

Kaikissa keskustoissa

Keskustoja tiivistetään ja kehitetään urbaanina kaupunkirakenteena. Keskustoja suunniteltaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota jalankulkijan mittakaavaan sekä jalankulku-, pyöräily-, pysäköinti-, huolto- ja julkisen liikenteen järjestelyjen toimivuuteen. Pysäköinti tulee ensisijaisesti sijoittaa laitoksiin ja kadunvarsiin. Yksityiskohtaisessa suunnittelussa on osoitettava riittävät alueet tarkoituksenmukaisille joukkoliikenteen vaihtopaikoille ja liityntäpysäköinneille. Vähittäiskaupan suuryksiköt on integroitava asumiseen, palveluihin tai sen luonteisiin muihin toimintoihin ja rakennusten maantasokerrosten tulee avautua katutilaan. Suuryksikköjen tulee tukeutua joukkoliikenteen runkoyhteyteen. Päivittäistavarakaupan suuryksikköjen mitoituksen lähtökohtana tulee olla paikallinen kysyntä. Pysäköintipaikkojen määrää rajoitetaan.

Nyt laadittu kaavaratkaisu on Helsingin yleiskaavan 2016 mukainen.

Helsingin maanalaisessa yleiskaavassa nro 12704 (tullut voimaan 19.8.2021) ei ole aluetta koskevia merkintöjä. Nyt laadittu kaavaratkaisu on maanalaisen yleiskaavan mukainen.

Asemakaavat

Alueella on voimassa asemakaava nro 9408 (tullut voimaan 17.6.1988).

Kortteli 38183 on toimistorakennusten ja ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialue (KTY). (Voimassa olevaa asemakaavaa edeltäneessä 1980-luvun alun kaavassa (8484) kortteli oli asuinkerrostalojen korttelialuetta AK.) Alu-

eelle saa rakentaa asuntoja kiinteistöhoitohenkilökunnalle. Rakennusoikeus on 5 400 k-m² vastaten tehokkuutta 1.05. Suurimmat sallitut kerrosluvut ovat III ja IV. Piha-alueille on merkitty auton säilytyspaikan rakennusala sekä tontin osa, jolla on kaupunkikuvallisesti arvokasta puustoa, joka on säilytettävä. Kadunpuoleisille rakennusalan rajoille on asetettu julkisivupinnan ja vesikaton leikkauskohdan ylimmäksi korkeusasemaksi +33,5 (NN). Räystäslinjan enimmäiskorkeutta ei ole perusteltu kaavadokumenteissa. Katujen puoleisille julkisivuille on asetettu 35 dB ääneneristävyydestasoero ja asuinhuoneille on määrätty ääneneristävyydestaso lentomelua vastaan. Katualueilta on rajoitettu ajoneuvoliittymien sijaintia. Julkisivumateriaalista on annettu määräys. Autopaikkojen vähimmäismäärä toimistoille ja teollisuudelle on 1 ap/250 k-m² ja asunnoille 1 ap/95 k-m².

Asemakaava on pääpiirteissään toteutettu. Pihamaalla ei ole esitettyssä laajuudessa pystytty säilyttämään puustoa. Kerrosalaa on rekisterien mukaan käytetty 5 509 k-m².

Rakennusjärjestys

Helsingin kaupungin rakennusjärjestys on tullut voimaan 7.6.2023.

Muut suunnitelmat ja päätökset

- Malmin keskustavisio – uudistumisen polkuja (kaupunkiympäristölautakunta tiedoksi 3.3.2020)
- Asumisen ja siihen liittyvän maankäytön toteutusohjelma 2020 (kaupunginvaltuusto hyväksyi 11.11.2020),
 - ohjelmassa Malmi on määritelty kaupunkiuudistusalueeksi. Kaupunkiuudistuksen tavoitteena on alueiden sosiaalisen kestävyyden vahvistaminen. Kaupunkiuudistuksella parannetaan asukkaiden turvallisuuden tunnetta ja viihtyvyyttä alueilla sekä lisätään alueiden elinvoimaa ja houkuttelevuutta. Tarkoituksena on varmistaa edellytykset rakentaa kaupunkiuudistusalueille kolmannes lisää asuntoja vuoteen 2035 mennessä niin, että alueiden asuntokannan hallinta- ja rahoitusmuotojakauma kehittyy kohti kaupungin hallinta- ja rahoitusmuototavoitetta.
- Malmin keskustan suunnitteluperiaatteet (kaupunkiympäristölautakunta hyväksyi 1.6.2021)
 - Kortteli sijoittuu suunnitteluperiaatteissa Sydän-Malmille, ydinkeskustan jatkovyöhykkeen sydänkorttelialueelle. Osa-alueita voidaan kehittää toiminnoiltaan monipuolisena ydinkeskustan jatkeena. ...kokoojakatujen varsilla rakennusten katutasossa tulee olla pääosin käy-

töltään monipuolista muuntojoustavaa tilaa, jota voidaan käyttää toimitilana tai asukkaiden yhteistilana. Muutettaessa toimitiloille kaavoitetun korttelialueen asemakaavaa, tulee 25 % kokonaiskerrosalasta sekä pääosa katutason kerrosalasta käyttää käyttötarkoitukseltaan muunneltavissa olevaksi työ-, toimi- tai asukastilaksi.

- Malmin ja Pukinmäen yleisten alueiden suunnitelma 2021–2030 (kaupunkiympäristölautakunta hyväksyi 8.6.2021
 - Suunnitelmassa on hanke-ehdotuksena Ormusmäen viheralueen palveluiden kehittäminen. Hanketta tullaan toteuttamaan osissa investointimäärärahojen puitteissa.
- Pohjoisbaanan yleissuunnitelma (kaupunginvaltuusto hyväksyi Pohjoisbaanan yleissuunnitelman ja hankkeen toteuttamisen vaiheittain 15.2.2023).

Pohjakartta

Helsingin kaupungin kaupunkimittaushuolto on laatinut pohjakartan.

Maanomistus

Korttelialue on yksityisomistuksessa.

Muut lähtökohdat

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

Suunnittelu- ja käsittelyvaiheet

Vireilletulo

Kaavoitus on tullut vireille vuonna 2022 tontin omistajan hakemuksesta.

Viranomaisyhteistyö

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

- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL)
 - Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) vesihuolto
 - Väylävirasto
 - kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala, kaupunginmuseo, Helsingin taidemuseo
 - sosiaali-, terveys- ja pelastustoimiala, pelastuslaitos
-

Osallistumis- ja arviointisuunnitelman sekä kaavan valmisteluaineiston nähtävilläolo

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

OAS-vaiheessa kaavamuutoksella oli yhteinen OAS Malminkaari 9:n kaavamuutoksen kanssa. Kaavamuutokset jaettiin kahdeksi eri kaavaksi hankkeiden muuttuneiden suunnitteluaikeiden vuoksi.

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

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä valmisteluaineistoa oli nähtävillä 27.3.–18.4.2023 seuraavissa paikoissa:

- Malmin kirjastossa, Ala-Malmin tori 1, 00700 Helsinki
- verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat.

Asukastilaisuus pidettiin verkkotilaisuutena 4.4.2023.

Kaavahanketta esiteltiin lyhyesti Uutta Koillis-Helsinkiä verkkotilaisuus 24.5.2023.

Yhteenveto viranomaisten kannanotoista

Viranomaisten kannanotot osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä valmisteluaineistosta kohdistuivat Ormusmäen kiinteän muinaisjäännöksen huomioimiseen, teräsputkiveistökseen sekä juna-liikenteen mahdollisesti aiheuttamien melu-, värinä- ja runkomeluhaittojen huomioon ottamiseen.

Kannanotoissa esitetyt asiat on otettu huomioon kaavatyössä rakennusten sijoittelulla, pihan suunnittelua koskevilla määräyksillä, yhteydenotolla HAM Helsingin taidemuseoon ja hankkeen ohjeistuksella koskien veistoksen siirtoa, ympäristöhäiriöistä tehdyillä selvityksillä sekä selvitysten perusteella annetuilla määräyksillä.

Vastineet kannanottoihin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Yhteenveto mielipiteistä

Mielipiteet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä valmisteluaineistosta kohdistuivat lintujen elinympäristöön, autoilun edellytysten turvaamiseen ja pysäköintipaikkojen riittävyyteen sekä tietoliikennekaapeleiden huomioimiseen suunnittelussa ja rakentamisessa.

Mielipiteet on otettu huomioon kaavoitustyössä siten, että:

- kaavassa on annettu määräys lintujen törmäysriskin vähentämisestä suunnitteluratkaisuilla
- kaavassa on määräys puin ja pensain istutettavasta alueen osasta ja säilytettävästä puusta
- kaavaratkaisun suunnittelussa on ennakoitu Malminkaaren tulevia liikennejärjestelyjä myös autoilun näkökulmasta
- on noudatettu lautakunnan hyväksymiä autopaikkojen laskentaohjeita
- huolto- ja vierailijaliikenteen pysäköintijärjestelyjen toimivuutta on tutkittu viitesuunnitelman avulla ja tarvittavaan liikennöintitilaan on varauduttu
- on annettu määräys johtojen sijoittamisesta tontille.

Kirjallisia mielipiteitä saapui 3 kpl.

Vastineet mielipiteisiin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Kaavaehdotuksen julkinen nähtävilläolo (MRL 65 §) 11.1.–9.2.2024

Kaavaehdotus oli julkisesti nähtävillä 30 päivän ajan.

Muistutukset

Kaavaehdotuksesta tehtiin yksi muistutus.

Muistutuksessa esitetyt huomautukset kohdistuivat puiden säilyttämiseen kaava-alueen ulkopuolella.

Viranomaisten lausunnot

Kaavaehdotuksesta saatiin viranomaisten lausuntoja sen ollessa julkisesti nähtävillä. Lausunnoissa esitetyt huomautukset kohdistuivat liikennemelun torjuntaan, jätehuoltoon ja pihamaan veistoksen siirtoon. Helen Sähköverkko Oy:llä ei ollut huomautettavaa. Kaupunginmuseo haluaa osallistua Ormusmäen puiston kehittämisen suunnitteluun.

Lausunnot saatiin seuraavilta tahoilta:

- Helen Sähköverkko Oy
 - Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY)
 - Väylävirasto
 - Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)
-

- kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala / kaupunginmuseo, Helsingin taidemuseo.

Lisäksi sosiaali-, terveys- ja pelastustoimiala/pelastuslaitos ilmoitti, ettei lausuttavaa tässä vaiheessa ole. Pelastuslaitos ottaa kantaa paloteknisiä suunnitelmia laadittaessa.

Toimenpiteet julkisen nähtävilläolon jälkeen

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

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

Kaavakartan merkintöihin tai määräyksiin tehdyt muutokset:

ELY-keskuksen lausunnon johdosta:

- kaavamääräys: *Asunnot eivät saa avautua ainoastaan Malminkaaren tai junaradan suuntaan liikenteen haittojen vuoksi.* on muutettu muotoon: *Jos julkisivua koskee ääneneristävyysvaatimus 37 dB tai enemmän, tulee asunnon avautua myös korttelin sisäosan suuntaan liikenteen haittojen vuoksi.* Selostusta on vastaavasti täydennetty.

Kaavaehdotuksen jatkosuunnittelun johdosta:

- ohjeellinen tonttijako on poistettu. Selostusta on vastaavasti korjattu.
- hiilijalanjälkeä koskeva määräys: *Asuinkerrostalon hiilijalanjälki ei saa ylittää Helsingin kaupungin asettamaa rakennusajankohtana voimassa olevaa hiilijalanjäljen ohjearvoa. Mikäli rakennus on geometrialtaan monimuotoinen (ulkoseinämäärä > 0,23 jm/brm²), voi kokonaishiilijalanjäljen raja-arvon ylittää 10 %. Mikäli rakennukseen on määrätty toteutettavaksi pysäköintihalli, joka sisällytetään E-lukuun ja siten rakennuksen hiilijalanjälkeen, voi kokonaishiilijalanjäljen raja-arvon ylittää 10 %.* on päivitetty asemakaavoituspalvelun 31.1.2024 ohjeen mukaan muotoon: *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.* Selostusta on vastaavasti korjattu.

Kaavakarttaan on tehty joitakin teknisluonteisia tarkistuksia.

Aineistoon tehdyt täydennykset:

- kaavaselistusta on täydennetty suunnittelu- ja käsittelyvaiheiden osalta
- kaavaselistuksen Ympäristöhäiriöt-kohtaan on lisätty tieto asuntojen avautumissuuntaa koskevasta määräyksestä ELY-keskuksen lausunnon johdosta
- liikennemeluselvitystä on täydennetty ELY-keskuksen lausunnon johdosta ja kaavaselistusta on täydennetty vastaavasti
- kaavaselistuksen AK-korttelialuetta kuvaavasta osasta on poistettu lause ”*Parvekkeet tulee lasittaa*”, koska kaavakartalla määräystä ei ole, vaan parvekkeiden lasitusta koskee määräys: ”*Leikkiin ja oleskeluun tarkoitettut piha-alueet ja oleskelu-parvekkeet tulee sijoittaa ja tarvittaessa suojata siten, että niillä saavutetaan melutason ohjearvo päivällä ja yöllä.*”
- kaavaselistuksen kohtaa ”Muut kaupunkikuva- ja kulttuuriperintövaikutukset” on täydennetty pihamaan veistosta koskevalla tekstillä.

Julkisen nähtävilläolon jälkeen tehdyistä muutoksista on neuvoteltu asianomaisten tahojen kanssa. Niitä, joiden etua muutokset koskevat, on kuultu erikseen sähköpostilla.

Kaavaehdotuksen esittäminen kaupunginhallitukselle

Kaupunkiympäristölautakunta esitti kaupunginhallitukselle 27.8.2024 päivätyn asemakaavan muutosehdotuksen nro 12894 hyväksymistä.

Helsingissä 27.8.2024

Marja Piimies

asemakaavapäällikkö

Asemakaavan seurantalomake

Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta 091 Helsinki Täyttämispvm 16.11.2023
Kaavan nimi Malminkaari 23
Hyväksymispvm Ehdotuspvm
Hyväksyjä Vireilletulosta ilm. pvm 06.03.2023
Hyväksymispykälä Kunnan kaavatunnus 09112894
Generoitu kaavatunnus
Kaava-alueen pinta-ala [ha] 0,5152 Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha] Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha] 0,5152

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

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä	0,5152	100,0	11100	2,15	0,0000	5700
A yhteensä	0,5152	100,0	11100	2,15	0,5152	11100
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä					-0,5152	-5400
T yhteensä						
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					

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

Alamerkinnt

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä	0,5152	100,0	11100	2,15	0,0000	5700
A yhteensä	0,5152	100,0	11100	2,15	0,5152	11100
AK-1	0,5152	100,0	11100	2,15	0,5152	11100
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä					-0,5152	-5400
KTY					-0,5152	-5400
T yhteensä						
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä						
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

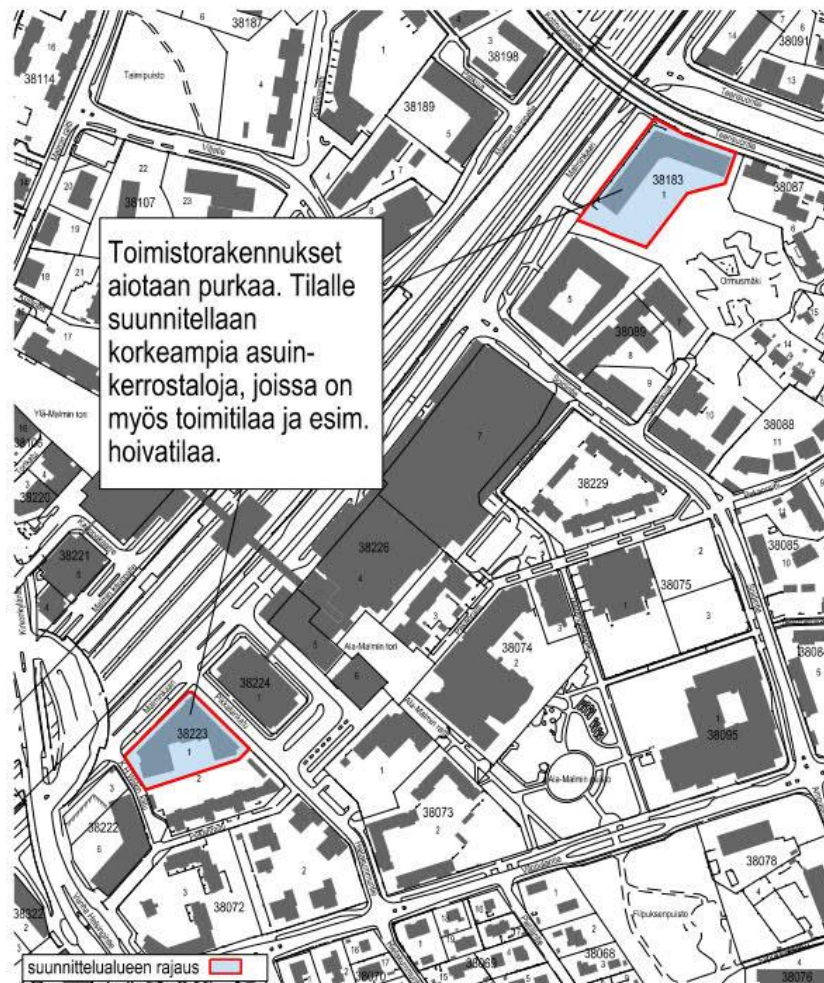
Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Malminkaari 9 ja 23 asemakaavan muutos

Kaupunkiympäristön toimiala
Asemakaavoituspalvelu
Päivätty 6.3.2023

Diaarinumero HEL 2022-000374
Hankenumero 4003_18
Oas 1656-00/23

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



Kuva 1. Karttakuva suunnittelualueesta.

Tiivistelmä

Malmin aseman läheisyydessä osoitteissa Malminkaari 9 ja 23 suunnitellaan toimistorakennusten korvaamista nykyisiä rakennuksia korkeammilla asuinkerrostaloilla, joissa on myös toimija/tai työtiloja, esimerkiksi liike- ja hoivatilaa. Hankkeen lähtökohdista keskustellaan verkkotilaisuudessa tiistaina 4.4.2023 klo 17.15–18.15.

Suunnittelun tavoitteet ja alue

Asemakaavan muutos (kaavaratkaisu) koskee kahta Malminkaaren varrelle sijoittuvaa tonttia Malmin aseman lähellä. Kaavaratkaisu mahdollistaa nykyisten toimistorakennusten korvaamisen korkeammilla rakennuksilla, joissa on asumista sekä muunneltavissa olevaa tilaa esimerkiksi liike- ja /tai toimitilakäyttöön. Ympäristö- ja sosiaalisia palveluita tarjoavaa hoiva-asumista halutaan myös mahdollistaa.

Muutos liittyy Malmin kaupunkiuudistukseen ja Malmin keskustavision toteuttamiseen. Muutoksen taustalla on myös heikentynyt toimistotilakysyntä alueella. Tavoitteena on lisätä Malmin keskustan asuntotarjontaa ja ylläpitää keskustan monipuolisia palveluita. Tonttitehokkuuksia on tarkoitus nostaa noin 4.2:een (Malminkaari 9) ja 2:een (Malminkaari 23). Alustavissa maankäyttösuunnitelmissa Malminkaari 9:ään on esitetty 4-, 10- ja 16-kerroksiset rakennusosat ja Malminkaari 23:een 4-, 8- ja 9-kerroksiset rakennusosat.

Pääradan ja Malminkaaren vierelle sijoittuvilla tonteilla tulee luoda edellytykset ympäristöhäiriöiltä suojatun terveellisen ja turvallisen elinympäristön jatkosuunnittelulle. Kaupunkikuvaa ja viihtyisyyttä halutaan parantaa. Uudisrakentamisessa tulee huomioida kytkeytyminen asemakeskukseen.

Osallistuminen ja aineistot

Suunnitelmia esitellään verkkotilaisuudessa tiistaina 4.4.2023. Ohjelma alkaa klo 17.15.

Tilaisuuden ohjelma ja liittymislinkki löytyvät verkosta osoitteesta <https://www.hel.fi/asukastilaisuudet>. Osallistumiskokemus on parempi tietokoneella, jossa on iso näyttö. Osallistuminen onnistuu myös mobiililaitteella kuten tabletilla tai älypuhelimella.

Tilaisuuden tallenne on katsottavissa kaupunkiympäristön YouTube-kanavalta tilaisuuden jälkeen kahden viikon ajan osoitteessa <https://bit.ly/kymp-youtube>.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan ja kaavan valmisteluaineistoon (alustavat maankäyttösuunnitelmat) voi tutustua 27.3.–18.4.2023 seuraavissa paikoissa:

- verkkosivuilla <https://www.hel.fi/suunnitelmat>.
- Malmin kirjastossa, Ala-Malmin tori 1, 00700 Helsinki

Kaupunkiympäristön asiakaspalvelu palvelee puhelimitse numerossa 09 310 22111 ja verkossa

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

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

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

Mielipiteet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä valmisteluaineistosta pyydetään esittämään **viimeistään 18.4.2023**. Kirjalliset mielipiteet lähetetään Helsingin kaupungin kirjaamoon (Pohjoisesplanadi 11–13) sähköpostiosoitteeseen helsinki.kirjaamo@hel.fi tai postiosoitteeseen Helsingin kaupunki, kirjaamo, kaupunkiympäristön toimiala, PL 10, 00099 Helsinki kaupunki.

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

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

Osalliset

Alueen suunnittelussa osallisia ovat:

- alueen ja lähialueiden maanomistajat, asukkaat ja yritykset
 - Stadin asukastalo Malmi
 - Telia Finland Oyj
 - Elisa Oyj
 - DNA Oyj

 - seurat ja yhdistykset
 - Malmi-Seura
 - Pukinmäki-Seura
 - Koillis-Seura
-

- Helsingin kaupunginosayhdistykset ry Helka
- Helsingin Yrittäjät
- Helsingin Yrittäjät – Pohjois-Helsinki ry
- Malmin seudun yritysyhdistys ry
- Helsingin seudun kauppakamari
- asiantuntijaviranomaiset
 - Helen Oy
 - Helen Sähköverkko Oy
 - Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) vesihuolto
 - Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL)
 - Kaupunkiliikenne Oy
 - Museovirasto
 - Väylävirasto
 - Senaatti-kiinteistöt
 - Helsingin vanhusneuvosto
 - kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala, kaupunginmuseo
 - sosiaali- ja terveys- ja pelastustoimiala

Vaikutusten arviointi

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

Suunnittelun taustatietoa

Korttelialueet ovat yksityisomistuksessa. Kaavoitus on tullut viereille tontin omistajien hakemuksista. Kaupunki valmistelee asemakaavan muutoksen perusteella mahdollisesti kyseeseen tulevan maankäyttösopimuksen hakijoiden kanssa käytävissä neuvotteluissa.

Alueella on voimassa asemakaavat vuosilta 1982 ja 1988. Osoitteessa Malminkaari 9 oleva tontti on kaavassa merkitty liike- ja toimistorakennusten korttelialueeksi (K) ja osoitteessa Malminkaari 23 oleva tontti toimistorakennusten ja ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialueeksi (KTY).

Helsingin yleiskaavassa 2016 alue on osoitettu liike- ja palvelukeskustaksi (C1).

Molempien tonttien lähellä on valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009). Asemakaavalla suojeltu Malmin vanha rautatieasema sijaitsee Malminkaari 9:n läheisyydessä. Malminkaari 23:n vieressä Ormusmäellä on pääkaupunkiseudun I maailmansodan linnoitteita (Ala-Malmi, Ormusmäki).

Ormusmäki on myös arvokas kasvikohte, Ormusmäellä sijaitsee arvoniityksi luokiteltu niittyalue. Ormusmäen kallioilla kasvaa rikas kallio- ja ketokasvisto, johon kuuluu mm. silmälläpidettävä aholeinikki.

Suunnittelualuetta koskevia suunnitelmia / päätöksiä / selvityksiä:

- Malmin keskustavisio – uudistumisen polkuja, (kaupunkiympäristölautakunta tiedoksi 3.3.2020)
- Malmin keskustan suunnitteluperiaatteet, (kaupunkiympäristölautakunta 1.6.2021)
- Malmin ja Pukinmäen yleisten alueiden suunnitelma 2021–2030
- Pohjoisbaanan yleissuunnitelma, (Kaupunkiympäristön julkaisu 2022:21)
- Malminkaari 9, vesijohdon siirrot ja kustannusarvio, (Ramboll Finland Oy, 19.8.2022)
- Liikennemeluselvitys/melukartat Malminkaari 23, luonnos, (Promethor 18.2.2022)

Malmin keskustan suunnitteluperiaatteissa molemmat tontit sijoituvat ydinkeskustaan, Sydän-Malmille. Suunnitteluperiaatteiden tarkemmassa vyöhykejaossa Malminkaari 9 kuuluu kävelykeskustaan ja asemakeskuksen liitosvyöhykkeelle ja Malminkaari 23 ydinkeskustan jatkovyöhykkeen sydänkorttelialueelle.

Ormusmäkeä on Malmin ja Pukinmäen yleisten alueiden suunnitelman mukaan tarkoitus kehittää paremmin virkistyskäyttöön soveltuvaksi turvalliseksi ja saavutettavaksi kalliopuistikoksi, jossa voi tutustua sekä arvoniittyihin että linnoitelaitteiden historiaan. Kalliolle on tarkoitus rakentaa turvalliset reitit ja oleskelupaikat. Putoamissuoja-aidat on tarkoitus kunnostaa ja opastusta lisätä. Arvoniityn kulumista on tarkoitus ehkäistä kulun ohjaamisella.

Malminkaari 9:ssä sijaitsee 1989 valmistunut Arkkitehtuuritoimisto Kahri Ky:n suunnittelema 1–4-kerroksinen toimistorakennus. Rakennuksen ensimmäisessä kerroksessa on pihaan johtava sola, jonka alla kulkee tontilla rasiitteena vesihuollon johto. Pihamaalla on 22 autopaikkaa. Kiinteistöllä on 58 autopaikkaa Pikkalankadulla sijaitsevassa pysäköintitalossa. Asfaltoitu pysäköintipiha yhdistyy naapuritontin pysäköintipihaan niin, että niillä on yhteinen

ajoväylä. Malminkaaren puolella katuun liittyvät istutusalueet ovat osin tontin puolella.

Malminkaari 23:ssa sijaitsee 1990 valmistunut Arkkitehtitoimisto Patrick Eriksson Ky:n suunnittelema 4-kerroksinen toimistotalo, Malmin konsulttikeskus. Malminkaaren puoliselle, osittain avoimelle osalle ensimmäistä kerrosta sijoittuu rungon alle pysäköinti-paikkoja. Ormusmäen puolelle avautuva piha on pääosin pysäköintikenttänä. Pihalla on Kari Huhtamon teräsputkiveistos vuodelta 1990. Malminkaaren ja Teerisuontien yhdistävä yleisessä käytössä oleva ulkoporras sijoittuu osin tontille.

Lisätiedot suunnittelijoilta

Maankäyttö

Teija Patrikka, arkkitehti, p. (09) 310 26949, teija.patrikka(a)hel.fi

Liikenne

Kari Tenkanen, liikenneinsinööri, 1.8.2023 alkaen, p. (09) 310 37132, kari.tenkanen(a)hel.fi

Aleksi Räisänen, tiimipäällikkö, 1.4.2023 asti, p. (09)310 37229, aleksi.raisanen(a)hel.fi

Katariina Kasvinen, liikenneinsinööri, 30.7.2023 asti, p. (09)310 38932, katariina.kasvinen(a)hel.fi

Teknistoloudelliset asiat

Emmaleena Krankkala, projektipäällikkö, p. (09) 310 39255, emmaleena.krankkala(a)hel.fi

Julkiset ulkotilat, maisema

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



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

Helsingissä 6.3.2023

Kaisa Jama
tiimipäällikkö

Kaavoituksen eteneminen

Vireilletulo

- kaavoitus on tullut vireille vuonna 2022 tontin omistajien hakemuksista



OAS

- OAS ja muuta aineistoa nähtävillä 27.3.–18.4.2023, asukastilaisuus 4.4.2023 verkossa
- nähtävilläolosta ilmoitetaan kirjeillä, verkkosivuilla <https://www.hel.fi/suunnitelmat> ja Koillis-Helsingin Lähtitieto -lehdessä
- mahdollisuus esittää mielipiteitä
- kaupunkiympäristölautakunnan päätöksistä lähetetään tieto niille mielipiteen jättäneille, jotka ovat mielipiteen yhteydessä erikseen ilmoittaneet sähköposti- tai postiosoitteensa



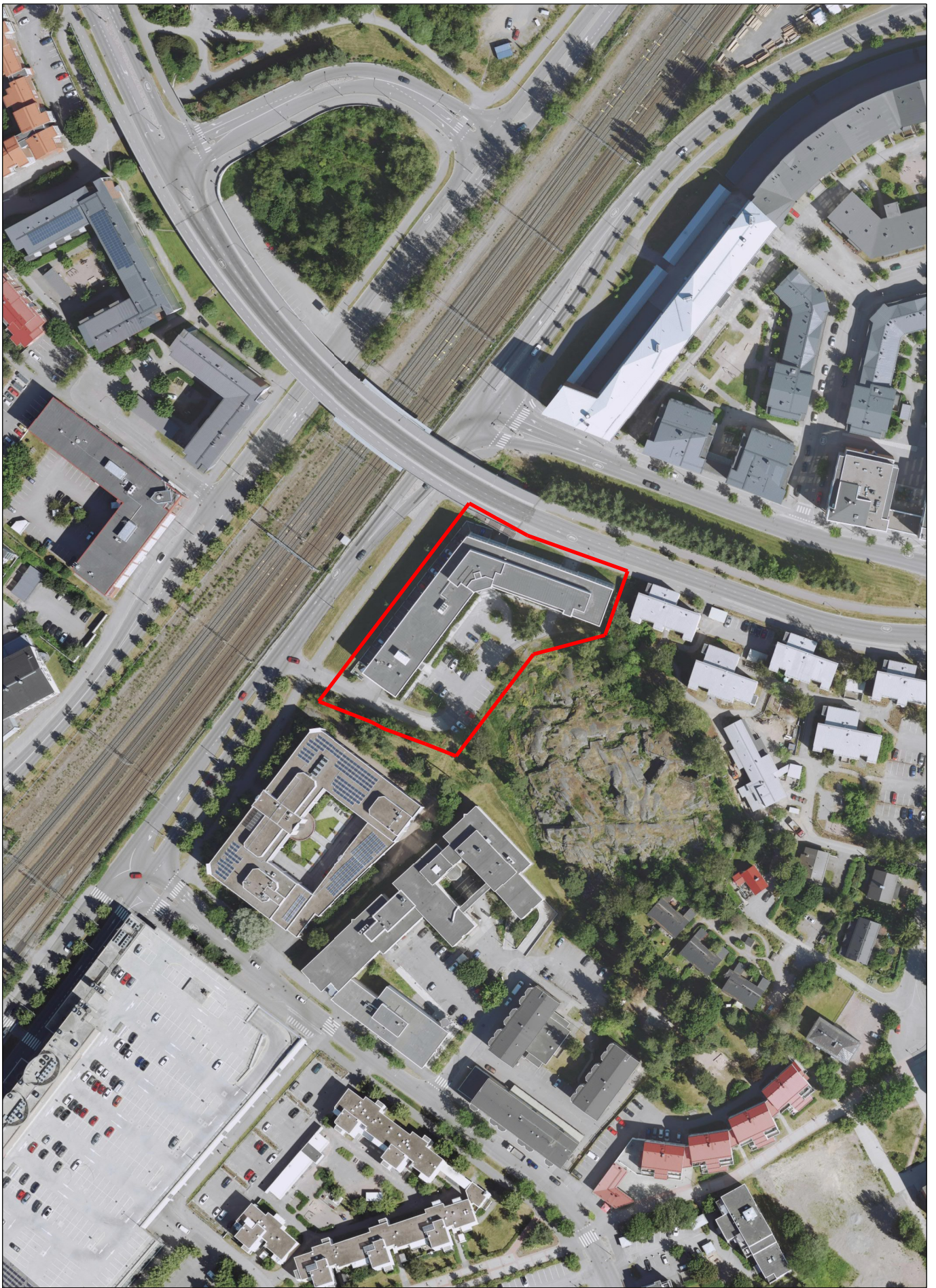
Ehdotus

- kaavaehdotus laitetaan julkisesti nähtäville
- julkisesta nähtävilläolosta ilmoitetaan verkkosivuilla <https://www.hel.fi/kaavakuulutukset>
- mahdollisuus tehdä muistutus, viranomaisilta pyydetään lausunnot
- kaavaehdotus, jota on tarvittaessa tarkistettu julkisen nähtävilläolon jälkeen, esitellään kaupunkiympäristölautakunnalle arviolta keväällä 2024
- kaavan valmistelun aikana saatuihin huomautuksiin vastataan vuorovaikutusraportissa, joka löytyy karttapalvelusta <https://kartta.hel.fi/suunnitelmat>
- kaupunkiympäristölautakunnan päätöksistä lähetetään tieto niille muistutuksen jättäneille, joiden sähköposti- tai postiosoite ilmenee muistutuksesta



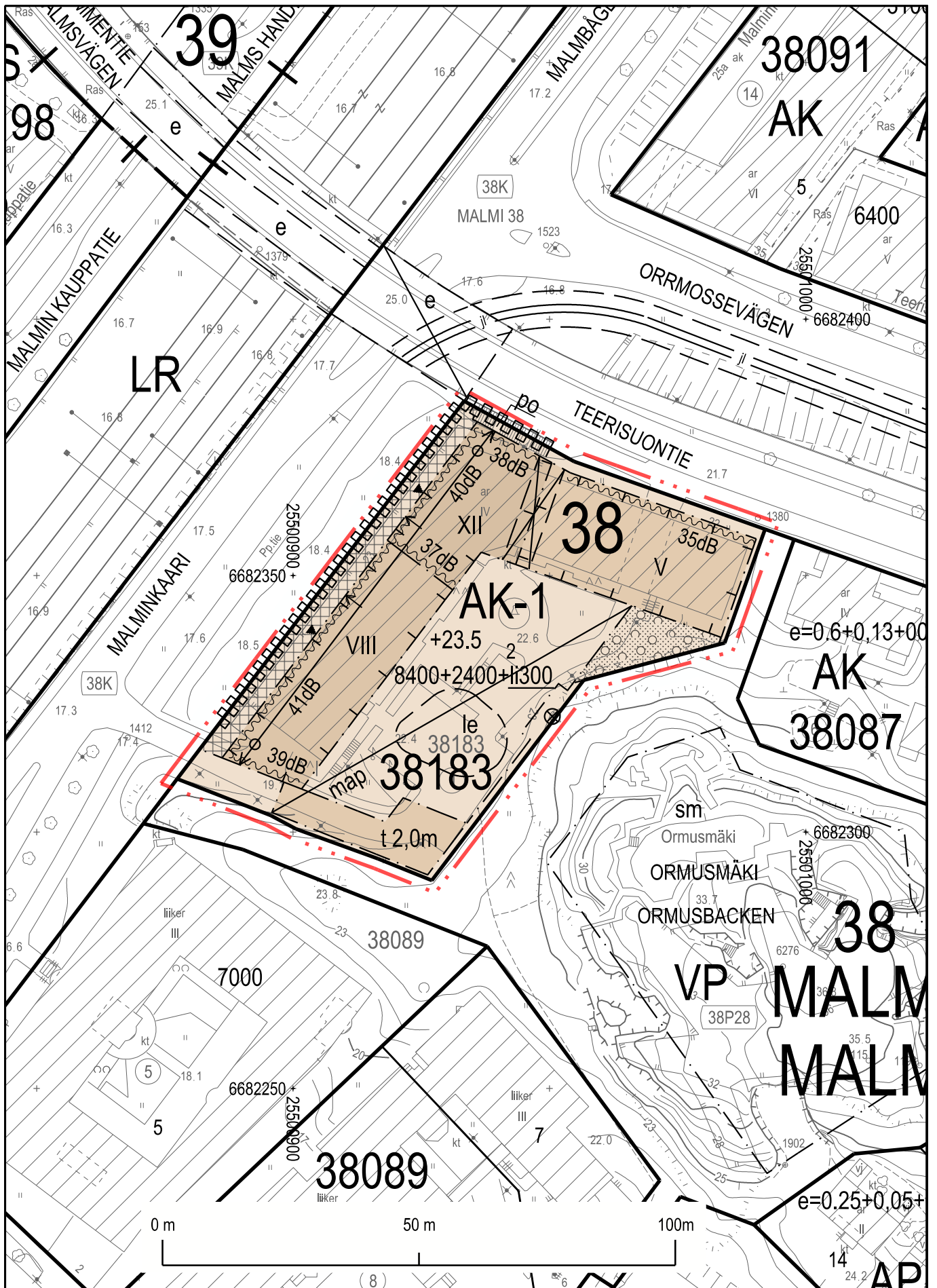
Hyväksyminen

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



Ilmakuva
Malminkaari 23


Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Pohjoinen yksikkö / Malmi-tiimi




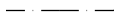
ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET


AK-1

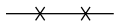
Asuinkerrostalojen korttelialue. Korttelialueelle saa sijoittaa myös ympärivuorokautista palvelua tarjoavia palveluasuntoja ja palveluasumisen yksiköitä, näitä tiloja palvelevia yhteis- ja huoltotiloja sekä liiketiloja ja huoneistohotellin.

 2 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.

 Korttelin raja.

 Osa-alueen raja.

 Ohjeellinen alueen tai osa-alueen raja.

 Risti merkinnän päällä osoittaa merkinnän poistamista.

38

Kaupunginosan numero.

38183

Korttelin numero.

2

Ohjeellisen tontin numero.

8400+2400+
li300

Lukusarja, joka yhteenlaskettuna osoittaa rakennusoikeuden määrän kerrosalaneliömetreinä. Ensimmäinen luku ilmoittaa korttelialueelle osoitetun käyttötarkoituksen mukaisen kerrosalan enimmäismäärän, toinen luku palveluasuntojen ja/tai huoneistohotellin kerrosalan enimmäismäärän ja kolmas luku liiketilaksi rakennettavan kerrosalan vähimmäismäärän.

VIII

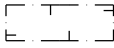
Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.

+23.5

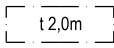
Kansirakenteen likimääräinen korkeusasema.

li300

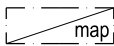
Alleviivattu luku osoittaa ehdottomasti käytettävän rakennusoikeuden, rakennuksen korkeuden, kattokaltevuuuden tai muun määräyksen.



Rakennusala.



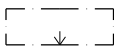
Rakennusala, jolle tulee rakentaa talusrakennus tai katos sekä meluseinä. Niiden tulee yhdessä muodostaa yhtenäinen tontin pihaa suojaava melueste, jonka tulee Malminkaaren suuntaan olla 2 metriä pihakannen tasoa korkeampi.



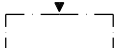
Maanalainen pysäköintitila.



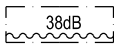
Rakennukseen jätettävä kulkuaukko, sijainti ohjeellinen.



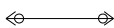
Nuoli osoittaa rakennusalan sivun, johon rakennus on rakennettava kiinni.



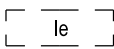
Merkintä osoittaa rakennuksen sivun, jolla tulee olla suora uloskäynti porrashuoneista.



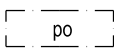
Merkintä osoittaa rakennusalan sivun, jolla rakennuksen julkisivun kokonaisääneneristävyyden liikennemelu vastaan tulee olla vähintään luvun osoittama desibelimäärä.



Tulee rakentaa yhtenäinen rakennus.



Leikki- ja oleskelualueeksi varattu alueen osa, sijainti ohjeellinen.



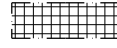
Yleistä jalankulkua varten varatulle portaalle varattu alueen osa.



Puin ja pensain istutettava alueen osa.



Säilytettävä puu.



Aukiomainen alueen osa.



Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.



Alueeseen tai kohteeseen liittyvä kirjain- tai numerotunnus.

Rakennusoikeus ja tilojen käyttö

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

Ainakin yksi liiketila on varustettava rasvanerottelukäivolla ja katon ylimmän tason yläpuolelle johdettavalla ilmastointihormilla.

Malminkaaren varressa maantasokerrokseen tulee rakentaa liike-, toimisto-, työ- ja palvelutiloja vähintään 300 kerrosalaneliömetrin verran.

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

Asuntojen huoneistoalasta vähintään 50 % tulee toteuttaa asuntoina, joissa on keittiön/keittotilan lisäksi kolme asuinhuonetta tai enemmän. Perheasuntojen keskipinta-alan tulee olla vähintään 70 m².

Muiden kuin perheasuntojen huoneistotyyppijakauman tulee olla monipuolinen. 75 % yksioista tulee toteuttaa asuntoina, joiden pinta-ala on vähintään 30 m².

Asuntojen tulee olla rakenneteknisesti liitettävissä toiseen asuntoon.

Palvelua sisältävän erityisasumisen tilojen ja liiketilojen runkorakenteiden tulee mahdollistaa muuntojoustavat tilaratkaisut ja kerroskorkeuden tulee olla vähintään 3,4 m.

Kaupunkikuva ja rakentaminen

Maantasokerroksen julkisivu ei saa antaa umpinaista vaikutelmaa.

Malminkaaren puolella pääosa maantasokerroksen tiloista tulee avautua katualueille ja tiloihin tulee sijoittaa liike-, toimisto-, työ- ja palvelutiloja/asumisen aputiloja/asukkaiden vapaa-ajan-tiloja.

Malminkaaren puoleisen maantasokerroksen korkeuden on oltava vähintään 4 metriä.

Maantasokerroksen julkisivun tulee poiketa muiden kerrosten julkisivusta värin, materiaalin tai pintakäsittelyn osalta.

Kadun puolella maantasokerroksen julkisivuissa tulee olla ikkunoita ja ovia riippumatta sisätilojen käyttötarkoituksesta.

Ensimmäisen kerroksen porrashuoneeseen saa rakentaa enintään 30 k-m²:n porrassaulan asemakaavakarttaan merkityn kerrosalan lisäksi edellyttäen, että porrassaula lisää sisääntulon viihtyisyyttä ja valoisuutta ja se avautuu Malminkaarelle

Porrashuoneeseen on oltava sisäänkäynti sekä kadun että pihan puolelta.

Rakennuksen julkisivujen on oltava paikalla muurattua tiiltä, muurauksen päälle tehtyä rappausta tai puuverhottuja.

Rakennukset tulee jäsenöidä yhden porrashuoneen ympärille rakentuvan kokonaisuuden suuruisiin osiin julkisivumateriaalin, -väriytyksen, -aukotuksen ja/tai muihin keinoin.

Rakennus tulee liittymäkohdissa sovittaa yhteen naapurirakennusten kanssa.

Lintujen törmäysriskiä tulee vähentää lasipintojen keskinäisen sijoittelun tai muiden suunnitteluratkaisujen avulla.

Parvekkeita ei saa kannattaa maasta.

Palveluasuntojen etelään avautuvat asuinhuoneet tulee suojata ylikuumentumiselta rakenteilla tai kasvillisuutta hyödyntämällä ja varustaa viilennysjärjestelmällä.

Palveluasuntoihin tulee liittyä kerroskohtaisesti yhteinen vähintään 24 m² suuruinen ulkotila.

Jätetila tulee sijoittaa asuinrakennukseen/talousrakennukseen.

Tontille saa rakentaa talousrakennuksia yhteensä enintään 100 k-m² rakennusalan ulkopuolelle.

Tontille voidaan sijoittaa viereisen tontin tonttijohjoja.

Pihat ja ulkoalueet

Teerisuontiehen liittyvä ei-kasvullinen tontin osa tulee kivetä.

Jos tontti jaetaan useammaksi tontiksi, on tonttien pihalueet rakennettava yhteiskäyttöisiksi. Määräys ei koske palveluasumista.

Pihakannelle ei saa sijoittaa autopaikkoja eikä jätehuoltoa.

Pihakansi tulee rakentaa ja istuttaa leikki- ja oleskelualueeksi.

Pihakanteen rakennettavat savunpoistoluukut tulee suunnitella osana piharakenteita ja rakennuksen arkkitehtuuria.

Liittyminen puistoon tai toiseen tonttiin tulee toteuttaa saumattomasti.

Ympäristötekniikka

Tuloilmanottoa ei saa järjestää katujen puolelta. Rakennusten ilmanotto tulee järjestää tehokkaasti suodatettuna.

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

Oleskeluparvekkeita ei saa sijoittaa Malminkaaren puolelle liikenteen haittojen vuoksi.

Teerisuontien varrella oleskeluparvekkeen tai terassin lasitukset eivät saa olla avattavia junaradan ja Teerisuontien suuntaan.

Jos julkisivua koskee ääneneristävyyttä vaatimus 37 dB tai enemmän, tulee asunnon avautua myös korttelin sisäosan suuntaan liikenteen haittojen vuoksi.

Ilmastonmuutos – hillintä ja sopeutuminen

Asuinkerrostalon hillijalanjälki ei saa ylittää Helsingin kaupungin asettamaa rakennusajankohtana voimassa olevaa hillijalanjäljen raja-arvoa. Raja-arvo on mahdollista ylittää rakentamispaikan tai asemakaavan tiettyjen vaatimusten vuoksi rakennusajankohtana voimassa olevien kaupungin määrittämien poikkeusten mukaisesti.

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

Hulevesien viivytys tulee järjestää samassa korttelissa sijaitsevien tonttien yhteisinä ratkaisuin.

Talousrakennuksiin tulee rakentaa viherkatto.

Liikenne ja pysäköinti

Autopaikkojen määrät ovat:

- asuinkerrostalot vähintään 1 ap/130 k-m² asuinkerrosalaa
- palveluasuminen vähintään 1 ap/300 k-m²
- liiketilat vähintään 1 ap/100 k-m²
- toimistot vähintään 1 ap/120 k-m²
- vieraspysäköinti 1 ap/1000 k-m²
- liikkumisesteisten autopaikat 1 ap/30 tavallista ap

Pyöräpaikkojen määrät ovat:

- asunnot vähintään 1 pp/30 k-m²
- vieraspysäköinti vähintään 1 pp/1000 k-m² sisäänkäyntien läheisyyteen
- liike- ja toimistotilat vähintään 1 pp/50 k-m²

Pysäköintivelvoitteita koskevat muut määräykset:

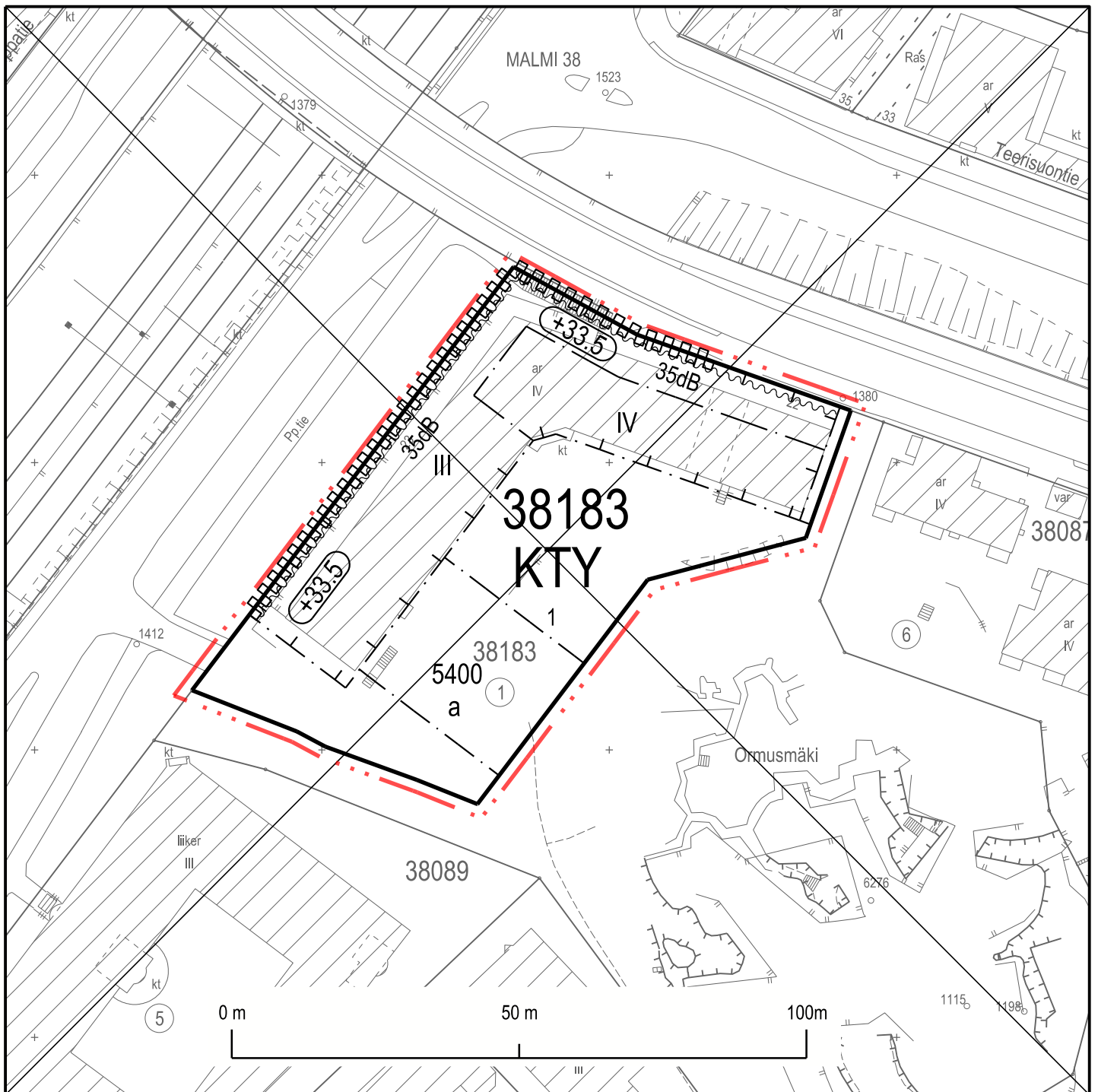
Jos tontin omistaja tai haltija osoittaa pysyvästi liittyvänsä yhteiskäyttöautojärjestelmään tai muulla tavalla varaavansa yhtiön asukkaalle yhteiskäyttöautojen käytön mahdollisuuden, autopaikkojen vähimmäismäärästä voidaan vähentää 5 ap yhtä yhteiskäyttöautopaikkaa kohti, yhteensä kuitenkin enintään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

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

Laadukkaasta ja suuremmasta pyöräpysäköintiratkaisusta saa vähentää 1 ap kymmentä pyöräpysäköintin lisäpaikkaa kohden kuitenkin enintään 5 % laskentaohjeen määräämästä autopaikkojen kokonaismäärästä. Lisäpaikkojen tulee sijaita pihatasossa olevassa ulkoiluvälinevarastossa.

Liikkumisesteisten autopaikat eivät lisää autopaikkojen kokonaismäärää.

Tällä asemakaava-alueella korttelialueelle on laadittava erillinen tonttijako.



Asemakaava nro 9408, jonka asemakaavan muutos nro 12894 voimaantullessaan kumoaa.
 Detaljplan nr 9408 som upphävs då detaljplaneändringen nr 12894 träder i kraft.

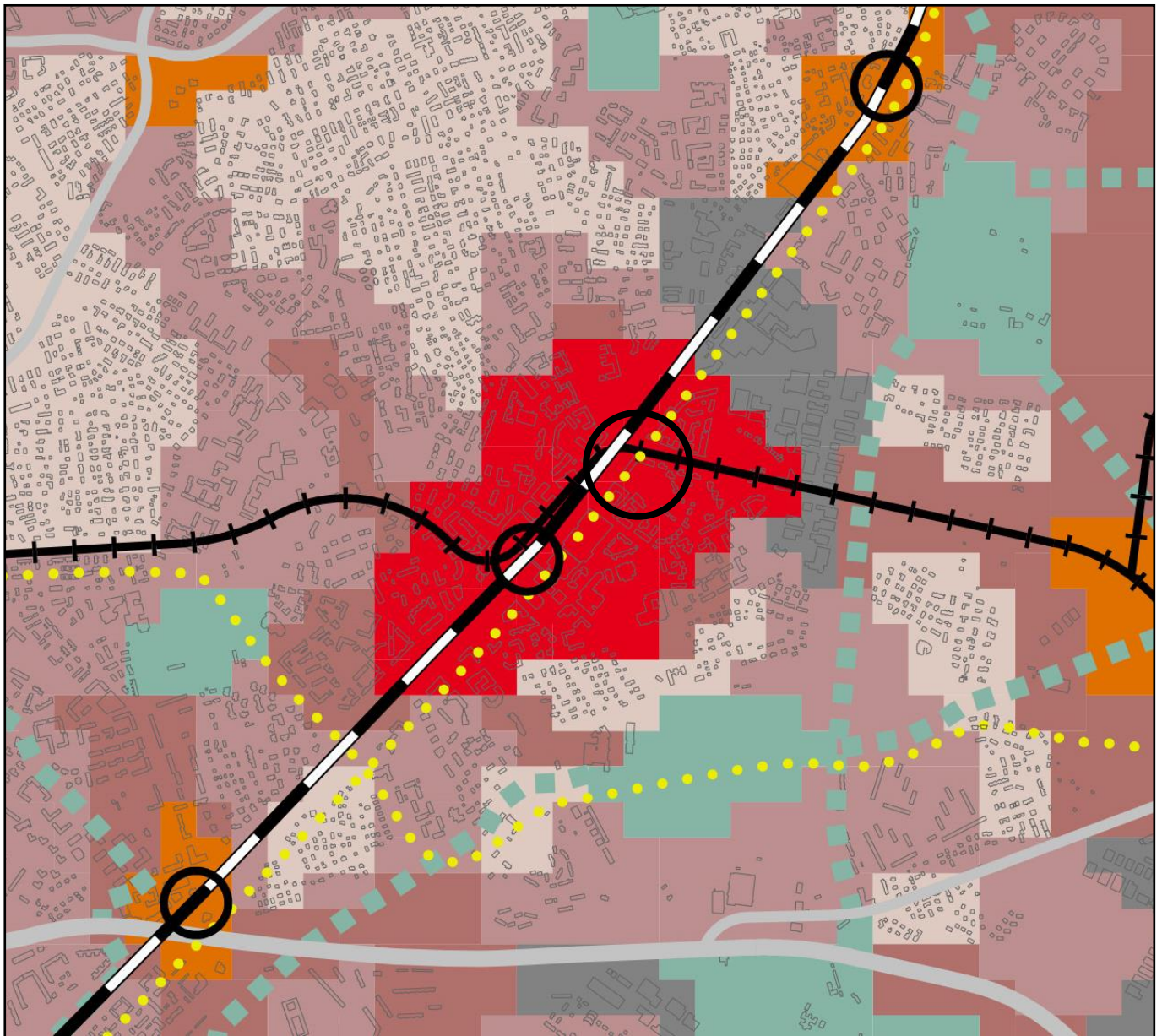
Poistuvat merkinnät ovat eri mittakaavassa kuin asemakaavan muutos.
 De strukna beteckningarna är i annan skala än detaljplaneändringen.


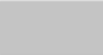
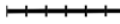


















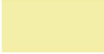

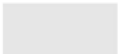





Kartta on eri korkeusjärjestelmässä kuin asemakaavan muutos.
 Kartan har ett annat höjdsystem än detaljplaneändringen.



Havainnekuva
Malminkaari 23

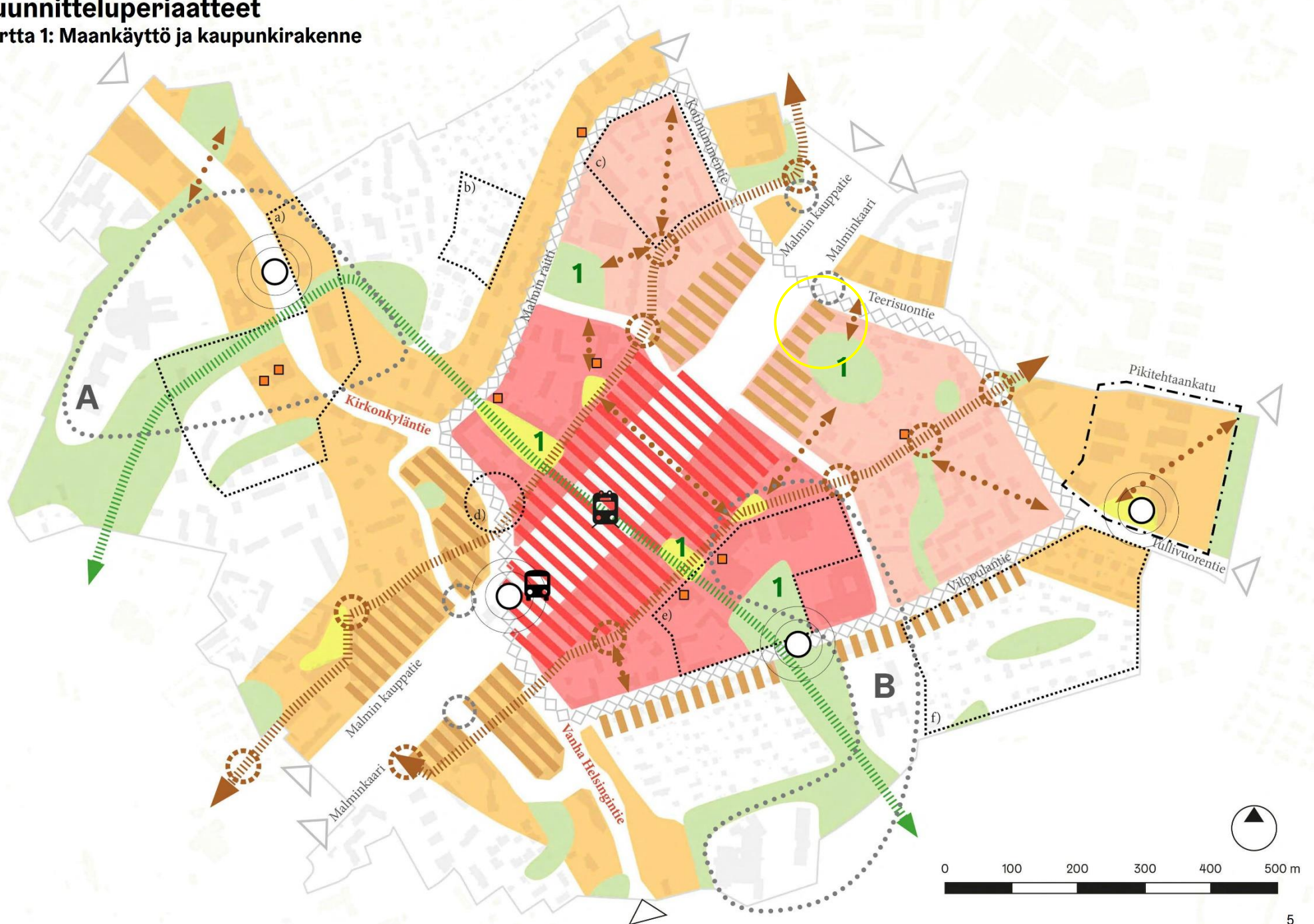
Kuva: Ark7 Oy



	Liike- ja palvelukeskusta C1		Satama		Pikaraitiotie
	Kantakaupunki C2		Puolustusvoimien alue		Raideliikenteen yhteystarve
	Lähikeskusta C3		Virkistys- ja viheralue		Valtakunnallisesti/seudullisesti tärkeä tie tai katu eritasoliittymineen
	Asuntovaltainen alue A1		Merellisen virkistys- ja matkailun alue		Kaupunkibulevardi
	Asuntovaltainen alue A2		Viheryhteys		Pääkatu
	Asuntovaltainen alue A3		Rantaraitti		Valtakunnallisesti tai seudullisesti tärkeän tien tai kadun, kaupunkibulevardin tai pääkadun maanalainen tai katettu osuus
	Asuntovaltainen alue A4		Vesialue		Baanaverkko
	Suomenlinnan aluekokonaisuus		Rautatie asemineen		Östersundom ei kuulu kaava-alueeseen
	Toimitila-alue		Metro asemineen		Viiva 30 metriä sen alueen ulkopuolella, jota päätös koskee. Yleiskaava kattaa kaupungin hallinnollisen alueen poislukien Östersundom.
	Yhdyskuntateknisen huollon alue		Raideliikenteen runkoyhteys		

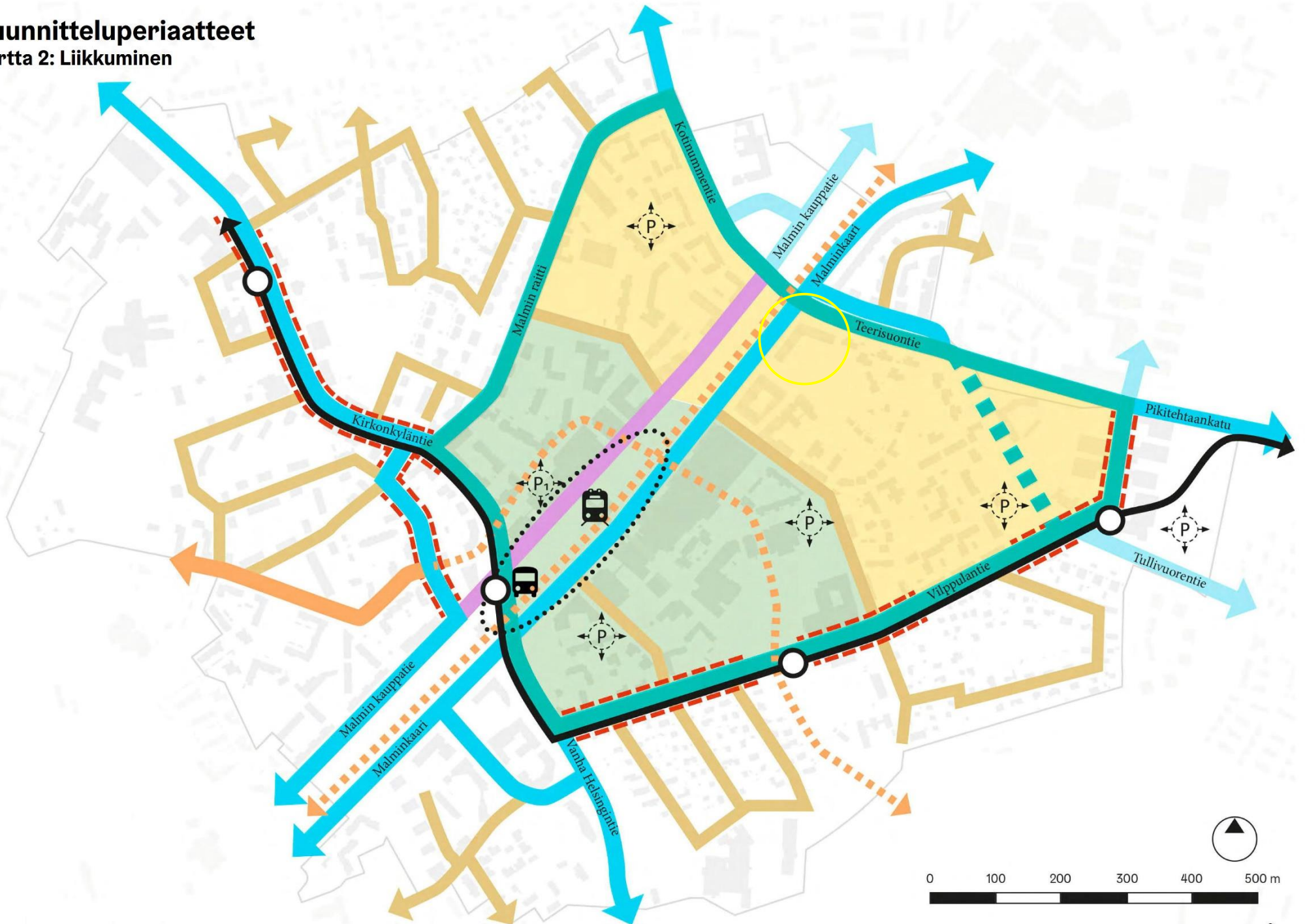
Suunnitteluperiaatteet

Kartta 1: Maankäyttö ja kaupunkirakenne



Suunnitteluperiaatteet

Kartta 2: Liikkuminen



Karttamerkintöjen selitteet

Maankäyttö ja kaupunkirakenne

◆◆◆ Sydän-Malmi

Tiiviisti rakennettu ydinkeskusta, jolla tulee erityisesti panostaa käyttötarkoitusten monipuolisuuteen, arkkitehtuurin ja rakentamisen laatuun sekä kaupunkivihreään.

Korttelirakenteessa suositaan umpikorttelimaisuutta. Kortteleissa on aukkoja, joista pihojen vehreys näkyy julkiseen kaupunkitilaan. Korkein rakentaminen sijoittuu kaupunkikuvallisesti merkittäviin kohtiin. Uuden rakentamisen tulee huomioida ympäristön mittakaava. Saman korttelin eri rakennukset saavat olla keskenään vaihtelevan korkeuksia. Sydän-Malmia rajaavien katujen yhtenäistä ilmettä tulee tukea esimerkiksi valaistuksella, kasvillisuudella ja ulkotilan kalusteilla.

Päätyviä katuja tulee muuttaa mahdollisuuksien mukaan hidas- tai pihakaduiksi. Katuja voi muuttaa jatkuviksi, jos niillä liikutaan kävelyn ja pyöräliikenteen ehdoilla. Kävelyn reitiverkostoa tiivistetään uusia reittejä muodostamalla. Autojen pysäköinti tulee järjestää rakenteellisesti. Kortteleissa, joissa on sekä asuntoja että liiketilaa tai toimistoja pysäköinti voi perustua vuorottaiskäyttöön, mikäli pysäköinnin ajallinen kysyntä eroaa toisistaan (esim. asunnot ja työpaikat).

Liike-, toimisto-, palvelu- tai muun toimitalakerrosalan kokonaisuutena tulee lisääntyä. Yksittäisellä tontilla toimitilan määrää voidaan vähentää, mikäli erillistarkastelulla osoitetaan, että laajemmalla keskusta-alueella kokonaisuutena säilyy. Suojeltujen rakennusten ja ympäristöjen kaupunkikuvallinen merkitys korostuu entisestään.

■ Kävelykeskusta

Kävelyvaltaisena kehitettävä ydinkeskustan osa. Ydinkeskustan keskeisimmällä rautatieasemaa tukeutuvalla alueella tulee olla monipuolisesti palveluita, työpaikkoja sekä asumista. Aukioiden, kävelyraittien ja kokoojakatujen varsilla tulee rakennusten katutasossa olla pääosin liiketilaa. Alueelle sijoitetaan perhe-, terveys- ja hyvinvointikeskus. Maantasokerroksen kaupallisten tilojen tulee avautua julkiseen katutilaan sisäänkäynnin ja isoin ikkunapinnoin.

Rakennusten kerros-luku vaihtelee. Merkittävä osa rakennuksista on kuusi- kahdeksankerroksisia. Rakentamisessa tulee toteuttaa urbaaniin tilaan soveltuvia vehreitä ratkaisuja kuten köynnösrakenteita, viherkattoja ja kattopihoja. Puuistutuksille tulee osoittaa paikkoja julkisessa ulkotilassa ja tonteilla. Julkisen liikenteen vaihtoyhteyksien tulee olla esteettömiä. Kävelijälle tulee olla levähdyspaikkoja vähintään 250 m välein, asemakeskuksessa noin 50 m välein.

■ Sydänkorttelit

Kävelykeskustan ulkopuolisia Sydän-Malmin kortteleita tulee kehittää kävelykeskustaa tukevana osa-alueena, joka mahdollistaa asumisen lisäksi palvelujen laajentamisen. Aukioiden, kävelyraittien ja kokoojakatujen varsilla rakennusten katutasossa tulee olla pääosin käytöltään monipuolista muuntojoustavaa tilaa, jota voidaan käyttää toimitilana tai asukkaiden yhteistilana. Maantasokerroksen kaupallisten tilojen tulee avautua julkiseen katutilaan sisäänkäynnin ja isoin ikkunapinnoin. Rakennusten pääasiallinen kerros-luku vaihtelee viidestä kuuteen.

■ Keskustakorttelit

Ydinkeskustaa reunustava vyöhyke, jolle saa sijoittaa monipuolisia keskustaan sopivia toimintoja, kuten esimerkiksi lähipalveluja. Asuinrakentaminen on kerrostalovaltaista.

Aukioiden, kävelyraittien ja kokoojakatujen varsilla tulee rakennusten katutasossa olla pääosin käytöltään monipuolista muuntojoustavaa tilaa, jota voidaan käyttää liiketilana tai esimerkiksi asukkaiden yhteistilana tai etätyötöiloinä. Maantasokerroksen kaupallisten tilojen tulee avautua julkiseen katutilaan sisäänkäynnin ja isoin ikkunapinnoin.

Rakennusten pääasiallinen kerros-luku vaihtelee viidestä kuuteen kunkin osa-alueen ominaispiirteet huomioiden. Korkein rakentaminen sijoittuu kaupunkikuvallisesti merkittäviin kohtiin. Rakentamisen tulee rajata katutiloja kokoojakatujen varsilla. Korttelirakenteessa on aukkoja, joista pihojen vehreys näkyy julkiseen kaupunkitilaan. Suojeltujen rakennusten ja ympäristöjen kaupunkikuvallinen merkitys korostuu entisestään.

■ ■ ■ Asemakeskuksen liitosvyöhyke

Vyöhyke, jolla tulee vähentää liikenneväylien estevaikutusta. Liitosvyöhykettä tulee kehittää kävelykeskustan osana ja asemakeskuskorttelien laajentumisvyöhykkeenä. Radan ylittävälle tasolle saa sijoittaa kaupallisia ja julkisia palveluita, työpaikkoja sekä asumista. Pääradan liikennekäytävän kohdalla kävelyvaltainen alue sijoittuu radan ylittävälle tasolle.

Toimitilatontin kaavamuuos asunnoiksi vaatii erityiset perustelut hakemusvaiheessa. Muutettaessa toimitiloille kaavoitetun korttelialueen asemakaavaa, tulee 25 % kokonaiskerrosalasta käyttää käyttötarkoitukseltaan muunneltavissa olevaksi työ-, toimi- tai asukstilaksi. Ensimmäiset kerrokset tulee pääsääntöisesti olla liike- ja palvelutilaa.

Alueen suunnittelussa tulee ottaa erityisesti huomioon kävelyn ja joukkoliikenteen tarpeet ja liikennealueen käyttö. Julkisen liikenteen keskeisten vaihtoyhteyksien tulee olla esteettömiä ja ympäri vuorokauden käytettävissä. Vaihtoyhteyksissä tulee huomioida kulku- ja odotustilojen viihtyisyys ja säältä suojautuminen. Radan poikki tulee tutkia uusia kävelyn ja pyöräilyn kulkuyhteyksiä, joista ainakin yhden tulee olla läpikuljettavissa ympärivuorokautisesti. Pyöräpysäköinnille selvitetään keskitetyn pysäköinnin sijainti. Pääradan mahdollisille isäraitteille varattava tila osoitetaan ensisijaisesti radan länsipuolelle.

Rakentaminen on Malmin keskustan tehokkainta ja korkeinta. Pääasialliset kerros-luvut vaihtelevat välillä 6–16 siten, että korkein rakentaminen sijoittuu harkitusti kaupunkikuvallisesti merkittäviin kohtiin. Korttelitehokkuudet ja kerros-luvut tulee sovittaa kaupunkikuvaan. Rakentamisessa tulee toteuttaa urbaaniin tilaan soveltuvia vehreitä ratkaisuja.

■ ■ ■ Ydinkeskustan jatkovyöhyke

Keskustan osa-alue, jota voidaan kehittää toiminnoiltaan monipuolisena ydinkeskustan jatkeena. Toimitilatontin kaavamuuos asun-

noiksi vaatii erityiset perustelut hakemusvaiheessa. Muutettaessa toimitiloille kaavoitetun korttelialueen asemakaavaa, tulee 25 % kokonaiskerrosalasta sekä pääosa katutason kerrosalasta käyttää käyttötarkoitukseltaan muunneltavissa olevaksi työ-, toimi- tai asukstilaksi.

Pääradan varressa melun-, tärinän ja runkomelun torjuntaan on kiinnitettävä erityinen huomio.

Vilppulantien varteen sijoitettava osa-alueella on sallittua kehittää riittävän monen tontin muodostamana kokonaisuutena maankäyttöään tehokkaammaksi. Kehittämisessä tulee huomioida alueen ominaispiirteet ja uuden rakentamisen liittyminen olemassa olevaan pientalo-ympäristöön.

□ Muut alueet

Muutoshankkeet arvioidaan tapauskohtaisesti. Täydennysrakentaminen tulee tehdä kunkin osa-alueen ominaispiirteet huomioiden. Pientalo-ympäristöjä kehitetään maltillisesti tehokkuuteen 0,4 asti tontteja täydennysrakentamalla ja lohkomalla. Suojeltujen rakennusten ja ympäristöjen kaupunkikuvallinen merkitys korostuu entisestään.

■ Aukio

Rajaukseltaan ohjeellinen keskustan julkinen aukio. Aukiolla tulee mahdollistaa joustava yhteisöllinen ja kaupallinen käyttö ja siellä tulee olla riittävät liittynät kunnallistekniikkaan. Täydennysrakennettaessa aukion äärellä tulee huomioida aukion riittävä valoisuus.

■ Puisto

Rajaukseltaan ohjeellinen virkistyskäyttöön varattu viheralue, jota ei saa muuttaa muuhun käyttötarkoitukseen. Puistoja kehitetään sekä toiminnallisen monikäyttöisyyden että luonnon monimuotoisuuden näkökohdista huomioon ottaen puiston alkuperäiset arvokkaat ominaispiirteet.

□ □ □ Nivelkorttelit

Pikaraitiotiepysäkkiin tukeutuva Malmin keskustaa ja entistä lentokentän aluetta yhdistävä alue, jossa sekoittuvat työpaikat, lähipalvelut ja asuminen. Alueen käyttö teolliseen tuotantoon ja varastointiin vähenee vaihteittain asumisen ja palveluiden lisääntyessä.

□ a) Ominaispiirteiltään tärkeä alue

Alueen kehittämisessä on huomioitava kokonaisuuden kaupunkikuvalliset ja rakennushistorialliset arvot. Kirjaintunnusilla merkityt alueet on nimetty liitteessä 2.

○ A Palveluvyöhyke

Alue, jota kehitetään ensisijaisesti monipuolisena julkisten palvelujen keskittymänä. Alueen rajaus on ohjeellinen. Palveluiden painotus osa-alueilla:

- Sosiaali- ja terveysalan sekä kasvatuksen ja koulutuksen palvelut, mahdollistetaan bussiliinjojen päätepysäkkien sijoittuminen
- Kulttuurin ja vapaa-ajan palvelut sekä kasvatuksen ja koulutuksen palvelut.

Historiallinen katulinjaus

Kirkonkyläntien ja Vanhan Helsingintien muodostama historiallinen katulinjaus tulee säilyttää. Katulinjauksen varrella korkein rakentaminen sijoittuu näkymien päätteeksi kadun käännekohtiin.

Kirkonkyläntietä kehitetään ajallisesti kerrostuneena kauppakatuna, jonka varrella on monipuolista kivijalkaliiketilaa, julkisia palveluita ja asumista. Katua rytmittävät katutilaa rajaavat rakennukset sekä puistojen ja pihojen vehreys. Vehreyttä tuodaan mahdollisuuksien mukaan mahdollisimman paljon myös katutilaan. Vanhan Helsingintien varren kartanoiden roolia osana historiallisen kadun identiteettiä tuetaan.



Viererlinkki

Laajoja viheralueita yhdistävä erityisen tärkeä virkistysyhteys. Reitin varren julkisia ulkotiloja tulee kehittää osana toisiinsa kytkeytyvien vihertilojen sarjaa, jolla on paikallista ekologista merkitystä. Reitin varren aukioilla, kaduilla ja rataympäristössä vehreys tulee toteuttaa urbaaniin keskustarakentamiseen soveltuen.



Tärkeä rakennus

Keskustan historiallisen kerrostuneisuuden näkökulmasta erityisen tärkeä rakennus, jota ei ole suojeltu asemakaavalla. Suojelemisen edellytykset tulee tutkia asemakaavoituksen yhteydessä (ks. liite 2).



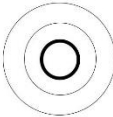
Ykköskohde

Yleisten alueiden uudistamisessa priorisoitava julkinen ulkotila, jonka viihtyisyyteen ja kunnossapitoon tulee kiinnittää erityistä huomiota. Toteutukseen ja kunnossapitoon tulee varata riittävät resurssit alueen kokonaiskehittämisen reunaehdot huomioiden.



Rautatieasema

Pääradan aseman likimääräinen sijainti.



Pikaraitiotiepysäkin ympäristö

Pysäkkien sijainnit ovat ohjeellisia. Kaupunkirakenteessa korostuva kohta, jonka lähiympäristön maankäytössä tulee varmistaa monipuolinen palvelutarjonta ja riittävän tehokas asuinrakentaminen.



Bussiliikenteen terminaali

Terminaalin likimääräinen sijainti.



Kävelyakseli ja solmukohta

Keskeinen kävelyn runkoyhteys, jonka kaupunkikuvalliseen ilmeeseen ja toteutuksen laatuun tulee kiinnittää erityistä huomiota. Reitin yhtenäistä ilmettä tulee tukea toteutus suunnittelun yhteydessä esimerkiksi valaistuksella, kasvillisuudella ja ulkotilan kalusteilla.

Reitillä osoitettavan pyöräilyn tulee olla järjestetty kävelyn ehdoilla. Kulku reitin varteen sijoittuviin liiketiloihin tulee järjestää niin, ettei siitä aiheudu haittaa kävelijöiden turvallisuudelle.

Solmukohtien roolia keskustaan johdattavan reittiverkoston sekä

aukio- ja puistoverkoston osina tulee kehittää. Keskustaan saapumisen kannalta merkittävässä kohdissa johdattavuutta tulee kehittää esimerkiksi opastejärjestelyillä, valaistuksella, istutuksilla ja kadunkalusteilla.



Kävelyn yhteystarve

Kävelyverkostoa täydentävä julkinen kulkuyhteys, jonka toteuttamismahdollisuudet tulee tutkia asemakaavoituksen yhteydessä.



Katuverkoston portti

Katuverkoston risteyskohta, jolla on erityinen merkitys Malmin keskustaan saapumisen näkökulmasta. Rakennuksilla ja toiminnoilla voidaan korostaa keskustaan saapumista.





Keskeinen saapumissuunta


Malmin keskustaan johtava kokoojakatu, jota kehitetään rakenteellisenä osana keskustan toiminnallista kokonaisuutta. Kadun kaupunkikuvallista ilmettä kehitetään sen ominaispiirteet huomioiden esimerkiksi uutta rakentamista ja uusia toimintoja sijoittamalla, sekä kiinnittämällä erityishuomiota vihermaiseman hoitoon ja kehittämiseen.

Liikkuminen


 Kävelykeskusta


 Jalankulun ja pyöräilyn ehdoilla kehitettävät katu- ja korttelialueet. Alueen kadut muutetaan mahdollisuuksien mukaan hidaskaduiksi tai pihakaduiksi.

 Kehäkokoajakatu, joka yhdistää Malmin keskustaan tulevat alueelliset ja paikalliset kokoojakadut ja palvelee maankäyttöä.

 Alkuvaiheen kehäkokoajakatu, jota voidaan myöhemmin tarvittaessa muuttaa myös korttelialueeksi.

 Alueellinen kokoojakatu.


 Paikallinen kokoojakatu.

 Bussi- ja huolto liikennettä sekä pysäköintiä palveleva katu. Malmin kauppatie katkaistaan henkilöauto liikenteeltä niin, ettei läpiajo ole mahdollista Kauppakaarten ja Viljatieen välillä.

 Tonttikatu.


 Pyöräkatu.

 Pikaraitiotie ja pysäkki.


 Baana, keskustan polkupyöräilyn pääreitti. Baanan toteuttamisedellytykset tulee varmistaa asemakaavoituksen sekä reittiä koskevan liikenne- ja katusuunnittelun yhteydessä.

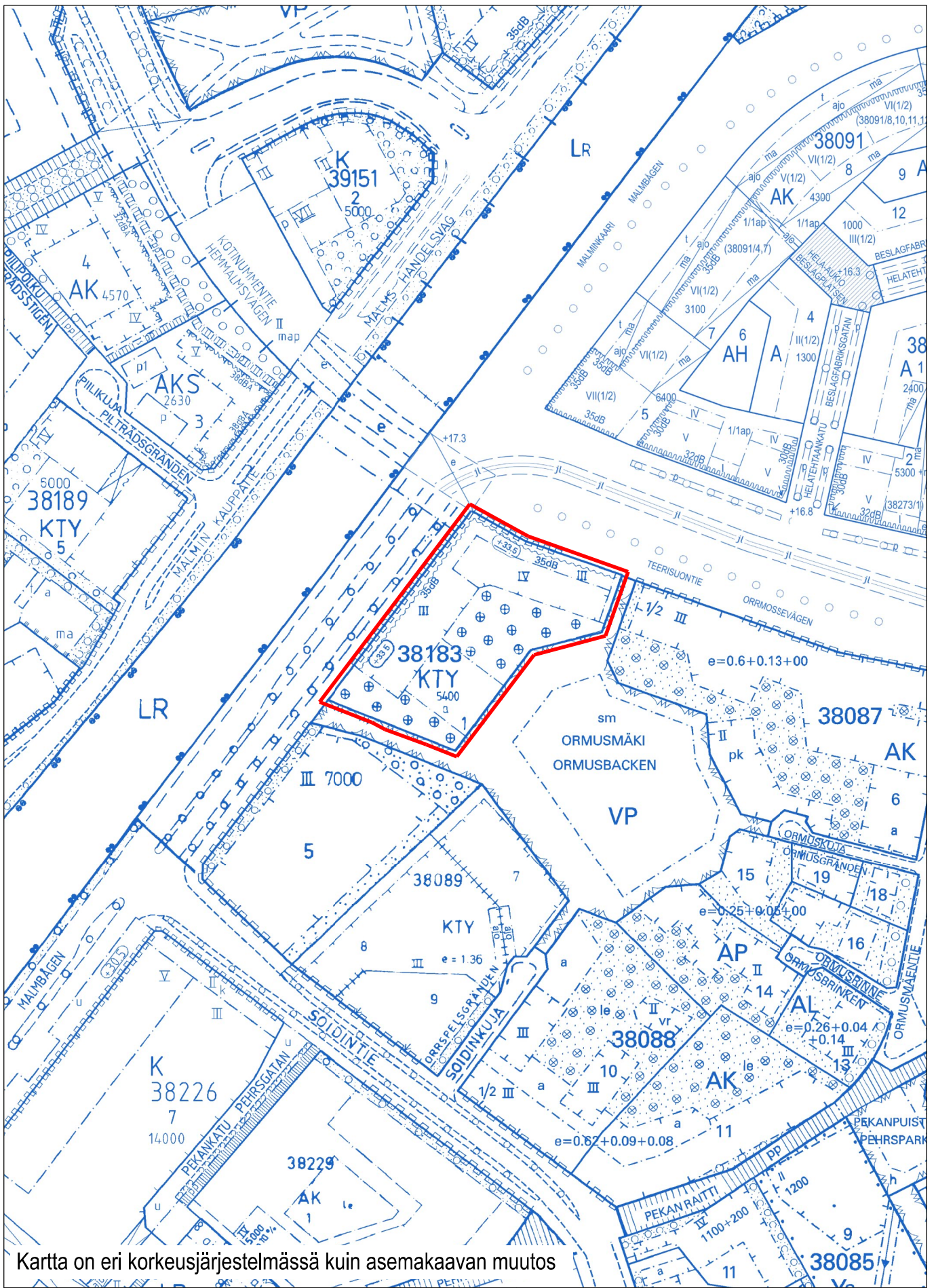
 Katualueen rajan tarkistustarve.

 Joukkoliikenteen keskeinen vaihtoalue.

 Rautatieasema, sijainti likimääräinen.

 Bussiterminaali, sijainti likimääräinen.

 Keskustan liike- ja toimitilojen ja/tai asumisen pysäköintiä palvelevan pysäköintilaitoksen ohjeellinen sijainti, jonka toteuttamismahdollisuudet tulee tutkia asemakaavoituksen yhteydessä. Alaindeksillä 1 merkittyyn laitokseen tavoitellaan paikallisiin tarpeisiin merkittävää liityntäpysäköinnin määrää.



Kartta on eri korkeusjärjestelmässä kuin asemakaavan muutos

Ote ajantasa-asetusta
Malminkaari 23

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Pohjoinen yksikkö / Malmi-tiimi

YMPÄRISTÖTEKNINEN TUTKIMUSRAPORTTI

MALMINKAARI 23, HELSINKI

ENV2412

15.6.2021



Sisällys

1	Johdanto	4
2	Hankkeen osapuolet.....	4
3	Kohteen kuvaus	4
3.1	Sijainti.....	4
3.2	Rajaukset ja koko	5
3.3	Toiminta- ja käyttöhistoria.....	5
3.4	Nykyinen/tuleva toiminta.....	5
4	Maaperä-, pohja- ja pintavesitiedot.....	5
4.1	Maa- ja kallioperä	5
4.2	Pohja- ja pintavesi	5
5	Pilaantuneisuustutkimukset ja -selvitykset.....	6
5.1	Aiemmat tutkimukset ja selvitykset	6
5.2	Ympäristötekniset tutkimukset 2021	6
6	Tutkimustulokset	6
7	Johtopäätökset.....	7

Liitteet	Liite 1	Sijaintikartta
	Liite 2	Kenttähavainnot ja analyysitulokset
	Liite 3	Valokuvat
	Liite 4	Laboratorion analyysilomakkeet

Piirustukset YMP2412_01 Tutkimuspisteet

Raporttiin liittyvät rajoitukset

Raportin johtopäätökset perustuvat kohteesta saatuihin dokumentteihin, haastatteluissa saatuihin tietoihin, muihin työn aikana käytettävissä olleisiin lähtötietoihin ja tutkimustuloksiin. Työ on suoritettu tavanomaisella huolellisuudella ammattimaisen toimintatavan mukaisesti. Pätevä ja kokenut henkilöstö on tehnyt parhaan mahdollisen arvioinnin kohteesta. Vahanen Environment Oy:n vastuu raportin sisällöstä on Konsulttitoiminnan yleisten sopimusehtojen KSE 2013 mukainen ja toimeksiannosta tehdyn sopimuksen mukaisesti rajoittuu konsulttikorvaukseen. Vahanen Environment Oy ei vastaa tämän raportin sisällöstä johtuvista suorista tai epäsuorista taloudellisista seurauksista, jotka kohdistuvat kolmanteen osapuoleen.

Tiivistelmä

TUTKIMUKSET	
Tutkimuskohde ja tutkimusvaiheet	Tutkimusmenetelmät
<ul style="list-style-type: none"> Toimistokiinteistö Helsingin Malmilla Osoite: Malminkaari 23, Helsinki Kiinteistö:91-38-183-1 Ympäristötekniset tutkimukset tehtiin porakaيرا-avusteisesti 1.6.2021 Tutkimukset sisälsivät: 10 tutkimuspistettä, joista otettiin yhteensä 24 maanäytettä 	<ul style="list-style-type: none"> Maanäytteet tutkittiin aistinvaraisesti ja kaikista maanäytteistä analysoitiin alkuaineet XRF-kenttäanalysaattorilla ja haihtuvat orgaaniset yhdisteet PID-kenttämittarilla Maanäytteille tehtiin seuraavat laboratorio-analyysit: alkuaineet (VNa 214/2007 mukaiset) 10 kpl, öljyhiilivedyt C₁₀-C₄₀ 10 kpl, VOC-yhdisteet (sis. BTEX ja klooratut) 6 kpl, PAH-yhdisteet 6 kpl ja PCB-yhdisteet 2 kpl.

POHJASUHTEET	
Maa- ja kallioperä	Pohja- ja pintavedet
<p>Tutkimuksissa todettiin maaperän koostuvan 0,5 ... 1,5 m paksusta täyttömaakerroksesta. Täyttömaan alapuolella todettiin pisteissä VAH3 ja VAH9 luonnon savimaakerros. Kallion pinta havaittiin tutkimuksissa korkeimmillaan 0,7 m syvyydellä nykyisestä maanpinnasta. Kallionpinta havaittiin tutkimuspisteissä VAH3...VAH10.</p>	<p>Tutkimusalue ei sijaitse vedenhankintaa varten tärkeäksi luokitellulla pohjavesialueella. Lähin pohjavesialue (0109102 / Tattarisuo) sijaitsee n. 2,5 km kohteesta itään.</p> <p>Kohteen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse pintavesiä. Pohjavedenpintaa ei havaittu tutkimuksissa.</p>

HAITTA-AINEET JA JÄTTEET	
Yhdisteet ja niiden esiintyminen	Jätteet
<p>Metallien pitoisuudet alittavat kynnysarvon kaikissa analysoiduissa näytteissä. PAH-yhdisteiden pitoisuudet alittavat kynnysarvon tai laboratorion määrittämissä analysoiduissa näytteissä. PCB-yhdisteiden pitoisuudet alittavat laboratorion määrittämissä analysoiduissa näytteissä. Kenttämittauksissa todettiin pieniä pitoisuuksia (0-2,5 ppm) haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (VOC). Laboratorioanalyysissä VOC-yhdisteiden pitoisuudet alittavat laboratorion määrittämissä analysoiduissa näytteissä. Öljyhiilivedyt C₁₀-C₄₀ todettiin laboratorion määrittämissä analysoiduissa näytteissä tai kynnysarvotasolla (tutkimuspiste VAH6) olevia pitoisuuksia seitsemästä näytteestä. Todettujen öljyhiilivedytien summapitoisuus C₁₀-C₄₀ ei kuitenkaan ylitä kynnysarvoa yhdessäkään näytteessä.</p>	<p>Tutkimuksissa yhdessä tutkimuspisteessä (VAH8) havaittiin pieni muovipala. Muualla ei havaittu jättejä.</p>

MAAPERÄN PILAANTUNEISUUS
<p>Tutkimuksissa ei todettu Vna 214/2007 kynnysarvojen ylityksiä missään tutkimuspisteessä, joten kohteen maaperää ei pidetä pilaantuneena. Kynnysarvo on pyritty asettamaan pitoisuustasoon, jossa maa-aineksestä olevan haitallisen aineen aiheuttamia ympäristö- ja terveysriskejä voidaan pitää merkityksettömän pieninä riippumatta siitä, missä kyseinen maa-aines sijaitsee tai mihin sitä käytetään. Tutkituilla alueilla ei ole analysoidujen haitta-aineiden osalta käyttörajoitteita. Kohteesta puretut rakennukset sijaitsevat nykyisen rakennuksen kohdalla. Näitä alueita ei voitu tutkia olemassa olevan rakennuksen ja maanalaisten rakenteiden vuoksi. Mikäli näillä alueilla tehdään tulevaisuudessa maarakennustöitä, tulee varautua mahdollisen jätteellisen maaperän esiintymiseen. Tehdyissä tutkimuksissa ei havaittu jätteellistä maata.</p>

1 Johdanto

Kohteessa toteutettiin ympäristötekniset tutkimukset 1.6.2021 mahdollisen maaperän pilaantuneisuuden selvittämiseksi.

2 Hankkeen osapuolet

Yhteenveto hankkeen osapuolista on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Hankkeen osapuolet.

Nimi	Rooli	Organisaatio
Antti Hänninen	Tilaaajan yhteyshenkilö	Elite Alfred Berg Oy
Jari Korhonen	Kohteen yhteyshenkilö	GASTI Management Oy
Mikko Brander	Projektipäällikkö	Vahanen Environment Oy
Eveliina Hylkilä	Nuorempi suunnittelija	Vahanen Environment Oy

3 Kohteen kuvaus

3.1 Sijainti

Kohde sijaitsee osoitteessa Malminkaari 23, Helsinki. Kiinteistörekisteritunnus on 91-38-183-1. Alla olevassa kuvassa 1 näkyy kiinteistön sijainti ja ympäristö. Sijaintikartta on esitetty liitteessä 1.



Kuva 1. Ilmakuva vuodelta 2019. (Paikkatietoikkuna, 11.6.2021).

3.2 Rajaukset ja koko

Kohteen länsipuolella kulkee Malminkaari ja pohjoispuolella Kotinummentie. Länsipuolella, Malminkaaren toisella puolella kulkee junarata. Kiinteistön itä- ja kaakkoispuolella on kalliainen Ormusmäki.

Tutkimusalueen pinta-ala on yhteensä noin 0,5 ha.

3.3 Toiminta- ja käyttöhistoria

Tutkimuskohteessa sijaitseva rakennus on valmistunut vuonna 1989. Rakennus on ollut toimistokäytössä valmistumisesta lähtien.

Maanmittauslaitoksen ilmakuvien mukaan 1950-luvulla kohde on ollut peltoa ja metsää. Kohteen lounaiskulmassa nykyisen rakennuksen nurkalla ja jätenurkkauksen kohdalla, on sijainnut Helsingin karttapalvelun historiallisten ilmakuvien mukaan yksi tai kaksi rakennusta 1950–1980-luvuilla. Helsingin karttapalvelun mukaan lisäksi kohteen pohjoisosassa, nykyisen rakennuksen alla, sijaitsee rakennus 1960- ja 1970-luvuilla. Vuoden 1988 ilmakuvassa kaikki rakennukset on purettu.

3.4 Nykyinen/tuleva toiminta

Tutkimuskohde on nykyisellään toimistokäytössä. Tutkimusalue on voimassa olevassa asemakaavassa merkitty toimitilarakennusten ja ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialueeksi (KTY).

Kohteen käyttötarkoitusta ollaan mahdollisesti muuttamassa asuinkäyttöön. Kohteessa ei ole vireillä asemakaavan muutosta.

4 Maaperä-, pohja- ja pintavesitiedot

4.1 Maa- ja kallioperä

Tutkimuskohde on topografialtaan vaihteleva ja kiinteistön itäpuolella sijaitseva kallioalue näkyy maan pinnalla kallioisena Ormusmäkenä. Maanpinta sijaitsee alueella n. tasolla +18...+24. Maanpinta on korkeimmillaan kiinteistön kaakkoisella sivulla ja matalimmillaan lounaisella sivulla. Sisäpiha on n. tasolla +22 ja sisäpiha viettää lounaisosassa Malminkaaren tasolle n. +18.

Helsingin kaupungin maaperäkartan mukaan kohteen maaperä koostuu pääosin täyttömaasta, jonka alapuolella on silttiä tai hiekkaa. Täyttömaan kerrospaksuus on 1–3 m. Länsiosassa on silttiä ja hiekkaa sekä kiinteistön rajalla kalliota. Pohjoisreunalla Teerisuontien vieressä täyttömaan kerrospaksuus on >3 m.

Piha-alueet ovat pääosin asfaltoituja. Asfaltin alla havaittiin tutkimuksissa hiekasta ja sorasta koostuvaa täyttömaata 0,5...1,5 m syvyydellä nykyisestä maanpinnasta. Täyttömaan alla todettiin kohteen länsiosassa (pisteissä VAH3, 5, 7, 9 ja 10) silttinen tai savinen hiekkakerros. Kallion pinta tavoitettiin tutkimuspisteestä riippuen n. 0,7–2,3 m syvyydellä nykyisestä maanpinnasta.

4.2 Pohja- ja pintavesi

Tutkimuskohde ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin vedenhankintaa varten tärkeäksi luokiteltu pohjavesialue (0109102/ Tattarisuo) sijaitsee noin 2,5 km kohteesta itään, Helsinki-Malmin lentokentän toisella puolella.

Tutkimuskohteen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse merkittäviä pintavesiä.

Sadevedet imeytyvät päällystämättömiltä alueilta maaperään ja päällystetyiltä alueilta vedet ohjataan hulevesiviemäriin.

5 Pilaantuneisuustutkimukset ja -selvitykset

5.1 Aiemmat tutkimukset ja selvitykset

Kohteessa ei ole lähtötietojen mukaan aiemmin toteutettu maaperätutkimuksia.

5.2 Ympäristötekniset tutkimukset 2021

Kohteessa toteutettiin ympäristötekniset maaperätutkimukset porakaira-avusteisesti 1.6.2021. Tutkimuspisteet (VAH1–10) pyrittiin sijoittamaan tasaisesti kohteen alueelle, ottaen huomioon maanpäällisten rakenteiden (nykyinen rakennus ja pysäköintialueet) ja maanalaisten rakenteiden (putket ja kaapelit) asettamat rajoitteet.

Näytteenotto ulotettiin täyttökerroksen läpi luonnonmaahan tai kalliioon. Näytteet otettiin korkeintaan 1,0 m paksuisesta kerroksesta. Ylimmästä 0,5 m kerroksesta otettiin erillinen näyte. Maaperänäytteet säilöttiin kentällä välittömästi kylmävaraajilla varustettuihin kylmälaukkuihin. Näytteitä säilytettiin viileässä ja pimeässä ennen laboratorioon toimittamista.

Tutkimuspisteitä tehtiin 10 kpl ja maanäytteitä otettiin yhteensä 24 kpl. Näytteistä määritettiin aistinvaraisesti maalaji, kosteus, haju ja kirjattiin ylös muut mahdolliset havainnot. Kaikista näytteistä mitattiin metallipitoisuudet XRF-kenttäanalyysointorilla ja haihtuvien orgaanisten yhdisteiden pitoisuudet PID-kenttämittarilla. Kenttämittausten ja -havaintojen sekä historiatietojen perusteella valittiin näytteet laboratorioanalyysia varten. Näytteet toimitettiin akkreditoituun SGS Finland Oy:n laboratorioon, jossa niistä tehtiin seuraavat analyysit: alkuaineet (VNa 214/2007 mukaiset) 10 kpl, öljyhiilivedyt C₁₀–C₄₀ 10 kpl, VOC-yhdisteet (sis. BTEX ja klooratut) 6 kpl, PAH-yhdisteet 6 kpl ja PCB-yhdisteet 2 kpl.

Tutkimuspisteiden sijainnit on esitetty piirustuksessa YMP2412_01.

6 Tutkimustulokset

Tutkimuspisteet VAH1 ja VAH2 sijoitettiin kohteen lounaiskulmasta purettujen rakennusten kohdalle. Molemmissa tutkimuspisteissä kuitenkin todettiin betonirakenne noin 0,4...0,6 m syvyydellä. Tämän alueen rakenteista ei ollut käytettävissä piirustuksia tai muita tietoja, joten betonia ei läpäisty. Pohjoiskulmasta purettuun rakennuksen kohdalle ei pystytty sijoittamaan tutkimuspistettä pysäköityjen autojen ja kiinteistön kaukolämpöliittymän vuoksi. Pohjoisreunalle ei sijoitettu tutkimuspistettä, koska tämän alueen maanalaisista rakenteista ei ollut tarkkaa tietoa. Muut tutkimuspisteet (VAH3–10) sijoitettiin sisäpihalle.

Kenttä- ja laboratorioanalyysien tuloksia verrattiin VNa:ssa 214/2007 (Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista) esitettyihin vertailuarvoihin.

Metallien kenttäanalyysointorilla mitatut pitoisuudet alittavat kynnysarvot. Tulokset varmistettiin laboratorioanalyysillä. Myös laboratoriossa analysoidut metallipitoisuudet alittavat kynnysarvot.

PAH-yhdisteiden pitoisuudet alittavat kynnsarvon tai laboratorion määrittämissä kaikissa analysoiduissa näytteissä. PCB-yhdisteiden pitoisuudet alittavat laboratorion määrittämissä rajat.

Kenttämittauksissa todettiin pieniä pitoisuuksia haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (VOC). Pitoisuudet vaihtelivat 0–2,5 ppm välillä. Laboratorioanalyysissä VOC-yhdisteiden pitoisuudet alittavat laboratorion määrittämissä rajat.

Öljyhiilivetyjä C₁₀–C₄₀ todettiin laboratorion määrittämissä ylittäviä tai kynnsarvotasolla (tutkimuspiste VAH6) olevia pitoisuuksia seitsemästä näytteestä. Todettujen öljyhiilivetyjen summapitoisuus C₁₀–C₄₀ ei kuitenkaan ylitä kynnsarvoa yhdessäkään näytteessä¹.

Kenttähavainnot ja analyysitulokset on esitetty liitteen 2 taulukossa ja laboratorion analyysitodistukset liitteessä 4. Kuvia tutkimuksista on esitetty liitteessä 3. Tutkimuspisteet on esitetty piirustuksessa YMP2412_01.

7 Johtopäätökset

Tutkimuksissa ei todettu Vna 214/2007 kynnsarvojen ylityksiä missään tutkimuspisteessä, joten kohteen maaperää ei pidetä pilaantuneena.

Kynnsarvo on pyritty asettamaan pitoisuustasoon, jossa maa-aineksessa olevan haitallisen aineen aiheuttamia ympäristö- ja terveysriskejä voidaan pitää merkityksettömän pieninä riippumatta siitä, missä kyseinen maa-aines sijaitsee tai mihin sitä käytetään. Tutkituilla alueilla ei ole analysoitujen haitta-aineiden osalta käyttörajoitteita.

Kohteesta puretut rakennukset sijaitsivat nykyisen rakennuksen kohdalla. Näitä alueita ei voitu tutkia olemassa olevan rakennuksen ja maanalaisten rakenteiden vuoksi. Mikäli näillä alueilla tehdään tulevaisuudessa maarakennustöitä, tulee varautua mahdollisen jätteellisen maaperän esiintymiseen. Tehdyissä tutkimuksissa ei havaittu jätteellistä maata.

Vahanen Environment Oy

Eveliina Hylkilä
nuorempi suunnittelija

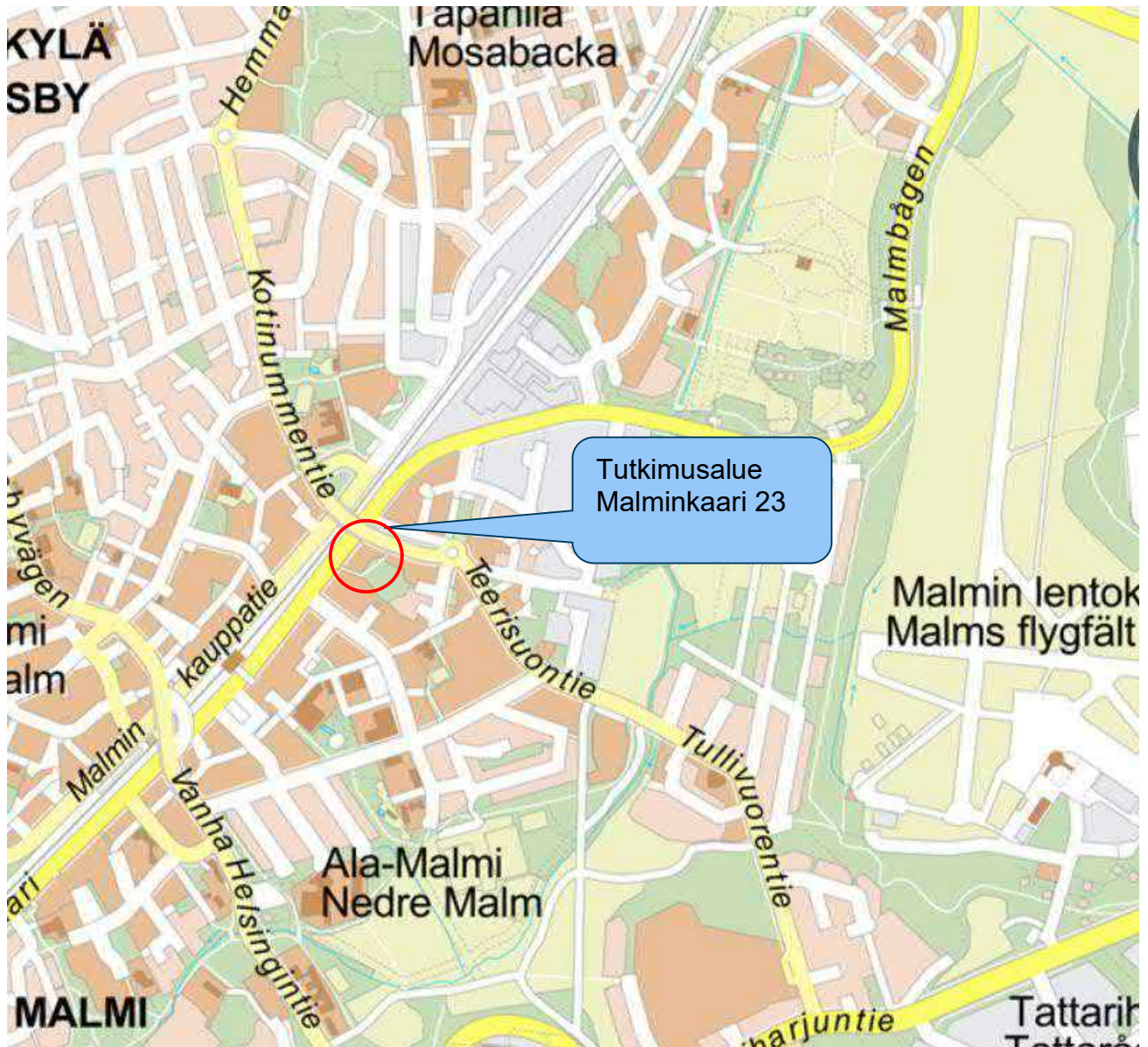
Mikko Brander
projektipäällikkö

Tämän asiakirjan kopiointi kokonaan tai osittain on kielletty ilman Vahanen Environment Oy:n kirjallista lupaa.

Any reproduction of this document, either wholly or partially, is forbidden without the written consent of Vahanen Environment Oy.

¹ Ympäristöhallinnon ohjeita 6|2014, liite 4: Summaparametria laskettaessa huomioidaan vain määrittämissä rajalla olevat tai sen ylittävät tulokset.

LIITE 1 Sijaintikartta



Kuva 1. Yleiskartta alueesta (Helsingin karttapalvelu 7.6.2021)

LIITE 2

Kenttähavainnot ja analyysitulokset

LIITE 3 Valokuvat



Kuva 1. Rakennuksen eteläkulma ja sisäänkäynti. Vasemmassa reunassa näkyy Malminkaari.



Kuva 2. Kiinteistön sisäpiha, johon tutkimuspisteet sijoitettiin. Kulmassa pääsisäänkäynti.



Kuva 3. Rakennuksen pääovet, tutkimuspiste VAH6.



Kuva 4. Kiinteistön koilliskulma, tutkimuspiste VAH7.



Kuva 5. Pisteessä VAH3 kirjavaa hiekkaa syvyydellä 0,5-1 m.



Kuva 6. Pisteessä VAH9 hienoa hiekkaa syvyydellä 2-2,3 m.

LIITE 4

Laboratorion analyysilomakkeet

ASIAKAS

Nimi VAHANEN ENVIRONMENT OY
Yhteyshenkilö Eveliina Hylkilä
Osoite Linnoitustie 5
02600 Espoo

Projekti - -
Asiakkaan viite **ENV2412 Malminkaari**
Näytteiden lkm 16

NÄYTE

SGS Refno KE21-03189 R0
Raportointi pvm 09.06.2021
Saapumis pvm 02.06.2021
Aloituspvm 02.06.2021
Valmistumis pvm 09.06.2021

KOMMENTIT

Näytteenotto: 1.6.2021 EHY

ALLEKIRJOITUKSET

Petra Suutarinen
Avustava kemisti

ALAVIITTEET JA HUOMAUTUKSET

- * Tämä analyysi ei ole akkreditoitu
 - DL Määritysraja
 - Ei analysoitu
- Laboratorio toimittaa analyysien mittausepävarmuusarviot pyydettyäessä.

Yritys on antanut tämän dokumentin palvelujen yleisten toimitusehtojensa mukaisesti, jotka ovat saatavilla osoitteessa <https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions>. Toimitusehdot sisältävät rajoituksia yrityksen vahingonkorvausvastuuseen, hyvityksiin ja lain valintaan. Tämän dokumentin haltijan tulee huomioida, että informaatio tässä dokumentissa kuvaa tilanteen sellaisena kuin yhtiö on sen työsuorituksensa aikana todennut asiakkaan mahdollisten ohjeiden mukaisesti. Yrityksen vastuu rajoittuu yrityksen asiakkaaseen eikä tämä dokumentti estä kaupan osapuolia käyttämästä kaupan asiakirjojen mukaisia oikeuksia ja velvoitteita. Tämän dokumentin sisällön tai ulkomuodon luvaton muuttaminen, väärentäminen tai vääristely on lainvastaista ja tekijä voidaan asettaa syytteeseen lain ankarimman tulkinnan mukaisesti. Ellei erikseen ole mainittu, tässä dokumentissa esitetyt tulokset koskevat vain testattuja näytteitä. Näytteitä säilytetään korkeintaan 2 viikkoa. Tämän dokumentin saa kopioida vain kokonaisena, ellei yritys ole antanut kirjallista lupaa osittaiseen kopiointiin.

Näyttenumero	KE21-03189.001	KE21-03189.002	KE21-03189.003	KE21-03189.004	KE21-03189.005
Näytteen nimi	VAH1 0-0,5	VAH3 0,5-1	VAH3 1-2	VAH3 2-2,3	VAH4 0-0,5
Näytteenottopvm	01.06.2021	01.06.2021	01.06.2021	01.06.2021	01.06.2021

Analyysi Yksikkö DL

Haihtuvat orgaaniset yhdisteet ja TVOC C5-C10 maanäytteestä Menetelmä: SFS-EN ISO 22155

Yhdiste	Yksikkö	DL	KE21-03189.001	KE21-03189.002	KE21-03189.003	KE21-03189.004	KE21-03189.005
Bentseeni	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
Tolueeni	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
Etyylibentseeni	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
m+p-Xyleeni	mg/kg KA.	0.04	-	-	-	<0.04	-
o-Xyleeni	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
Styreeni	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
n-Propyylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
Isopropylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
1,2,4-trimetylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
1,3,5-trimetylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
4-Isopropyylitolueeni *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
MTBE	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
TAME	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
ETBE	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
TAE	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
DIPE	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
Klooribentseeni *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
1,2-Diklooribentseeni	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
1,2,3-Triklooribentseeni	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
1,2,4-Triklooribentseeni	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
Metyleenikloridi *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
1,1-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
cis-1,2-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
trans-1,2-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
Trikloorieteeni	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
Tetrakloorieteeni	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
Vinyylkloridi *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
TVOC C5-C10	mg/kg KA.	5	-	-	-	<5.0	-

Öljyhiilivedyt C10-C40 maanäytteestä Menetelmä: ISO 16703

Yhdiste	Yksikkö	DL	KE21-03189.001	KE21-03189.002	KE21-03189.003	KE21-03189.004	KE21-03189.005
Öljyhiilivedyt >C10-C21	mg/kg KA.	20	-	-	-	<20	<20
Öljyhiilivedyt >C22-C40	mg/kg KA.	20	-	-	-	<20	210
Öljyhiilivedyt >C10-C40	mg/kg KA.	40	-	-	-	<40	230

Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: Sis.menet. SGSF1003 perustuu SFS-ISO 11465, EN 15934, SFS-EN 14346 kumottu

Yhdiste	Yksikkö	DL	KE21-03189.001	KE21-03189.002	KE21-03189.003	KE21-03189.004	KE21-03189.005
Kuiva-ainepitoisuus	paino-%	2	-	86.2	86.7	82.0	95.7

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) maanäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287

Yhdiste	Yksikkö	DL	KE21-03189.001	KE21-03189.002	KE21-03189.003	KE21-03189.004	KE21-03189.005
Naftaleeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	<0.20	-	-
Asenaftyleeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	<0.20	-	-
Asenaftteeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	<0.20	-	-
Fluoreeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	<0.20	-	-
Fenantreeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	<0.20	-	-
Antraseeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	<0.20	-	-
Fluoranteeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	<0.20	-	-
Pyreeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	<0.20	-	-
Bentso(a)antraseeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	<0.20	-	-
Kryseeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	<0.20	-	-
Bentso(b)fluoranteeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	<0.20	-	-
Bentso(k)fluoranteeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	<0.20	-	-
Bentso(a)pyreeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	<0.20	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	<0.20	-	-

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero	KE21-03189.001	KE21-03189.002	KE21-03189.003	KE21-03189.004	KE21-03189.005
			Näytteen nimi	VAH1 0-0,5	VAH3 0,5-1	VAH3 1-2	VAH3 2-2,3	VAH4 0-0,5
			Näytteenottopvm	01.06.2021	01.06.2021	01.06.2021	01.06.2021	01.06.2021

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) maanäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287 (continued)

	mg/kg KA.		-	<0.20	<0.20	-	-
Dibentso(a,h)antraseeni	0.2	-	<0.20	<0.20	-	-	
Bentso(g,h,i)peryleeni	0.2	-	<0.20	<0.20	-	-	
16 PAH-yhdistettä yhteensä	3	-	<3.0	<3.0	-	-	

PCB-yhdisteet maanäytteistä Menetelmä: SFS-ISO 10382

	mg/kg KA.		-	-	<0.01	-	-
PCB-28	0.01	-	-	<0.01	-	-	
PCB-52	0.01	-	-	<0.01	-	-	
PCB-101	0.01	-	-	<0.01	-	-	
PCB-118	0.01	-	-	<0.01	-	-	
PCB-153	0.01	-	-	<0.01	-	-	
PCB-138	0.01	-	-	<0.01	-	-	
PCB-180	0.01	-	-	<0.01	-	-	
PCB-kokonaispitoisuus	0.07	-	-	<0.07	-	-	

Metallit maa ICP-AES kuningasvesi Menetelmä: SFS-EN ISO 11885, SFS-EN 16170, EPA3015A, SFS-EN 16174, ISO 12914

	mg/kg		0.7	4.3	-	4.0	-	1.9
Arseeni	0.3	<0.3	-	<0.3	-	<0.3	-	<0.3
Kadmium	0.3	9.7	-	3.5	-	9.1	-	9.1
Koboltti	0.7	21.4	-	12.2	-	34.2	-	34.2
Kromi	1.4	24.6	-	9.3	-	15.9	-	15.9
Kupari	0.5	13.8	-	4.9	-	15.7	-	15.7
Nikkeli	0.5	5.5	-	2.8	-	4.0	-	4.0
Lyijy	0.5	36.4	-	18.7	-	37.9	-	37.9
Vanadiini	1.9	43.6	-	12.7	-	51.1	-	51.1
Sinkki	1	<1.0	-	<1.0	-	<1.0	-	<1.0
Antimoni *								

Metallit maa ICP-AES kuningasvesi Menetelmä: ISO 22036, SFS-EN 16170, SFS-EN 16174, ISO 12914

	mg/kg		0.2	<0.2	-	<0.2	-	<0.2
Elohopea *								

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero	KE21-03189.006	KE21-03189.007	KE21-03189.008	KE21-03189.009	KE21-03189.010
			Näytteen nimi	VAH5 0-0,5	VAH5 0,5-1	VAH6 0,5-0,7	VAH7 0-0,5	VAH7 1-1,5
			Näytteenottopvm	01.06.2021	01.06.2021	01.06.2021	01.06.2021	01.06.2021

Haihtuvat orgaaniset yhdisteet ja TVOC C5-C10 maanäytteestä Menetelmä: SFS-EN ISO 22155

	mg/kg KA.		-	-	-	<0.02	-
Bentseeni	0.02	-	-	-	<0.02	-	
Tolueneeni	0.02	-	-	-	<0.02	-	
Etyylibentseeni	0.02	-	-	-	<0.02	-	
m+p-Xyleeni	0.04	-	-	-	<0.04	-	
o-Xyleeni	0.02	-	-	-	<0.02	-	
Styreeni	0.02	-	-	-	<0.02	-	
n-Propyylibentseeni *	0.02	-	-	-	<0.02	-	
Isopropyylibentseeni *	0.02	-	-	-	<0.02	-	
1,2,4-trimetylibentseeni *	0.02	-	-	-	<0.02	-	
1,3,5-trimetylibentseeni *	0.02	-	-	-	<0.02	-	
4-Isopropyyliolueneeni *	0.02	-	-	-	<0.02	-	
MTBE	0.02	-	-	-	<0.02	-	
TAME	0.02	-	-	-	<0.02	-	
ETBE	0.02	-	-	-	<0.02	-	
TAE	0.02	-	-	-	<0.02	-	

Näyttenumero	KE21-03189.006	KE21-03189.007	KE21-03189.008	KE21-03189.009	KE21-03189.010
Näytteen nimi	VAH5 0-0,5	VAH5 0,5-1	VAH6 0,5-0,7	VAH7 0-0,5	VAH7 1-1,5
Näytteenottopvm	01.06.2021	01.06.2021	01.06.2021	01.06.2021	01.06.2021

Analyysi Yksikkö DL

Haihtuvat orgaaniset yhdisteet ja TVOC C5-C10 maanäytteestä Menetelmä: SFS-EN ISO 22155 (continued)

Yhdiste	Yksikkö	DL	KE21-03189.006	KE21-03189.007	KE21-03189.008	KE21-03189.009	KE21-03189.010
DIPE	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
Klooribentseeni *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
1,2-Diklooribentseeni	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
1,2,3-Triklooribentseeni	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
1,2,4-Triklooribentseeni	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
Metyleenikloridi *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
1,1-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
cis-1,2-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
trans-1,2-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
Trikloorieteeni	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
Tetrakloorieteeni	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
Vinyylkloridi *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
TVOC C5-C10	mg/kg KA.	5	-	-	-	<5.0	-

Öljyhiilivedyt C10-C40 maanäytteestä Menetelmä: ISO 16703

Yhdiste	Yksikkö	DL	KE21-03189.006	KE21-03189.007	KE21-03189.008	KE21-03189.009	KE21-03189.010
Öljyhiilivedyt >C10-C21	mg/kg KA.	20	-	<20	<20	<20	<20
Öljyhiilivedyt >C22-C40	mg/kg KA.	20	-	44	300	100	23
Öljyhiilivedyt >C10-C40	mg/kg KA.	40	-	48	310	120	<40

Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: Sis.menet. SGSF1003 perustuu SFS-ISO 11465, EN 15934, SFS-EN 14346 kumottu

Yhdiste	Yksikkö	DL	KE21-03189.006	KE21-03189.007	KE21-03189.008	KE21-03189.009	KE21-03189.010
Kuiva-ainepitoisuus	paino-%	2	-	89.3	97.4	95.9	74.4

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) maanäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287

Yhdiste	Yksikkö	DL	KE21-03189.006	KE21-03189.007	KE21-03189.008	KE21-03189.009	KE21-03189.010
Naftaleeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	-
Asenaftyleeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	-
Asenafteeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	-
Fluoreeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	-
Fenantreeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	-
Antraseeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	-
Fluoranteeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	-
Pyreeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	-
Bentso(a)antraseeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	-
Kryseeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	-
Bentso(b)fluoranteeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	-
Bentso(k)fluoranteeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	-
Bentso(a)pyreeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	-
Dibentso(a,h)antraseeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	-
Bentso(g,h,i)peryleeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	-
16 PAH-yhdistettä yhteensä	mg/kg KA.	3	-	<3.0	-	-	-

PCB-yhdisteet maanäytteistä Menetelmä: SFS-ISO 10382

Yhdiste	Yksikkö	DL	KE21-03189.006	KE21-03189.007	KE21-03189.008	KE21-03189.009	KE21-03189.010
PCB-28	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	-
PCB-52	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	-
PCB-101	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	-
PCB-118	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	-
PCB-153	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	-
PCB-138	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	-
PCB-180	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	-
PCB-kokonaispitoisuus	mg/kg KA.	0.07	-	-	-	-	-

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero	KE21-03189.006	KE21-03189.007	KE21-03189.008	KE21-03189.009	KE21-03189.010
			Näytteen nimi	VAH5 0-0,5	VAH5 0,5-1	VAH6 0,5-0,7	VAH7 0-0,5	VAH7 1-1,5
			Näytteenottopvm	01.06.2021	01.06.2021	01.06.2021	01.06.2021	01.06.2021

Metallit maa ICP-AES kuningasvesi Menetelmä: SFS-EN ISO 11885, SFS-EN 16170, EPA3015A, SFS-EN 16174, ISO 12914

Metalli	Yksikkö	DL	01	02	03	04	05
Arseeni	mg/kg	0.7	1.3	3.6	1.5	1.9	3.3
Kadmium	mg/kg	0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Koboltti	mg/kg	0.3	8.3	3.9	5.9	7.4	7.1
Kromi	mg/kg	0.7	32.5	17.8	21.0	34.8	31.2
Kupari	mg/kg	1.4	11.9	8.5	15.5	9.9	11.0
Nikkeli	mg/kg	0.5	14.6	6.9	11.5	12.3	12.8
Lyijy	mg/kg	0.5	5.5	2.8	11.5	3.2	4.0
Vanadiini	mg/kg	0.5	33.7	19.1	25.9	32.0	33.9
Sinkki	mg/kg	1.9	43.6	19.3	42.0	42.1	34.1
Antimoni *	mg/kg	1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

Metallit maa ICP-AES kuningasvesi Menetelmä: ISO 22036, SFS-EN 16170, SFS-EN 16174, ISO 12914

Metalli	Yksikkö	DL	01	02	03	04	05
Elohopea *	mg/kg	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero	KE21-03189.011	KE21-03189.012	KE21-03189.013	KE21-03189.014	KE21-03189.015
			Näytteen nimi	VAH8 0-0,5	VAH9 0,5-1	VAH9 1-2	VAH9 2-2,3	VAH10 0,5-1
			Näytteenottopvm	01.06.2021	01.06.2021	01.06.2021	01.06.2021	01.06.2021

Haihtuvat orgaaniset yhdisteet ja TVOC C5-C10 maanäytteestä Menetelmä: SFS-EN ISO 22155

Yhdiste	Yksikkö	DL	01	02	03	04	05
Bentseeni	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
Tolueeni	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
Etyylibentseeni	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
m+p-Xyleeni	mg/kg KA.	0.04	-	<0.04	-	<0.04	<0.04
o-Xyleeni	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
Styreeni	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
n-Propyylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
Isopropyylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
1,2,4-trimetylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
1,3,5-trimetylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
4-Isopropyyli-tolueeni *	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
MTBE	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
TAME	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
ETBE	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
TAAE	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
DIPE	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
Klooribentseeni *	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
1,2-Diklooribentseeni	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
1,2,3-Triklooribentseeni	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
1,2,4-Triklooribentseeni	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
Metyleenikloridi *	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
1,1-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
cis-1,2-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
trans-1,2-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
Trikloorieteeni	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
Tetrakloorieteeni	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
Vinyylikloridi *	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	<0.02	<0.02
TVOC C5-C10	mg/kg KA.	5	-	<5.0	-	<5.0	<5.0

Öljyhilivedyt C10-C40 maanäytteestä Menetelmä: ISO 16703

Näyttenumero	KE21-03189.011	KE21-03189.012	KE21-03189.013	KE21-03189.014	KE21-03189.015
Näytteen nimi	VAH8 0-0,5	VAH9 0,5-1	VAH9 1-2	VAH9 2-2,3	VAH10 0,5-1
Näytteenottopvm	01.06.2021	01.06.2021	01.06.2021	01.06.2021	01.06.2021

Analyysi	Yksikkö	DL
----------	---------	----

Öljyhiilivedyt C10-C40 maanäytteestä Menetelmä: ISO 16703 (continued)

Öljyhiilivedyt >C10-C21	mg/kg KA.	20	-	<20	-	<20	<20
Öljyhiilivedyt >C22-C40	mg/kg KA.	20	-	<20	-	45	<20
Öljyhiilivedyt >C10-C40	mg/kg KA.	40	-	<40	-	53	<40

Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: Sis.menet. SGSF1003 perustuu SFS-ISO 11465, EN 15934, SFS-EN 14346 kumottu

Kuiva-ainepitoisuus	paino-%	2	85.9	83.0	-	88.0	90.0
---------------------	---------	---	------	------	---	------	------

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) maanäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287

Naftaleeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	<0.20
Asenaftyleeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	<0.20
Asenafteni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	<0.20
Fluoreeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	<0.20
Fenantreeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	<0.20
Antraseeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	<0.20
Fluoranteeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	<0.20
Pyreeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	<0.20
Bentso(a)antraseeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	<0.20
Kryseeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	<0.20
Bentso(b)fluoranteeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	<0.20
Bentso(k)fluoranteeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	<0.20
Bentso(a)pyreeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	<0.20
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	<0.20
Dibentso(a,h)antraseeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	<0.20
Bentso(g,h,i)peryleeni	mg/kg KA.	0.2	-	<0.20	-	-	<0.20
16 PAH-yhdistettä yhteensä	mg/kg KA.	3	-	<3.0	-	-	<3.0

PCB-yhdisteet maanäytteistä Menetelmä: SFS-ISO 10382

PCB-28	mg/kg KA.	0.01	<0.01	-	-	-	-
PCB-52	mg/kg KA.	0.01	<0.01	-	-	-	-
PCB-101	mg/kg KA.	0.01	<0.01	-	-	-	-
PCB-118	mg/kg KA.	0.01	<0.01	-	-	-	-
PCB-153	mg/kg KA.	0.01	<0.01	-	-	-	-
PCB-138	mg/kg KA.	0.01	<0.01	-	-	-	-
PCB-180	mg/kg KA.	0.01	<0.01	-	-	-	-
PCB-kokonaispitoisuus	mg/kg KA.	0.07	<0.07	-	-	-	-

Metallit maa ICP-AES kuningasvesi Menetelmä: SFS-EN ISO 11885, SFS-EN 16170, EPA3015A, SFS-EN 16174, ISO 12914

Arseeni	mg/kg	0.7	-	-	4.4	-	-
Kadmium	mg/kg	0.3	-	-	<0.3	-	-
Koboltti	mg/kg	0.3	-	-	2.9	-	-
Kromi	mg/kg	0.7	-	-	13.2	-	-
Kupari	mg/kg	1.4	-	-	8.3	-	-
Nikkeli	mg/kg	0.5	-	-	5.3	-	-
Lyijy	mg/kg	0.5	-	-	2.4	-	-
Vanadiini	mg/kg	0.5	-	-	17.0	-	-
Sinkki	mg/kg	1.9	-	-	11.7	-	-
Antimoni *	mg/kg	1	-	-	<1.0	-	-

Metallit maa ICP-AES kuningasvesi Menetelmä: ISO 22036, SFS-EN 16170, SFS-EN 16174, ISO 12914

Näyttenumero	KE21-03189.011	KE21-03189.012	KE21-03189.013	KE21-03189.014	KE21-03189.015
Näytteen nimi	VAH8 0-0,5	VAH9 0,5-1	VAH9 1-2	VAH9 2-2,3	VAH10 0,5-1
Näytteenottopvm	01.06.2021	01.06.2021	01.06.2021	01.06.2021	01.06.2021

Analyysi Yksikkö DL

Metallit maa ICP-AES kuningasvesi Menetelmä: ISO 22036, SFS-EN 16170, SFS-EN 16174, ISO 12914 (continued)

Elohopea *	mg/kg	0,2	-	-	<0,2	-	-
------------	-------	-----	---	---	------	---	---

Näyttenumero	KE21-03189.016
Näytteen nimi	VAH10 1-1,2
Näytteenottopvm	01.06.2021

Analyysi Yksikkö DL

Haihtuvat orgaaniset yhdisteet ja TVOC C5-C10 maanäytteestä Menetelmä: SFS-EN ISO 22155

Bentseeni	mg/kg KA.	0,02	<0,02
Tolueneeni	mg/kg KA.	0,02	<0,02
Etyyliibentseeni	mg/kg KA.	0,02	<0,02
m+p-Xyleeni	mg/kg KA.	0,04	<0,04
o-Xyleeni	mg/kg KA.	0,02	<0,02
Styreeni	mg/kg KA.	0,02	<0,02
n-Propyylibentseeni *	mg/kg KA.	0,02	<0,02
Isopropyylibentseeni *	mg/kg KA.	0,02	<0,02
1,2,4-trimetyyliibentseeni *	mg/kg KA.	0,02	<0,02
1,3,5-trimetyyliibentseeni *	mg/kg KA.	0,02	<0,02
4-Isopropyyliitolueeni *	mg/kg KA.	0,02	<0,02
MTBE	mg/kg KA.	0,02	<0,02
TAME	mg/kg KA.	0,02	<0,02
ETBE	mg/kg KA.	0,02	<0,02
TAAE	mg/kg KA.	0,02	<0,02
DIPE	mg/kg KA.	0,02	<0,02
Klooribentseeni *	mg/kg KA.	0,02	<0,02
1,2-Diklooribentseeni	mg/kg KA.	0,02	<0,02
1,2,3-Triklooribentseeni	mg/kg KA.	0,02	<0,02
1,2,4-Triklooribentseeni	mg/kg KA.	0,02	<0,02
Metyleenikloridi *	mg/kg KA.	0,02	<0,02
1,1-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0,02	<0,02
cis-1,2-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0,02	<0,02
trans-1,2-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0,02	<0,02
Trikloorieteeni	mg/kg KA.	0,02	<0,02
Tetrakloorieteeni	mg/kg KA.	0,02	<0,02
Vinyylkloridi *	mg/kg KA.	0,02	<0,02
TVOC C5-C10	mg/kg KA.	5	<5,0

Öljyhiilivedyt C10-C40 maanäytteestä Menetelmä: ISO 16703

Öljyhiilivedyt >C10-C21	mg/kg KA.	20	29
Öljyhiilivedyt >C22-C40	mg/kg KA.	20	36
Öljyhiilivedyt >C10-C40	mg/kg KA.	40	65

Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: Sis.menet. SGSF1003 perustuu SFS-ISO 11465, EN 15934, SFS-EN 14346 kumottu

Kuiva-ainepitoisuus	paino-%	2	85,1
---------------------	---------	---	------

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) maanäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287

Näyttenumero	KE21-03189.016
Näytteen nimi	VAH10 1-1,2
Näytteenottopvm	01.06.2021

Analyysi	Yksikkö	DL
----------	---------	----

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) maanäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287 (continued)

Naftaleeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Asenaftyleeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Asenafteeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Fluoreeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Fenantreeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Antraseeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Fluoranteeni	mg/kg KA.	0.2	0.21
Pyreeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Bentso(a)antraseeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Kryseeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Bentso(b)fluoranteeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Bentso(k)fluoranteeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Bentso(a)pyreeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Dibentso(a,h)antraseeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Bentso(g,h,i)peryleeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20
16 PAH-yhdistettä yhteensä	mg/kg KA.	3	<3.0

PCB-yhdisteet maanäytteistä Menetelmä: SFS-ISO 10382

PCB-28	mg/kg KA.	0.01	-
PCB-52	mg/kg KA.	0.01	-
PCB-101	mg/kg KA.	0.01	-
PCB-118	mg/kg KA.	0.01	-
PCB-153	mg/kg KA.	0.01	-
PCB-138	mg/kg KA.	0.01	-
PCB-180	mg/kg KA.	0.01	-
PCB-kokonaispitoisuus	mg/kg KA.	0.07	-

Metallit maa ICP-AES kuningasvesi Menetelmä: SFS-EN ISO 11885, SFS-EN 16170, EPA3015A, SFS-EN 16174, ISO 12914

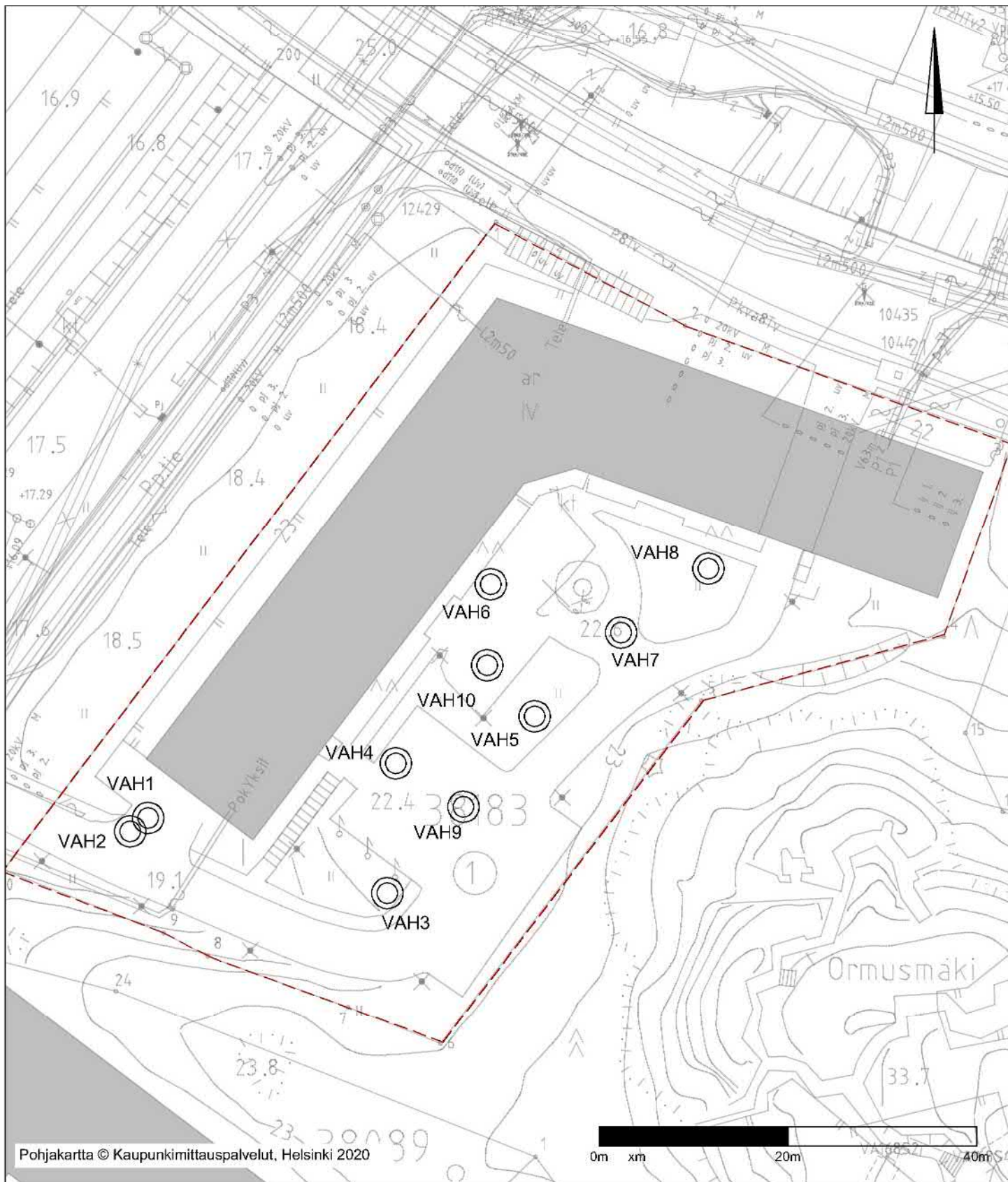
Arseeni	mg/kg	0.7	2.9
Kadmium	mg/kg	0.3	<0.3
Koboltti	mg/kg	0.3	5.6
Kromi	mg/kg	0.7	24.9
Kupari	mg/kg	1.4	11.3
Nikkeli	mg/kg	0.5	11.2
Lyijy	mg/kg	0.5	3.0
Vanadiini	mg/kg	0.5	27.1
Sinkki	mg/kg	1.9	28.5
Antimoni *	mg/kg	1	<1.0

Metallit maa ICP-AES kuningasvesi Menetelmä: ISO 22036, SFS-EN 16170, SFS-EN 16174, ISO 12914

Elohopea *	mg/kg	0.2	<0.2
------------	-------	-----	------

Piirustus

YMP2412_01 Tutkimuspisteet



Pohjakartta © Kaupunkimittausspalvelut, Helsinki 2020

0m 20m 40m

Näytenpisteet.

Vahanan Environment Oy 1.6.2021

Vertailu VNa 214/2007 arvoihin

-  Porakairanäytenpiste
-  Alle kynnyksarvon
-  Tutkimusalueen rajaus
-  Yli kynnyksarvon
-  Yli alemman ohjearvon
-  Yli ylemmän ohjearvon
-  Yli vaarallisen jätteen raja-arvon

**Toimenpide
Ympäristötekniset tutkimukset**

Kohteen nimi ja osoite

Malmin Konsulttikeskus
Malminkaari 23, Helsinki

Päiväys	Suunnittelija	Hyväksyjä
11.6.2021	EHY	MBR

VAHANAN

Linnoitustie 5, 02600 ESPOO
pu: 0207 698 698
fax: 0207 698 699
www.vahanan.com

Piirustuslaji

YMP

Piirustuksen sisältö

Tutkimusalueen rajaus, toteutuneet
tutkimuspisteet, haitta-aineet

Projektinumero	Mittakaava
ENV2412	Ei mittakaavassa

Suun. ala	Työ N:O	Piir. N:O	REV

YMP 2412 01

Jatke Uusimaa Oy



Tärinä- ja runkomeluserivitys

Asemakaavan muutos, Malminkaari 23, Helsinki

Tilaja:
Jatke Uusimaa Oy

Tärinä- ja runkomeluserveys

Kohde:
Asemakaavan muutos, Malminkaari 23, Helsinki

Raportin numero:
PR10526-TÄR01

Raportin päiväys:
6.9.2023

Sisällysluettelo

1	Yleistä	4
2	Kohteen sijainti ja ympäristö	4
3	Mittaus- ja arviointimenetelmät	5
4	Tärinän suositusarvot	6
5	Mittaustulokset	6
	5.1 Tärinän tunnusluku $v_{w,95}$	7
	5.2 Runkomelu L_{prm}	7
6	Johtopäätökset	7

Liitteet:

Liite 1 Tärinän vertailuarvot

1 YLEISTÄ

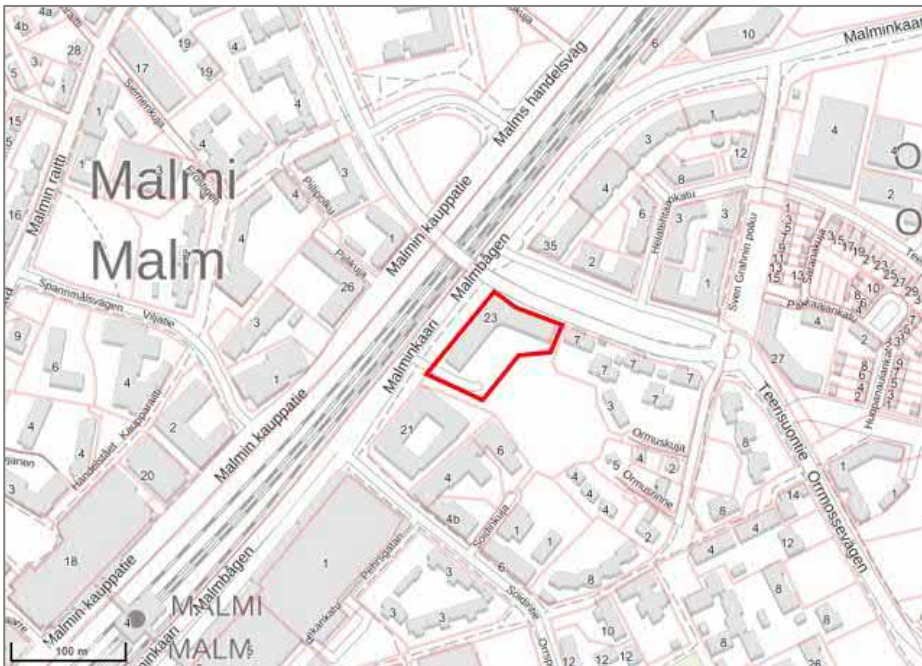
Promethor Oy mittasi 23.–30.8.2023 Jatke Uusimaa Oy:n toimeksiannosta liikenteen aiheuttaman tärinän voimakkuutta osoitteessa Malminkaari 23, Helsinki. Kiinteistöllä oleva toimistorakennus on suunniteltu purettavan ja tilalle rakentaa uusi asuinkerrostalo. Merkittävin tärinälähde on kohteen länsipuolella kulkeva päärata. Rataosuudella ei kulje tavarajunia.

Tärinää mitattiin nykyisen toimistorakennuksen tiloissa neljässä pisteessä. Mittauksilla selvitetiän tärinän voimakkuus jatkosuunnittelua varten tärinän aiheuttaman asumisviihtyvyyden sekä runkomelun kannalta. Mittausjakson pituus oli yksi viikko.

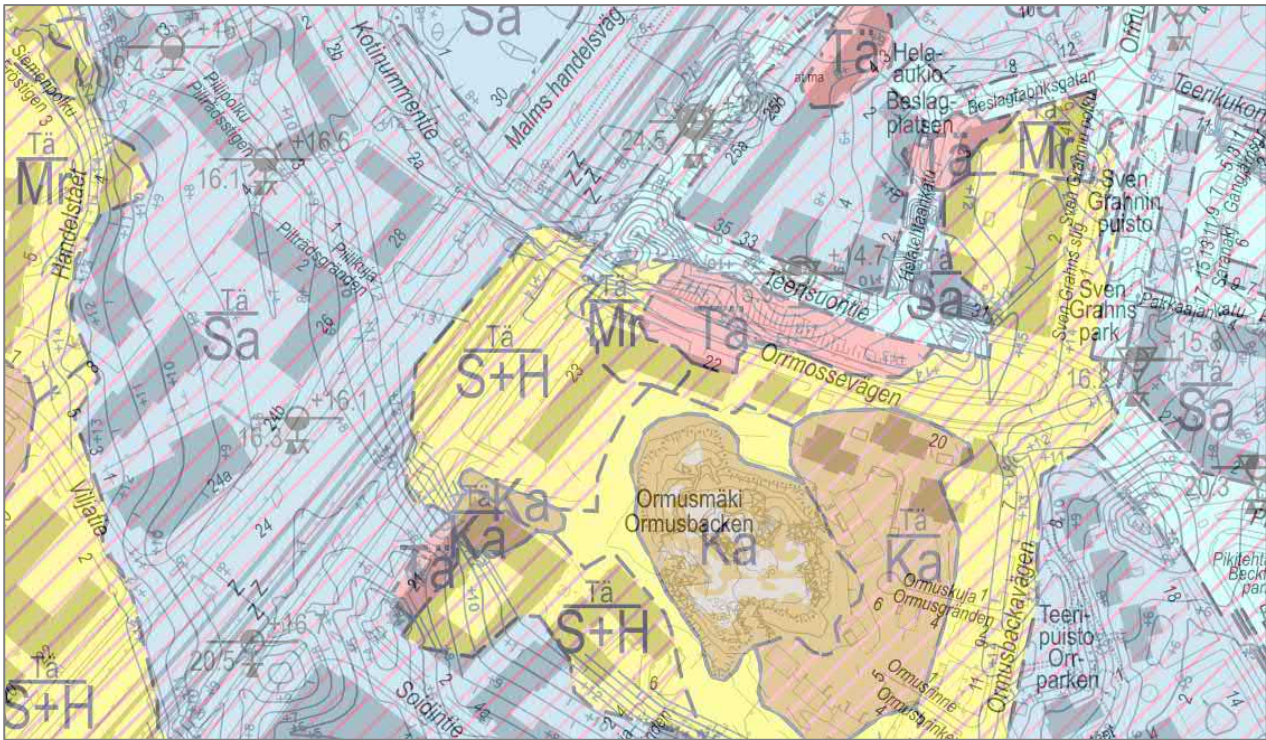
Tässä raportissa on esitetty tärinämittauksen tulokset ja tulosten vertailu sovellettaviin suositusarvoihin.

2 KOHTEEN SIJAINTI JA YMPÄRISTÖ

Kohteen sijainti on esitetty kuvassa 1. Helsingin kaupungin karttapalvelun maaperätietojen perusteella maaperä rakennuksen ja radan kohdalla on pääosin silttiä/hiekkaa, jonka päällä on 1–3 m paksu täytemaakerros (kuva 2).



Kuva 1. Kohteen sijainti, kaava-alue on kuvassa rajattu punaisella (Kartan lähde: Paikkatietoikkuna).



Kuva 2. Ote maaperäkartasta (lähde: kartta.hel.fi).

3 MITTAUS- JA ARVIOINTIMENETELMÄT

Tärinämittaukset suoritettiin VTT:n tiedotteen ”Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksesta” mukaisesti. Tärinää mitattiin nykyisen toimistorakennuksen tiloissa neljässä pisteessä. Nykyisessä rakennuksessa ei ole erillistä tärinän tai runkomelun vaimennusta. Nykyinen rakennus ja sen sijainti vastaa suunniteltavaa uudisrakennusta siinä määrin, että nyt mitattujen tulosten voidaan arvioida edustavan myös suunniteltavaan uudisrakennukseen aiheutuvia tärinä- ja runkomelutasoja ilman erillisiä vaimennustoimenpiteitä. Kolme mittauspistettä sijaitsi rakennuksen rataa lähimmällä seinustalla eri kerroksissa ja neljäs oli rakennuksen keskiosassa alimmassa kerroksessa. Kaikissa mittauspisteissä anturit kiinnitettiin kantavaan rakenteeseen. Mittausjakson pituus oli yksi viikko. Mittauspiste MP1 sijaitsi alimmassa kerroksessa, radan puoleisella seinustalla. Mittauspiste MP2 sijaitsi toisessa kerroksessa, radan puoleisella seinustalla. Mittauspiste MP3 sijaitsi kolmannessa kerroksessa, radan puoleisella seinustalla. Mittauspiste MP4 sijaitsi alimmassa kerroksessa, kauempana radasta, rakennuksen keskiosassa.

Värähtelyä mitattiin Rion DA-20 -datatallentimilla sekä Metra KS-48B/C -kiihtyvyyssantureilla.

Värähtelyä mitattiin kaikissa mittauspisteissä kolmiaksaalisesti.

Mittaustulosten analysointi ja tulkinta ihmisen kokeman tärinähaitan kannalta tehtiin VTT:n ohjeiden ”Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksesta”, ”Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa” ja ”Ohjeita liikennetärinän arviointiin” mukaan.

Ihmisen kokeman häiriön kuvaamiseksi tärinäsignaaleista laskettiin tunnusluku $v_{w,95}$ VTT:n suositusten mukaan. Värähtelyn tunnusluvulla $v_{w,95}$ tarkoitetaan arvoa, jota pienempänä viikon aikana 15:sta suurimmasta tärinätapahdumasta määritetty painotettu tehollisarvo pysyy 95 prosentin tilastollisella todennäköisyydellä.

Liikenteen aiheuttamaa runkomelua arvioidaan VTT:n tiedotteen ”Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi” mukaisesti värähtelymittausten perusteella. Värähtelysignaaleista laskettu arvio määritetään slow-aikavakiolla määritetyistä A-painotetuista nopeussignaaleista käyttämällä referenssinopeutena 1 nm/s ja muuttamalla saatu tulos runkomelutasoksi VTT:n tiedotteen mukaisia lisätekijöitä käyttäen.

Mittaus suoritettiin pääosin miehittämättömänä eli mittauslaitteisto toimi itsenäisesti. Herätekyynnyksen ylittyttyä mittaussignaali tallentui laitteen muistiin, josta se analysoitiin myöhemmin. Signaalien pääteltiin olevan raideliikenteen aiheuttamia tärinäsignaalien kestoajan, muodon ja taajuussisällön perusteella. Mittareiden poishaun yhteydessä tehtiin lisäksi noin tunnin seurattu mittaus, jonka aikana mittaaja kirjasi junien ohiajotietoja muistiin ja havainnoin tärinää ja runkomelua.

4 TÄRINÄN SUOSITUSARVOT

Ihmisten kokemaa **viihtyvyyshaittaa arvioitaessa** uudessa asuinrakennuksessa sovelletaan VTT:n värähtelyluokituksen värähtelyluokkaa C ja enimmäisarvoa **0,30 mm/s** (tärinän tunnusluku $v_{w,95}$).

Runkomelua arvioitaessa asuinrakennuksessa sovelletaan enimmäistasoa **35 dB** (runkomelutaso L_{prm}).

Tärinän suositusarvot on esitetty laajemmin liitteessä 1.

5 MITTAUSTULOKSET

Mitatut tärinätasot olivat kaiken kaikkiaan hyvin alhaisia ja raideliikenteen aiheuttamien tärinätapahdumien erottaminen rakennuksen sisäisistä tärinäherätteistä ei ollut kaikilta osin

mahdollista. Mitatut ja määritetyt tärinä- ja runkomelutasot sisältävät todennäköisesti myös rakennuksen sisäisistä herätteistä aiheutuneita tapahtumia, jonka vuoksi raideliikenteestä aiheutuvien tärinä- ja runkomelutasojen voidaan arvioida olevan enintään saatujen tulosten suuruisia. Tämän vuoksi tässä raportissa ei esitetä mittauspistekohtaisia tuloksia, vaan tulokset esitetään yleisellä tasolla.

5.1 Tärinän tunnusluku $v_{w,95}$

Kaikissa mittauspisteissä tärinän tunnusluvun $v_{w,95}$ arvot olivat selvästi alle 0,10 mm/s. Tämä täyttää uusille asuinrakennuksille sovellettavan VTT:n värähtelyluokan C vaatimuksen (enintään 0,30 mm/s). Tulos täyttää myös värähtelyluokan A vaatimuksen (enintään 0,10 mm/s). Ihmiset eivät yleensä havaitse tämän suuruista värähtelyä.

5.2 Runkomelu L_{prm}

Kaikissa mittauspisteissä värähtelysignaaleista määritetyt runkomelutasot L_{prm} olivat alle 35 dB. Tämä täyttää asuinrakennuksiin sovellettavan enimmäistason (35 dB). Mittauspisteessä MP1 seuratun mittauksen aikana varmuudella raideliikenteen aiheuttamista tärinä tapahtumista määritetyt runkomelutason arvot olivat selvästi alle 30 dB. Seuratun mittauksen aikana kohteen ohitti 18 junaa, joista yksi oli pendolino ja yksi IC. Muut olivat lähijunia.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tehtyjen mittausten ja havaintojen perusteella suunniteltavaan uudisrakennukseen ei tarvitse tehdä erillisiä tärinää tai runkomelua vaimentavia toimenpiteitä. Viihtyvyyshaitan ja runkomelun arvioinnissa käytettävien lukuarvojen voidaan arvioida täyttävän uusille asuinrakennuksille sovellettavat enimmäisarvot ilman erillistoimenpiteitä.

Mittaustulokset edustavat mittauskohteen tärinää vain niissä olosuhteissa, joissa mittaukset suoritettiin. Muun muassa liikenneväylän kunnon, kaluston tai ajonopeuksien poiketessa oleellisesti mittausajankohdasta on tärinäarvojen muuttuminen mahdollista.

TÄRINÄN VERTAILUARVOT

ASUMISVIIHTYVYYS

Ympäristönsuojelulaissa (nro 86/2000) ja Suomen rakentamismääräyskokoelmassa (osa B3, 2004) veloitetaan ottamaan liikennetärinän vaikutukset huomioon muun muassa kaavoituksessa. Suomessa ei kuitenkaan ole virallisia raja-arvoja liikenteen aiheuttamalle kokokehon tärinälle, joka kohdistuu ihmisiin rakennuksissa.

VTT on antanut suosituksen normaalien asuinrakennusten värähtelyluokituksesta tunnuslukuun $v_{w,95}$ perustuen tiedotteessaan 2278 ”Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksesta”. Tämä ohjeellinen värähtelyluokitus on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 1. VTT:n tiedotteessa 2278 ”Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksesta” annettu suositus normaalien asuinrakennusten värähtelyluokituksesta.

Värähtelyluokka	Olosuhteet	Värähtelyn tunnusluku $v_{w,95}$ [mm/s]
A	Hyvät asuinolosuhteet <i>Ihmiset eivät yleensä havaitse värähtelyä.</i>	$\leq 0,10$
B	Suhteellisen hyvät olosuhteet <i>Ihmiset voivat havaita värähtelyä, mutta ne eivät ole häiritseviä.</i>	$\leq 0,15$
C	Suositus uusien asuinrakennusten ja väylien suunnittelussa <i>Keskimäärin 15 % asukkaista pitää värähtelyitä häiritsevinä ja voi valittaa häiriöstä.</i>	$\leq 0,30$
D	Olosuhteet, joilla pyritään vanhoilla asuinalueilla <i>Keskimäärin 25 % asukkaista pitää värähtelyitä häiritsevinä ja voi valittaa häiriöstä.</i>	$\leq 0,60$

RUNKOMELU

Suomessa ei ole virallisia raja-arvoja runkomelun enimmäistasolle. VTT:n tiedotteessa 2468 ”Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi”, 2009, on esitetty suositus runkomelutasojen raja-arvoiksi. Suositusarvot on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 2. VTT:n tiedotteessa 2468 ”Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi, 2009” esitetty suositus runkomelutasojen raja-arvoiksi.

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

* Avoradat. Mikäli kaavamääräyksessä on annettu ohje julkisivun ilmajääneristävydestä, on VTT:n ohjeen mukaan suositeltavaa käyttää runkomelutason tiukempaa raja-arvoa.

Jatke Uusimaa Oy



Liikennemeluseritys

Asemakaavan muutos, Malminkaari 23, Helsinki

Tilaja:
Jatke Uusimaa Oy

Liikennemeluselvitys

Kohde:
Asemakaavan muutos, Malminkaari 23, Helsinki

Raportin numero:
PR10526-Y01

Raportin päiväys:
12.10.2023

Sisällysluettelo

1	Yleistä	5
2	Kohteen sijainti ja ympäristö	5
3	Melutason tavoitearvot	6
	3.1 Ohjearvot.....	6
	3.2 Enimmäisäänitaso	7
	3.3 Oleskeluparvekkeen toteutettavuus.....	7
4	Arviointimenetelmät ja lähtötiedot	7
	4.1 Laskentamenetelmät.....	7
	4.2 Maastomalli ja rakennukset	8
	4.3 Liikennetiedot.....	8
	4.4 Laskentasuureet	9
5	Laskentatulokset ja tulosten tarkastelu.....	9
	5.1 Oleskelupiha-alueen melutaso.....	9
	5.2 Asuinrakennusten ulkovaippaan kohdistuva melutaso	11
	5.2.1 Tie- ja rautatieliikennemelun keskiäänitaso	11
	5.2.2 Rautatieliikennemelun enimmäisäänitaso	11
	5.3 Ulkovaipan äänitasoero vaatimukset.....	11
	5.4 Parvekkeiden äänitasoeron tavoitearvot.....	13
	5.5 Vaikutus ympäristön melutasoon	14
	5.6 Epävarmuustarkastelu.....	14
6	Yhteenveto.....	15
7	Kirjallisuus	16

Liitteet:

- Liite 1 Tie- ja rautatieliikennemelun päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 1A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 1B) nykyisellä maankäytöllä ja ennusteliikenteellä.
- Liite 2 Tie- ja rautatieliikennemelun päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 2A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 2B) suunnitellulla maankäytöllä ja ennusteliikenteellä.
- Liite 3 Ulkovaippaan kohdistuva tie- ja rautatieliikennemelun päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 3A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 3B) suunnitellulla maankäytöllä ja ennusteliikenteellä.
- Liite 4 Ulkovaippaan kohdistuvan yöaikaisen rautatieliikennemelun enimmäisäänitaso L_{AMmax} suunnitellulla maankäytöllä ja ennusteliikenteellä.
- Liite 5 Parvekkeiden äänitasoerolut, jotta parvekkeella saavutetaan päiväajan keskiäänitason $L_{Aeq,7-22}$ ohjearvo 55 dB(A).

1 YLEISTÄ

Tässä selvityksessä tarkastellaan liikenteen aiheuttamaa melutasoa ja sen vaikutuksia asemakaavan muutoskohteessa Malminkaari 23, Helsinki. Asemakaavan muutoksella nykyiset toimistorakennukset korvataan asuinkerrostaloilla, joiden yhteydessä on myös liike- ja hoivatiloja.

Meluselvelytys on tehty Helsingin kaupungin liikennemeluselvelytyksen laadintaohjetta noudattaen [1]. Selvityksessä esitetään ulkoalueiden melutaso sekä meluntorjunnan tarve. Lisäksi esitetään ulkovaippaan kohdistuva melutaso ja sen perusteella määritetyt ulkovaipan äänitasoerovaatimukset ja parvekkeiden toteutettavuus.

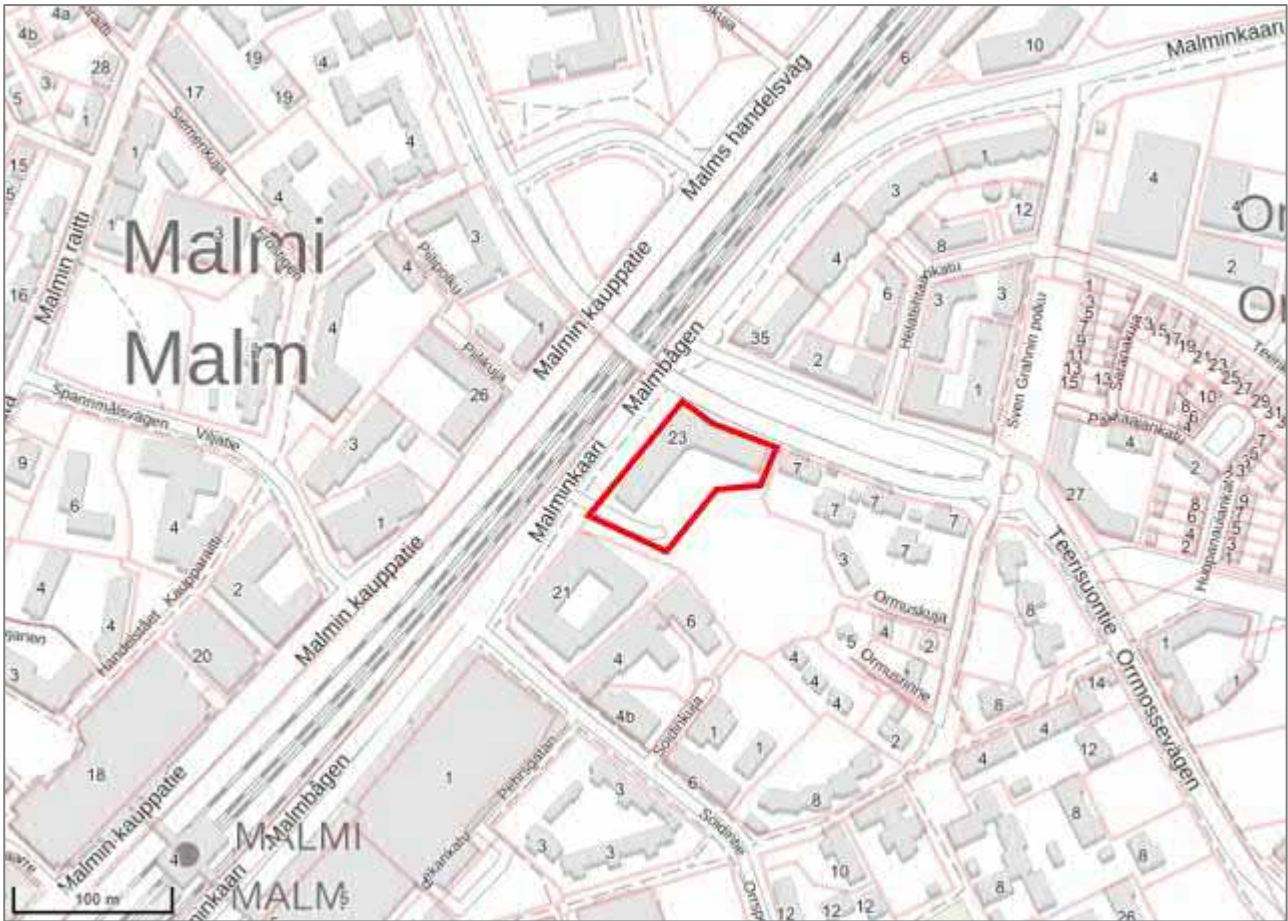
Melun laskennallinen mallinnus on tehty ohjelmalla Datakustik CadnaA 2023 käyttäen yhteispohjoismaisia tie- ja raideliikennemelumalleja [2, 3]. Melutasojen tarkastelussa ja äänitasoerovaatimusten määrittämisessä on käytetty meluselvelytyksen laadintaohjeessa esitettyjä tavoitearvoja.

Selvityksen tilaaja on Jatke Uusimaa Oy ja yhteyshenkilönä Mikko Nuolioja. Selvityksen laadintaan ovat osallistuneet Matias Virta, Olli Laivoranta ja Jani Kankare Promethor Oy:stä.

2 KOHTEEN SIJAINTI JA YMPÄRISTÖ

Kaava-alue sijaitsee Helsingin Malmissa Malminkaaren ja Teerisuontien kulmauksessa (kuva 1). Kohteen ympäristössä on pääsääntöisin monikerroksisia asuin- ja toimitilarakennuksia. Päärata kulkee kohteen luoteispuolella lähimmillään noin 40 metrin etäisyydellä. Merkittävimmät melulähteet tarkastelualueen melutason kannalta ovat Pääradan rautatieliikenne ja Malminkaaren sekä Teerisuontien tieliikenne.

Kohteessa sijaitsee nykytilanteessa 3–4-kerroksinen toimistorakennus. Kaava-alueelle on suunniteltu rakennettavan 8- ja 12-kerroksiset asuinkerrostalot ja 5-kerroksinen hoivarakennus nykyisen rakennuksen tilalle. Rakennusten sisäpihalle on suunniteltu rakennettavan pihakansi. Asuin- ja hoivarakennusten oleskelualueet sijoittuvat pihakannelle.



Kuva 1. Kohteen sijainti, kaava-alue on kuvassa rajattu punaisella (Kartan lähde: Paikkatietoikkuna).

3 MELUTASON TAVOITEARVOT

Melutason tavoitearvot perustuvat meluselvyksen laadintaohjeeseen.

3.1 Ohjearvot

Melutasoja verrataan valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 annettuihin melutason ohjearvoihin [4]. Ohjearvot on annettu erikseen päiväajan (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille.

Helsingin kaupungissa sovelletaan ulko-oleskelualueiden päiväajan 55 dB(A) ja pääsääntöisesti yöajan 50 dB(A) ohjearvoja, koska rakentaminen on useimmiten olemassa olevan alueen täydennysrakentamista.

Julkisivujen äänitasoerovaatimuksen ΔL määrittämiseen sovelletaan asuinhuoneiden osalta päiväajan 35 dB(A) ja yöajan 30 dB(A) sisätilan ohjearvoja.

3.2 Enimmäisäänitaso

Raideliikenteen aiheuttaman sisämelun enimmäistason suositusarvona sovelletaan enimmäisäänitasoa $L_{Amax} \leq 45$ dB [4]. 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.

3.3 Oleskeluparvekkeen toteutettavuus

Meluselvityksen laatimisoheeseen [1] mukaan oleskeluparvekkeet, jotka sijoittuvat yli 52 dB(A) päivämelun tai 47 dB(A) yömelun (julkisivuun kohdistuva melutaso ilman heijastusta) julkisivuille, tulee suojata parvekelasituksen avulla. Parvekkeilla, joihin kohdistuva melutaso on välillä 52–64 dB(A), meluntorjunta on mahdollista toteuttaa tavanomaisella parvekelasituksella.

Voimakkaan melutason julkisivuille, joihin kohdistuu 65–69 dB(A) päivämelutaso tai 60–64 dB(A) yömelutaso, ei suositella oleskeluparvekkeita. Tällä melutasolla oleskeluparvekkeiden jatkosuunnittelu vaatii yksityiskohtaisempaa akustiikkasuunnittelua ja parvekkeiden toteuttamiskelpoisuutta on suositeltavaa tarkastella jo asemakaavavaiheessa tarkemmalla alustavalla akustisella mitoituksella.

4 ARVIOINTIMENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT

4.1 Laskentamenetelmät

Mallinnus tehtiin laskentaohjelmalla Datakustik CadnaA 2023 käyttäen yhteispohjoismaisia tie- ja raideliikennemelumalleja. Laskentaohjelmassa maastomalli syötetään ohjelmaan kartta- ja paikkatietotiedostoja käyttäen, jolloin maasto muodostuu kolmiulotteisesti. Ohjelmaan voidaan antaa lisäksi syöttötietoina mm. laskenta-alueen maastopinnat ja suunnitellut melusuojuukset.

Laskennassa käytetään lähtötietoina liikennetietoja, joiden perusteella määritetään melulähteiden ns. lähtömelutasot. Lähtötasojen perusteella määritetään äänilähteiden aiheuttama äänenpainetaso tarkastelupisteissä erilaiset ääntä vaimentavat ja vahvistavat tekijät huomioiden. Tekijöinä huomioidaan mm. geometrinen leviäminen, este- ja maavaimennus sekä heijastukset erilaisista pinnoista.

Laskentatulokset vastaavat pitkän ajanjakson keskiäänitasoa. Laskentatuloksen epävarmuus on sitä suurempi, mitä kauempana tarkastelupiste sijaitsee. Laskennassa on käytetty meluselvityksen laadintaohjeen mukaisia laskenta-asetuksia. Keskeisimmät käytetyt laskenta-asetukset on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Laskennassa käytetyt keskeisimmät laskenta-asetukset.

Parametri	Käytetty arvo
Laskentaruudukon koko	3 m x 3 m
Laskentakorkeus	Ulkoalueet 2 m maan tms. pinnasta Ulkoalueisiin kohdistuvat melutasot kerroksittain 3 m välein
Melutason laskentaetäisyys	1500 m
Maanpinnan akustinen kovuus	Pientaloalueet ja rakentamattomat alueet 1 (pehmeä) Rakennusten alapuolinen alue 0 (kova) Rautatiealue 1 (pehmeä) Tiealue 0 (kova) Suunnitellut oleskelualueet ja pihakansi 0,5 (puolikova) Viheralueet ja puistot 1 (pehmeä) Muu ympäristö 0 (kova)
Rakennusten heijastus	Absorptiokerroin 0,21 (lähes täysin kova)
Heijastusten lukumäärä	Laskennassa on huomioitu äänisäteiden 2. heijastus

4.2 Maastomalli ja rakennukset

Maastomallina laskennoissa on käytetty Helsingin kaupungin kantakartta-aineistoa, jota on täydennetty Maanmittauslaitoksen 2 m x 2 m korkeuspisteaineistolla. Nykyisten rakennusten korkeudet on huomioitu Helsingin kaupungin kantakartta-aineiston mukaan.

Maankäytön suunnitelmamateriaali saatiin Ark7 Oy:ltä (25.9.2023). Suunniteltujen rakennusten sijainnit ja korkeudet on huomioitu suunnitelmamateriaalin perusteella.

4.3 Liikennetiedot

Tieliikenne

Tieliikenteen liikennetiedot on saatu Helsingin kaupungin liikennesuunnittelusta 3/2020.

Melutasojen laskennat on tehty käyttäen ennusteliikennetietoja, sillä ennusteliikenteen tiedot ovat suuremmat kuin nykyliikenteen tiedot. Käytetyt tieliikennetiedot on esitetty taulukossa 2.

Yöaikaisen liikenteen osuutena on käytetty meluselvityksen laadintaohjeen [1] mukaisia osuuksia.

Taulukko 2. Laskennassa käytetyt tieliikennetiedot.

Tie (osuus)	KAVL, nykyinen v. 2020	KAVL, ennuste v. 2050	Yöajan liikenteen osuus	Raskaan liikenteen osuus, ennuste	Nopeus- rajoitus
Kotinummentie	4 828 kpl	6 500 kpl	6 %	5 %	40 km/h
Liittymä Malmin kauppatielle	2 866 kpl	3 500 kpl	6 %	5 %	40 km/h
Teerisuontie	5 464 kpl	7 500 kpl	6 %	5 %	40 km/h
Malmin kauppatie	4 205 kpl	5 000 kpl	6 %	5 %	40 km/h
Malminkaari	10 952 kpl	12 000 kpl	12 %	7 %	40–50 km/h

Rautatieliikenne

Käytetyt junaliikennetiedot ovat meluselvityksen laadintaohjeessa esitettyjen mukaiset.

Junaradalla tarkastelukohteen läheisyydessä olevat vaihteet on huomioitu lisäämällä +6 dB korjausermi kunkin vaihteen kohdalle 10 m matkalle.

4.4 Laskentasuureet

Mallinnuksella määritettiin:

- 1) tie- ja rautatieliikenteen aiheuttama päivä- ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ ja $L_{Aeq,22-7}$
- 2) rautatieliikenteen aiheuttama enimmäistaso L_{AMmax} .

5 LASKENTATULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU

Seuraavassa on esitetty asuinrakennusten ja hoivarakennuksen piha-alueelle ja julkisivuille aiheutuvat melutasot ja näiden perusteella määritetyt meluntorjunta- ja äänitasoerovaatimukset.

Tieliikenteen tai rautatieliikenteen ohiajon melu ei arvion perusteella ole tarkastelualueella luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista. Laskentatuloksiin ei näin ollen lisätä iskumaisuus- tai kapeakaistaisuuskorjausta.

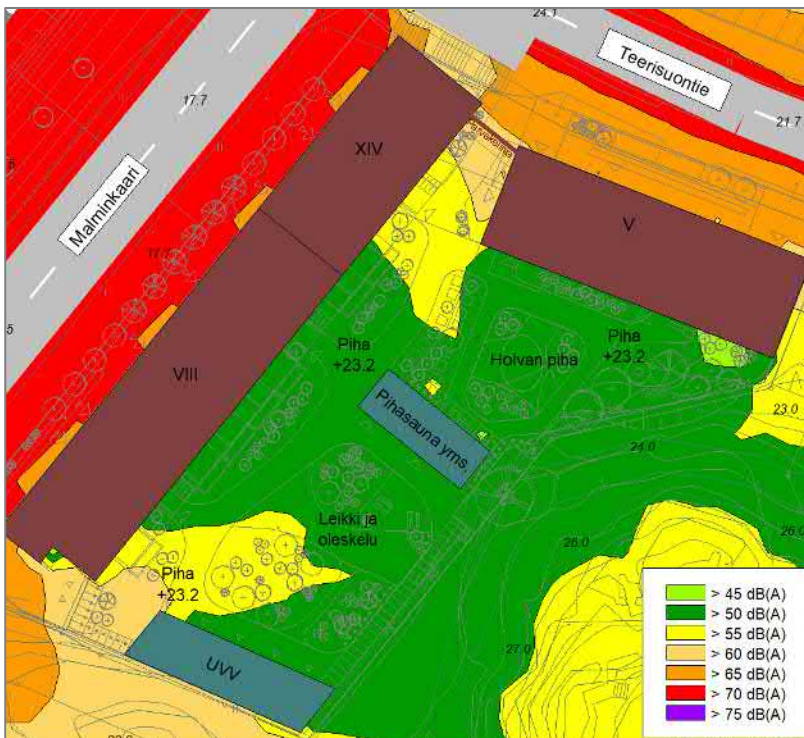
5.1 Oleskelupiha-alueen melutaso

Melukarttaliitteessä 1 on esitetty vertailun vuoksi ennusteliikenteen aiheuttama melutaso nykyisellä maankäytöllä. Nykyisellä maankäytöllä melutaso alittaa päiväajan ohjearvon 55 dB(A) ja

yöajan ohjearvon 50 dB(A) lähinnä nykyisen rakennuksen melukatveeseen jäävillä ulkoalueilla. Laskennan perusteella merkittävimmät melulähteet kohteen ympäristössä ovat Pääradan rautatieliikenne ja Malminkaaren sekä Teerisuontien tieliikenne. Laskennan perusteella päiväajan keskiäänitaso on yöajan keskiäänitasoa mitoittavampi.

Melukarttaliitteessä 2 on esitetty ennusteliikenteen aiheuttama melutaso suunnitellulla maankäytöllä. Mallinnuksessa on huomioitu hoivarakennuksen ja 12-kerroksisen asuinrakennuksen yhdistävä parvekelinja leijuvana meluesteenä. Parvekelinjan alla on kolme metriä korkea kulkuaukko pihakannelle. Laskennan perusteella liikenteen melu pääsee levittäytymään pienelle osaa pihakannesta kulkuaukon kautta. Asuin- ja hoivarakennusten oleskelualueet on esitetty sijoitettavan etäämmälle kulkuaukosta suunniteltujen rakennusten melukatveeseen. Pihakannelle suunnitelluilla leikki- ja oleskelualueilla melutaso on alle päivä- ja yöajan ohjearvojen.

Lisäksi laskennassa on huomioitu suunnitelmamateriaalin mukainen 2,0 metriä korkea meluseinä pihakannen lounaiskulmassa. Meluseinä estää liikenteen melun leviämistä pihakannen lounaiskulmasta pidemmälle pihakannen leikki- ja oleskelualueille. Ilman meluseinää melutaso ylittää osittain päiväajan ohjearvon (ja yöajan ohjearvon) leikki- ja oleskelualueella (kuva 2).



Kuva 2. Pihakannen päiväajan keskiäänitaso ilman pihakannen lounaiskulman meluseinää.

5.2 Asuinrakennusten ulkovaippaan kohdistuva melutaso

5.2.1 Tie- ja rautatieliikennemelun keskiäänitaso

Liitteessä 3 on esitetty uudisrakennusten ulkovaippaan kohdistuvat tie- ja rautatieliikennemelun päivä- ja yöajan keskiäänitasot $L_{Aeq,7-22}$ ja $L_{Aeq,22-7}$. Päiväajan keskiäänitaso on suurimmillaan 68–69 dB(A) ja yöajan keskiäänitaso on suurimmillaan 63 dB(A) asuin kerrostalojen Malminkaaren puoleisilla julkisivuilla. Asuin kerrostalojen meluisimmilla julkisivuilla melutaso on ylimmissä kerroksissa 1–3 dB(A) alimpia kerroksia matalampi.

Hoivarakennuksella päiväajan keskiäänitaso on suurimmillaan 65 dB(A) ja yöajan keskiäänitaso on suurimmillaan 57–58 dB(A) Teerisuontien puoleisella julkisivulla. Hoivarakennuksen julkisivuilla melutaso vaihtelee 0–1 dB eri kerrosten välillä.

5.2.2 Rautatieliikennemelun enimmäisäänitaso

Liitteessä 4 on esitetty uudisrakennusten ulkovaippaan kohdistuvan rautatieliikennemelun hetkellinen yöaikainen enimmäisäänitaso L_{AMmax} . Suurimmillaan hetkellinen enimmäisäänitaso on asuin kerrostalojen Malminkaaren puoleisilla julkisivuilla 85–86 dB(A). Enimmäisäänitaso pienenee 0–2 dB alimman ja ylimmän kerroksen välillä. Hoivarakennuksella hetkellinen enimmäisäänitaso on suurimmillaan 79–80 dB(A) Teerisuontien puoleisella julkisivulla.

5.3 Ulkovaipan äänitasoerovaatimukset

Ulkovaipan äänitasoerovaatimus ΔL on laskettu julkisivuun kohdistuvan äänitason ja sisällä sallitun äänitason erotuksena. Laskennassa on sovellettu keskiäänitasolle asuinhuoneen sisä-äänitason ohjearvoja 35 dB(A) (päivä) ja 30 dB(A) (yö). Enimmäisäänitason osalta on käytetty yöaikaista suositusarvoa 45 dB(A).

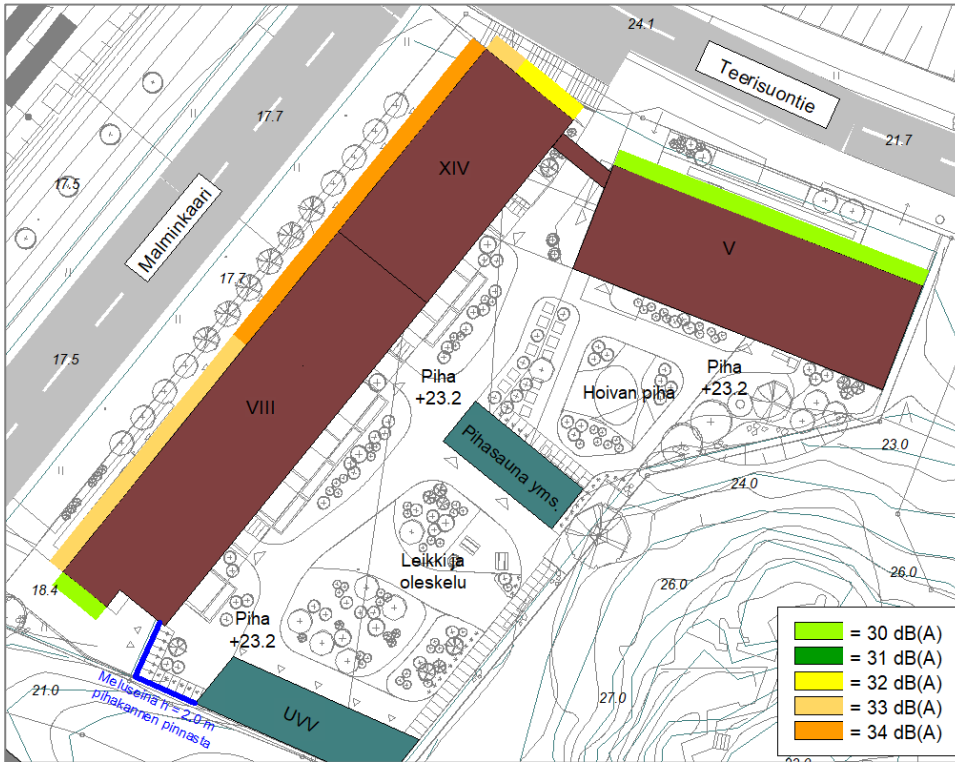
Ulkovaipan äänitasoerovaatimukset keskiäänitason perusteella

Päiväajan keskiäänitaso on hieman yöajan keskiäänitasoa määräävämpi, joten äänitasoerovaatimusten määrittämisessä on käytetty päiväajan keskiäänitasoa. Ulkovaipan äänitasoerovaatimus ΔL päiväajan keskiäänitason perusteella on:

- Asuin kerrostalojen Malminkaaren puoleisella julkisivulla 33–34 dB(A)
- Asuin kerrostalojen Teerisuontien puoleisella julkisivulla 32–33 dB(A)

- Hoivakotirakennuksen Teerisuontien puoleisella julkisivulla 30 dB(A).

Vähintään 30 desibeliä olevat äänitasoerovaatimukset on esitetty kuvassa 3. Tieliikenteestä ja rautatieliikenteestä aiheutuva keskiäänitaso ovat lähes yhtä suuret. Näin ollen äänitasoerovaatimukset ovat sekä tie- ja rautatieliikenteen melua vastaan.



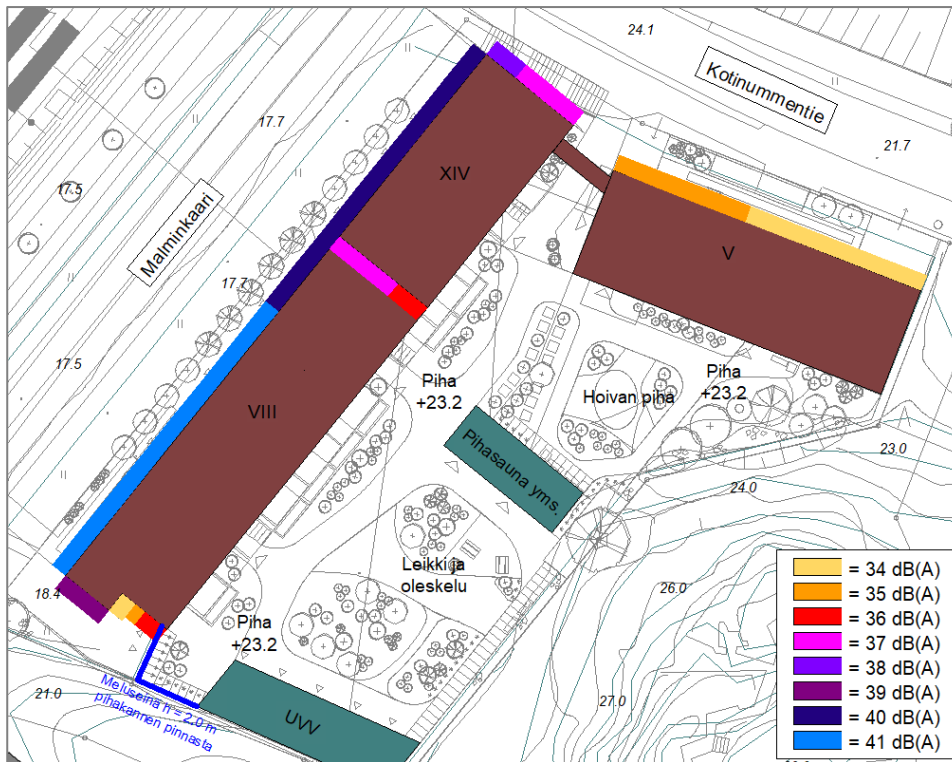
Kuva 3. Ulkovaipan äänitasoerovaatimus ΔL tie- ja rautatieliikennemelun keskiäänitason perusteella määritettynä.

Ulkovaipan äänitasoerovaatimukset enimmäisäänitason perusteella

Enimmäisäänitasot on laskettu rautatieliikenteelle. Ulkovaipan äänitasoerovaatimus ΔL on enimmäisäänitason perusteella:

- Asuinkerrostalojen Malminkaaren puoleisella julkisivulla 40–41 dB(A)
- Asuinkerrostalojen Teerisuontien puoleisella julkisivulla 37–38 dB(A)
- Hoivakotirakennuksen Teerisuontien puoleisella julkisivulla 34–35 dB(A).

Vähintään 30 desibeliä olevat äänitasoerovaatimukset on esitetty kuvassa 4.



Kuva 4. Ulkovaipan äänitasoero vaatimus ΔL rautatieliikenteen aiheuttaman hetkellisen enimmäisäänitason perusteella määritettynä.

Ulkovaipan äänitasoero vaatimukset hetkellisen enimmäisäänitason perusteella ovat kaikilla julkisivuilla keskiäänitason perusteella määritettyjä äänitasoero vaatimuksia merkitsevempiä. Kohteen edustalla olevalla rataosuudella on vaihteita lähimmillään 80 metrin etäisyydellä, minkä vuoksi jatkosuunnittelussa ilmaäänieristysluvun laskennassa käytetään spektripainotustermiä C_{tr} (tieliikenne).

5.4 Parvekkeiden äänitasoeron tavoitearvot

Parvekkeiden ääneneristävyys tavoitearvot äänitasoerolukuna on esitetty 3D viistokuvina liitteessä 5. Äänitasoeroluku on määritetty käyttäen parvekkeen päiväajan keskiäänitason $L_{Aeq,7-22}$ tavoitearvona 55 dB(A). Äänitasoerolukujen määrittämisessä on huomioitu, että seinäheijastus nostaa parvekkeen äänitasoa keskimäärin kolme desibeliä ja näin ollen parveke on tarpeen lasittaa, kun julkisivuun kohdistuva päiväajan keskiäänitaso ylittää 52 dB(A).

Äänitasoeroluvut on esitetty kaikille julkisivuille riippumatta siitä, onko kyseiselle julkisivulle suunniteltu parvekkeita. Suunniteltujen rakennusten Malminkaaren ja Teerisuontien puoleisiin julkisivuihin kohdistuva päiväajan keskiäänitaso on suuruudeltaan 65 dB(A) tai suurempi lähes

kauttaaltaan kyseisillä julkisivuilla. Meluselvytysohjeen perusteella näille julkisivuille ei suositella sijoittamaan oleskeluparvekkeita. Suunnitelmamateriaalin perusteella kyseisille julkisivuille ei ole suunniteltu sijoitettavan parvekkeita, hoivarakennuksen ja asuinrakennuksen yhdistävää parvekelinjaa lukuun ottamatta. Edellä esitetyn perusteella rakennusten välisen parvekelinjan Teerisuontien puoleinen lasitus on suositeltavaa toteuttaa kiinteällä lasituksella. Jos lasitus halutaan toteuttaa avattavalla lasituksella, tulee sen toteutettavuus varmistaa erillisellä selvityksellä, jossa otetaan huomioon mm. parvekkeen eri osien pinta-alojen keskinäiset suhteet.

Parvekkeiden äänitasoeroluvut vaihtelevat jonkin verran eri kerrosten välillä ja ovat suurimmillaan 6–9 dB asuinrakennusten lounaispäädyssä ja 3–5 dB hoivarakennuksen itäpäädyssä. Lähes kaikilla sisäpihan puoleisilla julkisivuosuuksilla ja eri kerroksilla parvekkeita ei ole tarpeen lasittaa melun näkökulmasta.

Parvekkeiden äänitasoeroluku voidaan esittää asemakaavassa esimerkiksi seuraavasti:

Parvekkeiden kiinteiden rakenteiden, lasituksen ja muiden rakenteiden tulee olla liikenteen melua vastaan sellaisia, että parvekkeella saavutetaan kaavassa asetettu tavoiteäänitaso, esimerkiksi päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22} \leq 55$ dB(A).

5.5 Vaikutus ympäristön melutasoon

Kohteessa sijaitsee jo nykyisellään toimistorakennus ja näin ollen toimistorakennuksen korvaaminen uudisrakennuksilla ei juurikaan vaikuta ympäristön melutasoon. Melukarttaliitteitä 1 ja 2 vertaamalla huomataan, että esimerkiksi kohteen itäpuolisten nykyisten rakennusten ulkoalueilla melutaso, jopa pienenee hieman uudisrakennusten kanssa. Rakennuksista heijastuvan melun suuruus ei myöskään muutu merkittävästi.

5.6 Epävarmuustarkastelu

Mallinnustuloksiin ei arvioida sisältyvän tavanomaista suurempaa epävarmuutta lähtötietojen tarkkuuden, erikoismelulähteiden tai muiden tekijöiden vaikutuksesta.

6 YHTEENVETO

Oleskelupiha-alue

Asuin- ja hoivarakennusten leikki- ja oleskelualueet on esitetty sijoitettavan rakennusten sisäpihalle pihakannelle. Hoivarakennuksen ja 12-kerroksisen asuinrakennuksen yhdistävän parvekelinjan alla on kolme metriä korkea kulkuaukko pihakannelle. Laskennan perusteella liikenteen melu levittäytyy osalle pihakantta kulkuaukon kautta. Asuin- ja hoivarakennusten oleskelualueet on esitetty sijoitettavan etäämmälle kulkuaukosta suunniteltujen rakennusten melukatveeseen. Lisäksi on huomioitu suunnitelmamateriaalin mukainen 2,0 metriä korkea meluseinä pihakannen lounaiskulmassa. Meluseinä estää liikenteen melun leviämistä pihakannen lounaiskulmasta pidemmälle pihakannen leikki- ja oleskelualueille. Pihakannelle suunnitelluilla leikki- ja oleskelualueilla melutaso on alle päivä- ja yöajan ohjearvojen.

Ulkovaipan äänitasoerovaatimus

Ulkovaipan äänitasoerovaatimus määräytyy rautatieliikenteen hetkellisen enimmäisäänitason perusteella. Ulkovaipan äänitasoerovaatimus ΔL on asuinkerrostalojen Malminkaaren puoleisella julkisivulla 40–41 dB(A) ja Teerisuontien puoleisella julkisivulla 37–38 dB(A).

Hoivakotirakennuksella äänitasoerovaatimus on Teerisuontien puoleisella julkisivulla 34–35 dB(A). Kohteen edustalla olevalla rataosuudella on vaihteita lähimmillään 80 metrin etäisyydellä, minkä vuoksi jatkosuunnittelussa ilmaäänieristysluvun laskennassa käytetään spektripainotustermiä Ctr (tieliikenne).

Parvekkeiden toteutettavuus

Lähes kaikkiin suunniteltujen rakennusten Malminkaaren ja Teerisuontien puoleisiin julkisivuosuuksiin kohdistuva päiväajan keskiäänitaso on suuruudeltaan 65 dB(A) tai suurempi. Meluselvitysohjeen perusteella näille julkisivuille ei suositella sijoittamaan oleskeluparvekkeita. Suunnitelmamateriaalin perusteella kyseisille julkisivuille ei ole suunniteltu sijoitettavan parvekkeita, hoivarakennuksen ja asuinrakennuksen yhdistävää parvekelinjaa lukuun ottamatta. Rakennusten välisen parvekelinjan Teerisuontien puoleinen lasitus suositellaan toteuttamaan kiinteällä lasituksella.

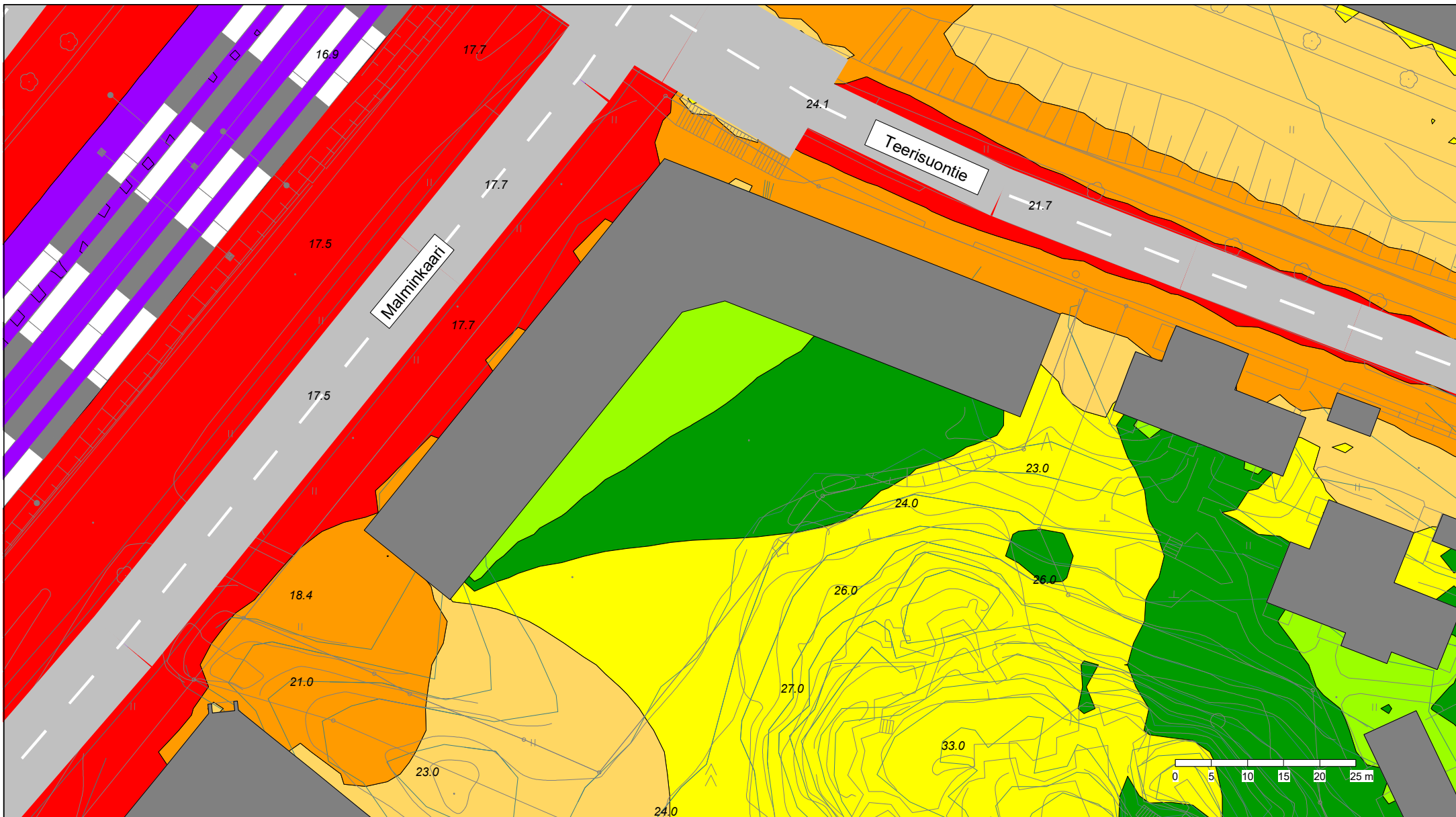
Parvekkeiden äänitasoeroluvut vaihtelevat jonkin verran eri kerrosten välillä ja ovat suurimmillaan 6–9 dB asuinrakennusten lounaispäädyssä ja 3–5 dB hoivarakennuksen itäpäädyssä. Lähes kaikilla sisäpihan puoleisilla julkisivuilla parvekkeita ei ole tarpeen lasittaa melun näkökulmasta.

Epävarmuustarkastelu

Mallinnustuloksiin ei arvioida sisältyvän tavanomaista suurempaa epävarmuutta lähtötietojen tarkkuuden, erikoismelulähteiden tai muiden tekijöiden vaikutuksesta.

7 KIRJALLISUUS

- [1] Helsingin kaupunki. Liikennemeluselvityksen laatiminen maankäytön suunnitteluun, Helsingin kaupunki, Maankäytön yleissuunnittelun ohje 9.9.2019.
- [2] Nielsen H. L et al., Road traffic noise. Nordic prediction method. TemaNord 1996:525. Århus 1996. 74 s. + liitt. 36 s.
- [3] Nielsen H. L et al., Railway Traffic Noise. The Nordic Prediction Method. TemaNord 1996:524. Århus 1996. 65 s. + liitt. 8 s.
- [4] Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992. Helsinki.
- [5] Rakennuksen julkisivun ääneneristävyuden mitoittaminen, Ympäristöopas: 108, Ympäristöministeriö 2003.



Liite
1A

**Liikennemeluserelvitys
Asemakaavan muutos, Malminkaari 23, Helsinki**

Nykyinen maankäyttö ja ennusteliikenne.

Tie- ja rautatieliikenne.

Ulkoalueiden päiväjän keskiäänitaso L_{Aeq7-22}.

Raportti nro: PR10526-Y01

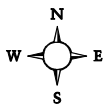
12.10.2023

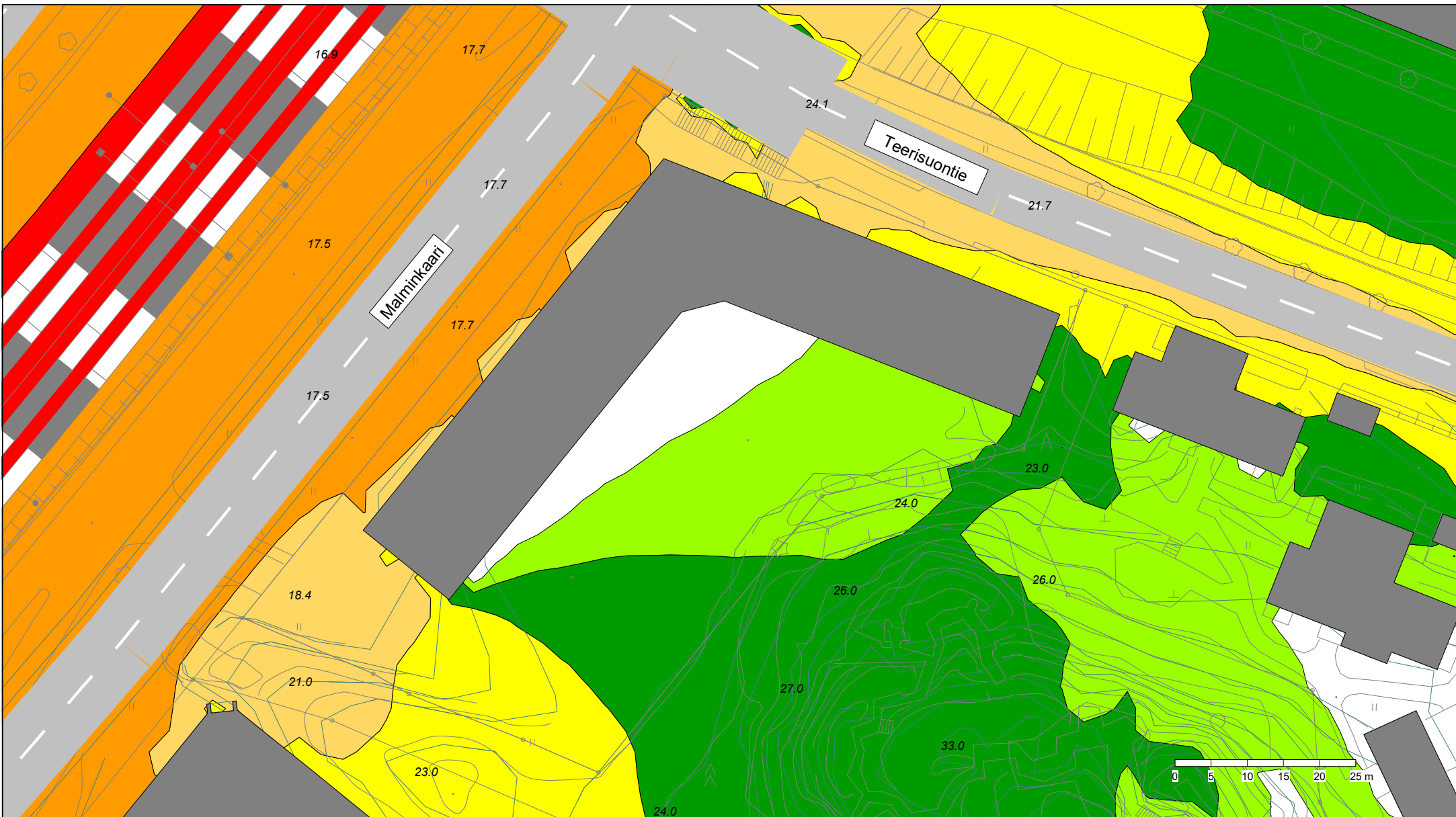
PROMETHOR

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

Laskentakorkeus:
2 m maan pinnasta

Mittakaava 1:700 (A4)
ETRS-TM35FIN
N2000





Liite
1B

**Liikennemeluserelvitys
Asemakaavan muutos, Malminkaari 23, Helsinki**

Nykyinen maankäyttö ja ennusteliikenne.

Tie- ja rautatieliikenne.

Ulkoalueiden yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

Raportti nro: PR10526-Y01

12.10.2023

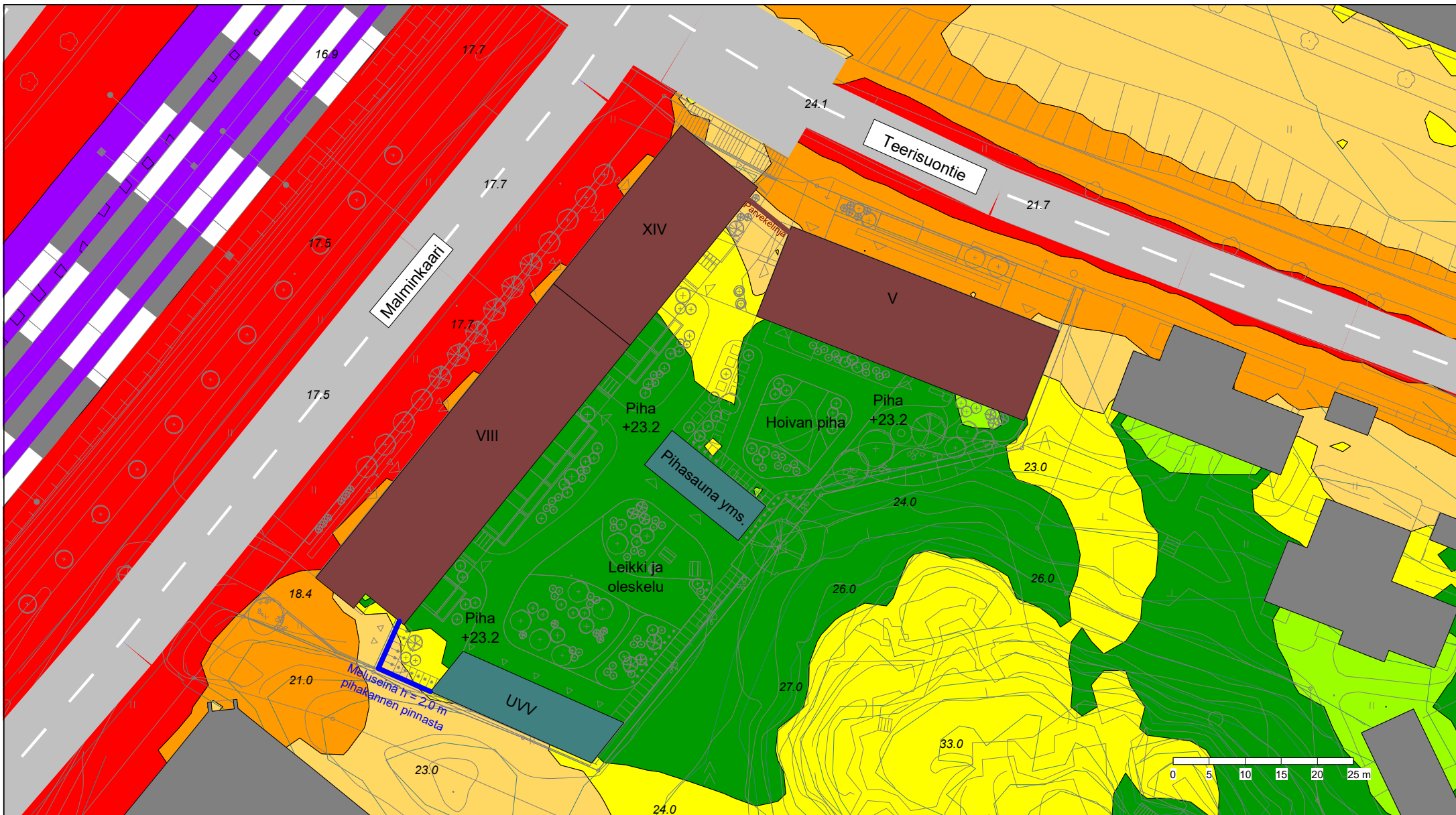
PROMETHOR

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

Laskentakorkeus:
2 m maan pinnasta

Mittakaava 1:700 (A4)
ETRS-TM35FIN
N2000





Liite
2A

Liikennemeluselvitys
Asemakaavan muutos, Malminkaari 23, Helsinki
 Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne.
 Tie- ja rautatieliikenne.
 Ulkoalueiden päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

Raportti nro: PR10526-Y01

12.10.2023

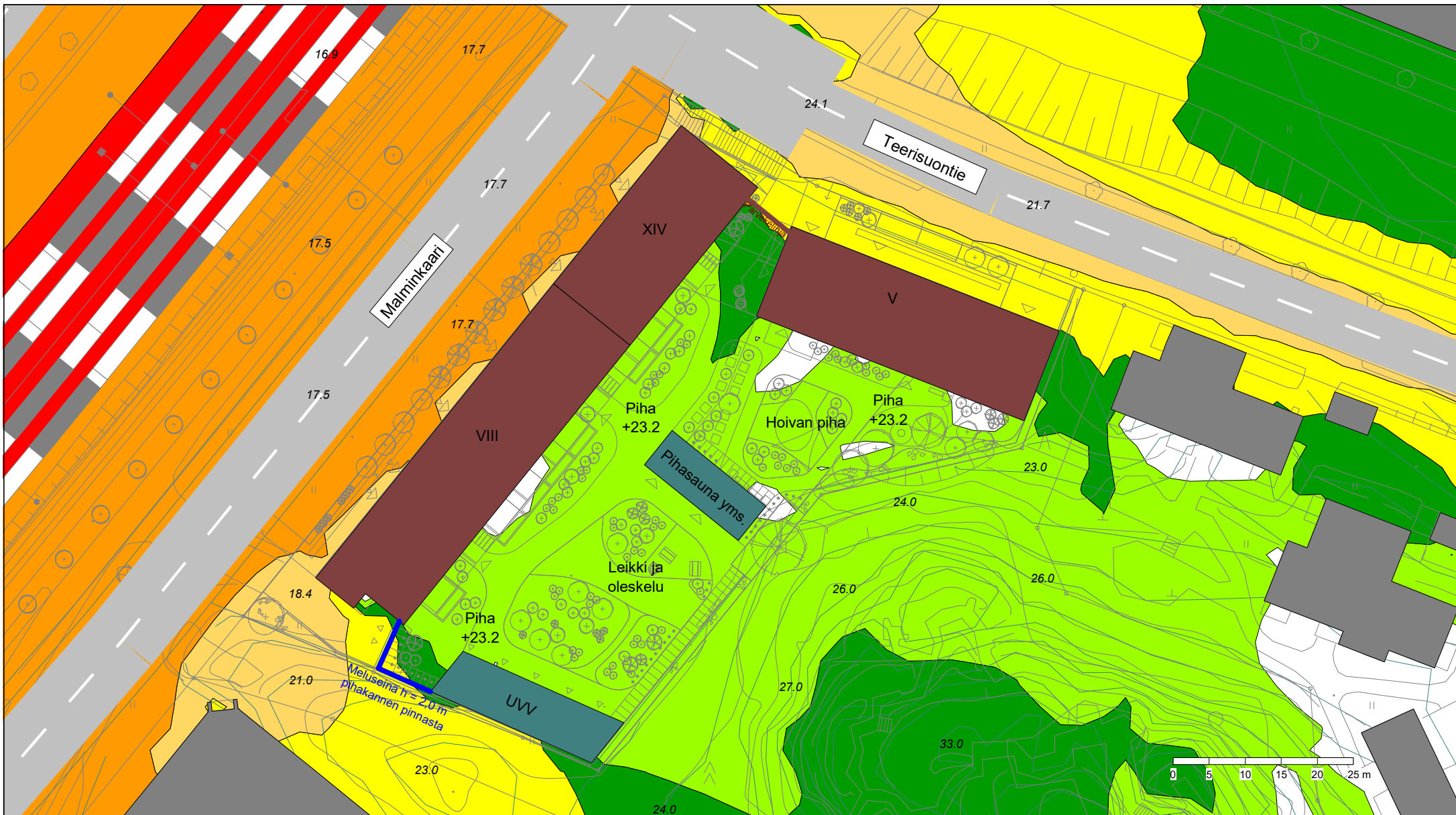
PROMETHOR

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

Laskentakorkeus:
2 m maan pinnasta

Mittakaava 1:700 (A4)
ETRS-TM35FIN
N2000





Liite
2B

Liikennemeluselvitys
Asemakaavan muutos, Malminkaari 23, Helsinki
 Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne.
 Tie- ja rautatieliikenne.
 Ulkoalueiden yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

Raportti nro: PR10526-Y01

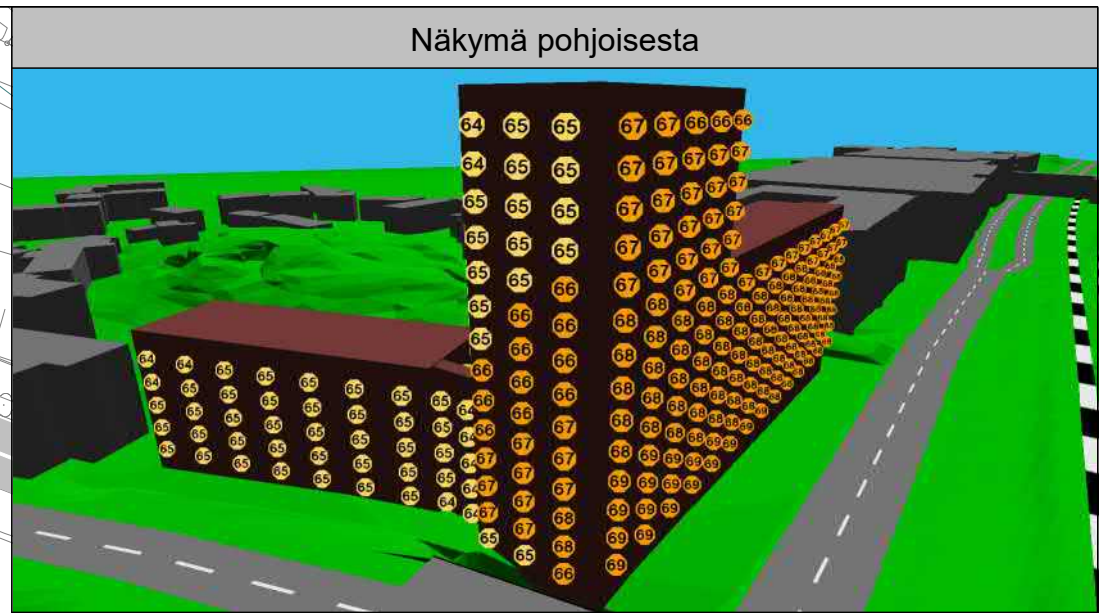
12.10.2023

PROMETHOR

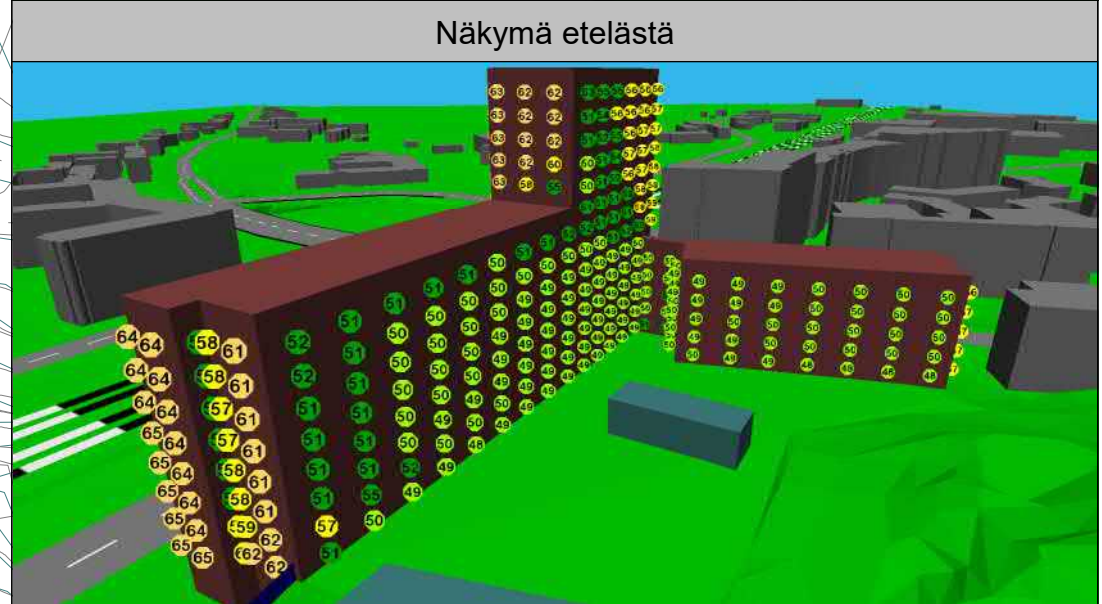
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

Laskentakorkeus:
2 m maan pinnasta

Mittakaava 1:700 (A4)
ETRS-TM35FIN
N2000



Näkymä pohjoisesta



Näkymä etelästä

Liite
3A

Liikennemeluselvitys

Asemakaavan muutos, Malminkaari 23, Helsinki

Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne.

Tie- ja rautatieliikenne.

Ulkovaippaan kohdistuva päiväjajan keskiäänitaso LAeq7-22.

Raportti nro: PR10526-Y01

12.10.2023

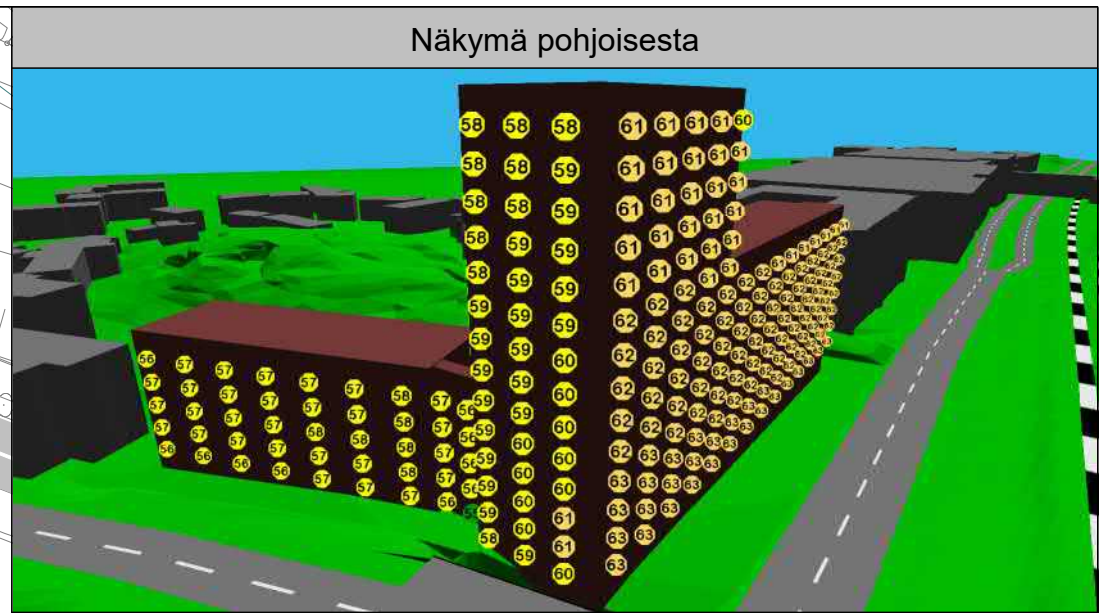
PROMETHOR

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

Laskentakorkeus:
Kerroksittain 3 m välein

Mittakaava 1:800 (A4)
ETRS-TM35FIN
N2000





Näkymä pohjoisesta



Näkymä etelästä

Liite
3B

Liikennemeluselvitys

Asemakaavan muutos, Malminkaari 23, Helsinki

Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne.

Tie- ja rautatieliikenne.

Ulkovaippaan kohdistuva yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

Raportti nro: PR10526-Y01

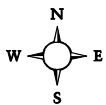
12.10.2023

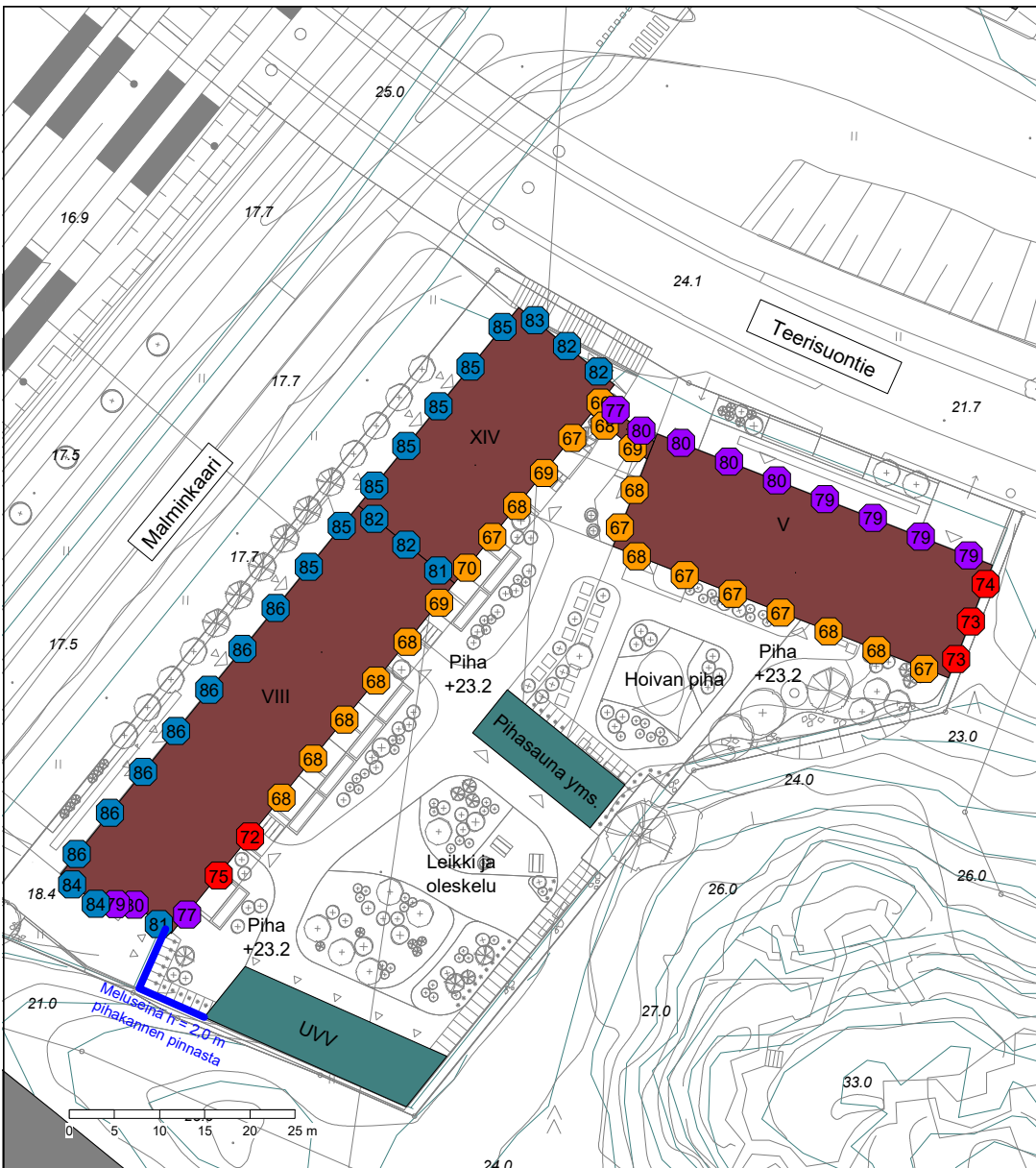
PROMETHOR

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

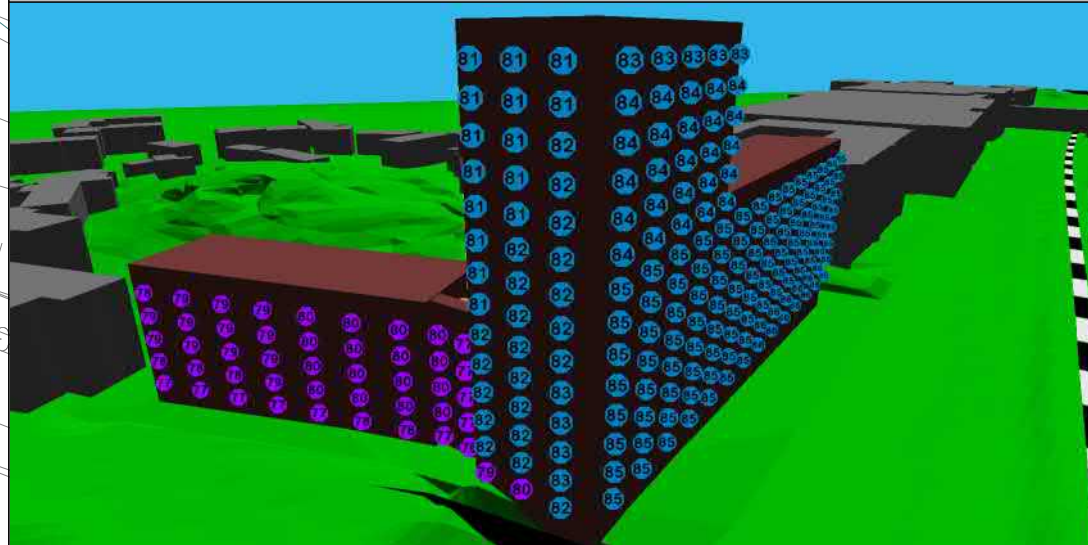
Laskentakorkeus:
Kerroksittain 3 m välein

Mittakaava 1:800 (A4)
ETRS-TM35FIN
N2000





Näkymä pohjoisesta



Näkymä etelästä



Liite
4

**Liikennemeluselvitys
Asemakaavan muutos, Malminkaari 23, Helsinki**

Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne.
Rautatieliikenne.
Ulkovaippaan kohdistuva hetkellinen yöaikainen enimmäisäänitaso LAMmax.

Raportti nro: PR10526-Y01

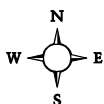
12.10.2023

PROMETHOR

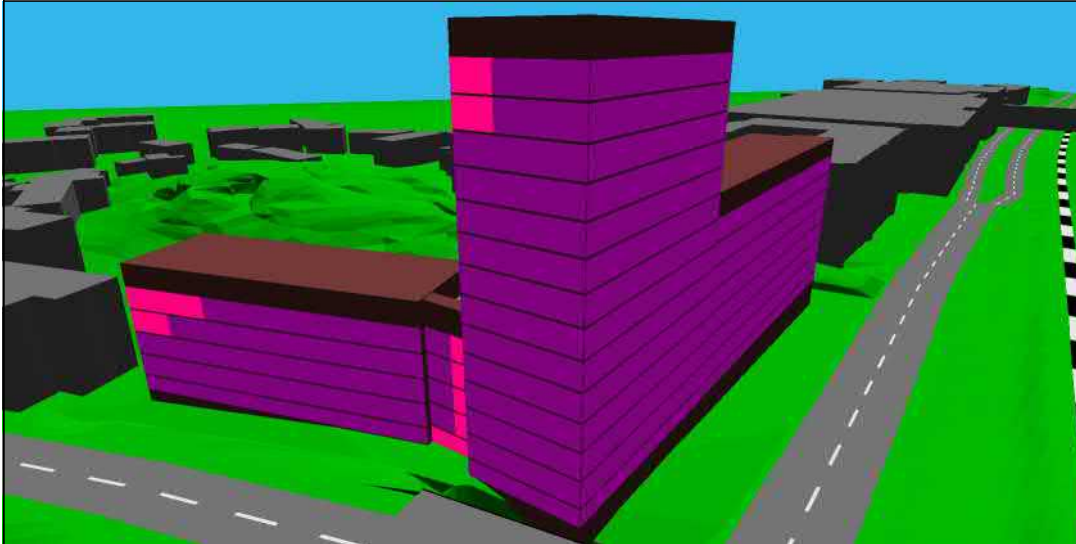
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)
- > 80 dB(A)

Laskentakorkeus:
Kerrosittain 3 m välein

Mittakaava 1:800 (A4)
ETRS-TM35FIN
N2000



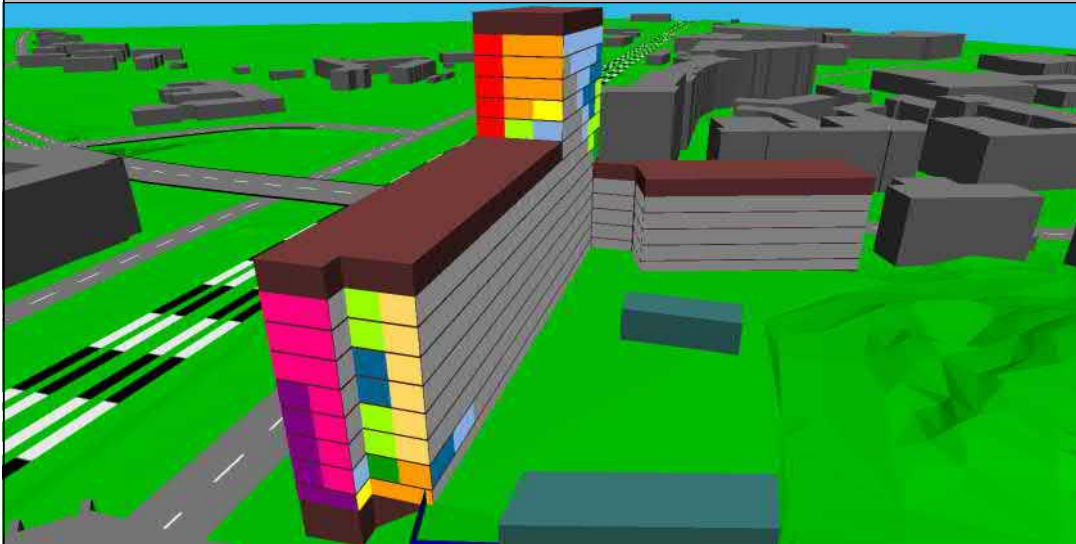
Näkymä pohjoisesta













Näkymä kaakosta



Näkymä lounaasta



-  = ei lasitustarvetta
 -  = 1 dB(A)
 -  = 2 dB(A)
 -  = 3 dB(A)
 -  = 4 dB(A)
 -  = 5 dB(A)
 -  = 6 dB(A)
 -  = 7 dB(A)
 -  = 8 dB(A)
 -  = 9 dB(A)
- = Helsingin meluselvitysohjeen mukaan ei suositella parveketta, mutta tarvittaessa voidaan toteuttaa akustoinnin tai kiinteän lasituksen avulla.

Liite
5

Liikennemeluselvitys Asemakaavan muutos, Malminkaari 23, Helsinki

Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne.

Tie- ja rautatieliikenne.

Parvekkeiden äänitasoerolut, jotta parvekkeella saavutetaan päiväajan keskiäänitason LAeq7-22 ohjearvo 55 dB(A).

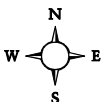
Raportti nro: PR10526-Y01

12.10.2023



Laskentakorkeus:
Kerroksittain 3 m välein

Mittakaava - (A4)
ETRS-TM35FIN
N2000



Tilaaaja:
Jatke Uusimaa Oy
Mikko Nuolioja

Raportin numero:
PR10526-R01

Päiväys:
13.3.2024

ULKOVAIPAN ÄÄNENERISTÄVYYSTARKASTELU

Malminkaari 23, Helsinki

Kirjoittanut:
Sasu Kirvesmäki
Rakennusmestari (AMK)
puh. 050 516 3667
sasu.kirvesmaki@promethor.fi

Tarkastanut:
Olli Laivoranta
DI (akustiikka)
puh. 041 506 3418
olli.laivoranta@promethor.fi



Sisällysluettelo

1	Yleistä.....	3
2	Ulkovaipan ääneneristävyysvaatimukset	3
3	Lähtötiedot	4
4	Laskenta	4
5	Tulokset ja johtopäätökset	5
6	Lisätietoa	5

Liitteet:

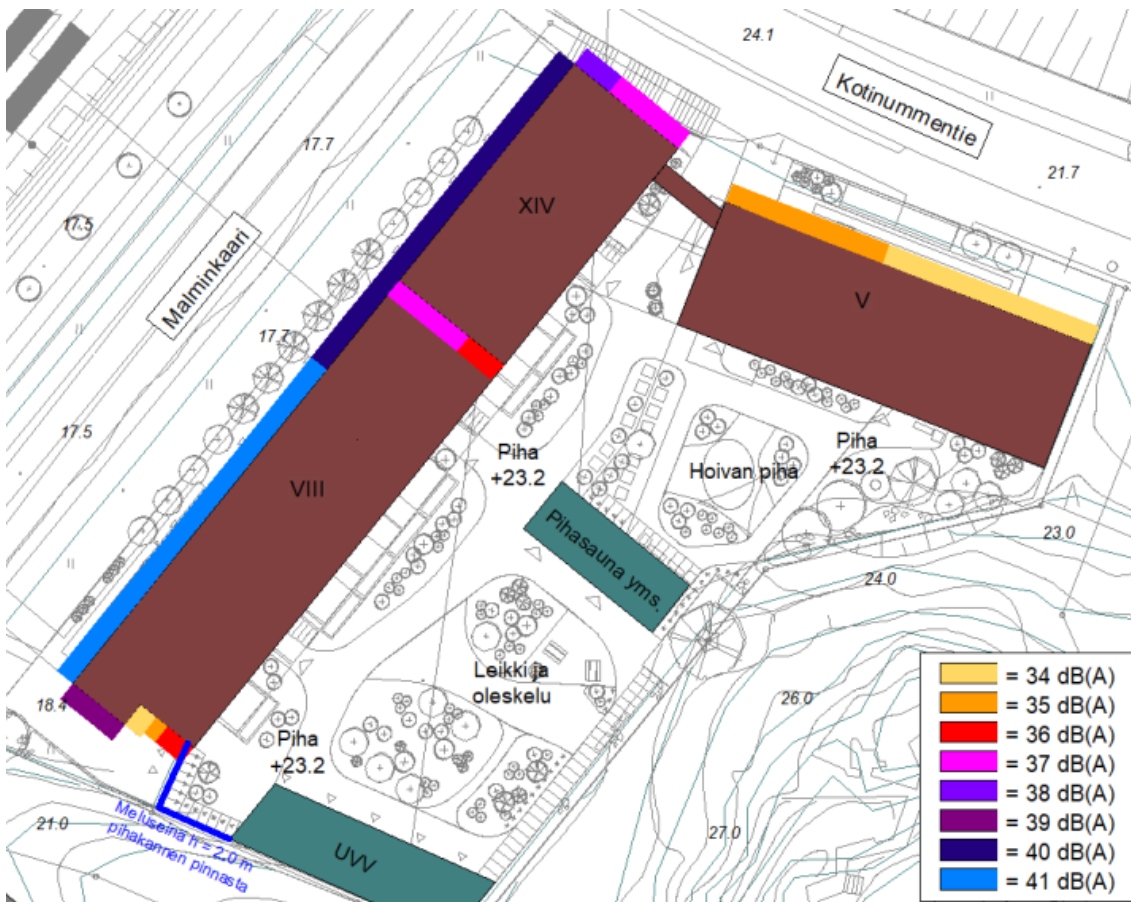
Liite 1	Pohjapiirrokset huonemerkintöineen
Liite 2	Tilakohtainen laskenta
Liite 3	Mitoitusmenetelmä

1 YLEISTÄ

Kaavamuutoskohteessa Malminkaari 23, Helsinki, osaan suunnitellun uudisasuinrakennuksen julkisivusta tulee kohdistumaan tavanomaista suurempi ulkovaipan äänitasoerovaatimus. Tässä raportissa on laskennallisesti tarkasteltu äänitasoerovaatimuksen vaikutuksia asuntojen toteutettavuuteen.

2 ULKOVAIPAN ÄÄNENERISTÄVYYSVAATIMUKSET

Kohteeseen laaditun meluselvityksen (Promethor Oy, PR10526-Y01, 12.10.2023) perusteella Malminkaa-
ren suuntaisen rakennuksen rautatien puoleiseen julkisivuun kohdistuu raideliikenteen aiheuttamien
hetkellisten enimmäisäänitasojen perusteella 40...41 dB äänitasoerotarve (kuva 1).



Kuva 1. Meluselvityksen kuva 4. Ulkovaipan äänitasoerotarve ΔL_A rautatieliikenteen aiheuttaman hetkellisen enimmäisäänitason perusteella määritettynä.

Tässä tarkastelussa ääneneristävyytlaskennat on tehty $\Delta L_A \geq 41$ dB mukaan.

Yleistä vaatimuksista

Vaatimuksella tarkoitetaan ulkovaippaan kohdistuvaa ja sisätilan välistä äänitasoeroa ΔL_A . Ulkovaipan kokonaisääneneristävyytvaatimus ei ole sama asia kuin yksittäisten rakennusosien, kuten ikkunoiden, ääneneristävyys. Yksittäisten rakennusosien eristävyys riittävyys (jotta kokonaisääneneristävyys täyttyy) on tässä lausunnossa tarkasteltu tilakohtaisesti huomioiden mm. erilaisten rakennusosien pinta-alojen keskinäinen suhde.

3 LÄHTÖTIEDOT

Tämän selvityksen lähtötietoina on käytetty taulukossa 1 esitettyjä suunnitelmia.

Taulukko 1. Selvityksen lähtötietoina käytetyt luonnosvaiheen suunnitelma-asiakirjat.

Asiakirjatyyppi	Suunnittelija	Päivämäärä
Asemakaava (luonnos)	Helsingin Kaupunki	14.2.2024*
Liikennemeluselvytys	Promethor Oy	12.10.2023
Pohjapiirustus (luonnos)	Ark7 Oy	12.2.2024

*Saatu tilaajalta tällä päivämäärällä.

4 LASKENTA

Laskentatilat on esitetty liitteen 1 pohjakuvissa. Valitut tilat edustavat meluntorjunnan kannalta vaativimpia tiloja tarkasteltavalla rakennuksen osalla.

Laskenta eri tiloihin on esitetty liitteessä 2.

Ulkovaipan ääneneristävyys on laskettu standardin SFS-EN ISO 12354-3:2017 mukaan. Mitoitusmenetelmä on kuvattu tarkemmin liitteessä 3.

Laskennassa on kiinteiden ulkoseinärakenteiden osalta käytetty tavanomaisilla raskailla ulkoseinärakenteilla (teräsbetoninen sisäkuori ja muurattu tai teräsbetoninen ulkokuori) tyyppillisesti saavutettavaa arvoa $R_w + C_{tr} = 55$ dB. Yläpohjarakenteen vaikutuksen ollessa hyvin vähäinen, ei yläpohjaa ole huomioitu laskennassa.

Laskenta on tehty kahdella eri ikkunaversiolla käyttäen avattavien ikkunoiden ääneneristävyydelle arvoja $R_w + C_{tr} = 41$ ja 44 dB. Arkkitehtisuunnitelmissa ei ole vielä ikkunoiden aukotuksia. Ikkunoiden koko kussakin laskentatilanteessa valittiin siten, että ulkovaipan ääneneristävyysvaatimus täyttyy. Ns. tavanomaisilla avattavilla ikkunat ilmaääneneristävyysarvo liikennemelua vastaan $R_w + C_{tr}$ on luokkaa $41...44$ dB.

Tarkasteltavalle julkisivun osalle ei sijoiteta parvekkeita tai ranskalaisia parvekeovia.

5 TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tehtyjen laskentojen perusteella suunnitellun kaltaisia asuinhuoneita voidaan sijoittaa rajautumaan suurimmankin äänitasoerotarpeen alaiseen julkisivuosaan. Ikkunoiden koko määrittää ikkunoilta edellytettävän ääneneristävyyssarvon, mutta kaikissa tiloissa tavanomaisilla ikkunamitoilla ikkunat ovat toteutettavissa ja suurinkin äänitasoero saavutettavissa. Lopulliset ulkovaipan rakenneosilta edellytettävät ääneneristävyyssarvot tulee määrittää rakennuslupavaiheessa, kun aukotukset ja tilasijoittelu ovat valmistuneet.

Suurimmat mahdolliset ikkunakoot 41 ja 44 dB ikkunoilla laskennan perusteella:

Laskentatila AKU1 (olohuone kohteen lounaisnurkassa)

Laskennassa on oletettu, että tilaan sijoitetaan kolme ikkunaa.

- Ikkunarakenteella, jonka ääneneristävyyssluku liikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 41$ dB yhden ikkunan maksimi koko **1,0 x 1,4 m**.
- Ikkunarakenteella, jonka ääneneristävyyssluku liikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 44$ dB yhden ikkunan maksimi koko **1,6 x 1,8 m**.

Laskentatila AKU2 (makuuhuone)

Laskennassa on oletettu, että tilaan sijoitetaan yksi ikkuna.

- Ikkunarakenteella, jonka ääneneristävyyssluku liikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 41$ dB yhden ikkunan maksimi koko **1,0 x 1,0 m**.
- Ikkunarakenteella, jonka ääneneristävyyssluku liikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 44$ dB yhden ikkunan maksimi koko **1,4 x 1,6 m**.

Laskentatila AKU3 (makuuhuone)

Laskennassa on oletettu, että tilaan sijoitetaan yksi ikkuna.

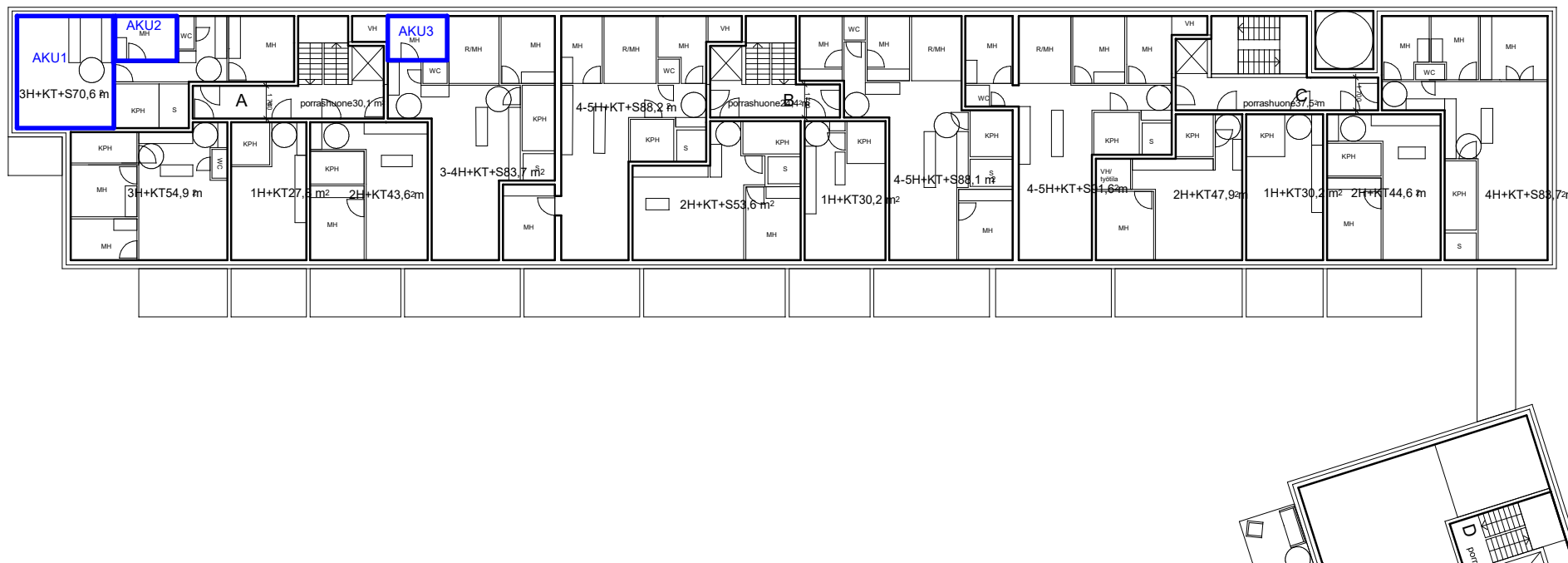
- Ikkunarakenteella, jonka ääneneristävyyssluku liikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 41$ dB yhden ikkunan maksimi koko **1,0 x 1,0 m**.
- Ikkunarakenteella, jonka ääneneristävyyssluku liikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 44$ dB yhden ikkunan maksimi koko **1,4 x 1,6 m**.

6 LISÄTIETOA

Olli Laivoranta
Promethor Oy
puh. 041 506 3418
olli.laivoranta@promethor.fi

POHJAPIIRUSTUS

Pohjapiirustukseen on merkitty laskennassa tarkastellut, ulkovaipan ääneneristävyden kannalta määräävät tilat (AKU[X]). Tilojen rajaus on esitetty sinisellä viivalla.



AKU1 41 dB ikkunat **Rakennusosilla saavutettava tasoero $\Delta L_A = 41$** **Laskentaparametrit:**

Lattiapinta-ala:	29,2	m ²	Tilavuus:	75,9	m ³	Jälkikaiunta-aika T_{60} :	0,5	s
Julkisivun pituus:	10,8	m	Ulkovaipan pinta-ala:	28,1	m ²	Korjaustekijä:	7	dB
Huonekorkeus:	2,6	m				Tasoerovaatimus:	41	dB

Rakenneosa	Pinta-ala	Osuus pinta-alasta	Eristävyys $R_w + C_{tr}$	Selite
Ikkunat	4,2 m ²	0,15	41 dB	3 kpl 1,0 x 1,4 m
	-	-	-	
	-	-	-	
	-	-	-	
Kiinteä seinäpinta-ala	23,9 m ²	0,85	55 dB	
	-	-	-	

1,00

Kokonaiseristävyys korjaustekijä huomioituna: 41 dB → Tasoero: 41 dB**AKU2** 41 dB ikkunat **Rakennusosilla saavutettava tasoero $\Delta L_A = 41$** **Laskentaparametrit:**

Lattiapinta-ala:	7,4	m ²	Tilavuus:	19,2	m ³	Jälkikaiunta-aika T_{60} :	0,5	s
Julkisivun pituus:	3,2	m	Ulkovaipan pinta-ala:	8,3	m ²	Korjaustekijä:	7	dB
Huonekorkeus:	2,6	m				Tasoerovaatimus:	41	dB

Rakenneosa	Pinta-ala	Osuus pinta-alasta	Eristävyys $R_w + C_{tr}$	Selite
Ikkunat	1,0 m ²	0,12	41 dB	1 kpl 1,0 x 1,0 m
	-	-	-	
	-	-	-	
	-	-	-	
Kiinteä seinäpinta-ala	7,3 m ²	0,88	55 dB	
	-	-	-	

1,00

Kokonaiseristävyys korjaustekijä huomioituna: 42 dB → Tasoero: 41 dB**AKU3** 41 dB ikkunat **Rakennusosilla saavutettava tasoero $\Delta L_A = 41$** **Laskentaparametrit:**

Lattiapinta-ala:	7,1	m ²	Tilavuus:	18,5	m ³	Jälkikaiunta-aika T_{60} :	0,5	s
Julkisivun pituus:	3,1	m	Ulkovaipan pinta-ala:	8,1	m ²	Korjaustekijä:	7	dB
Huonekorkeus:	2,6	m				Tasoerovaatimus:	41	dB

Rakenneosa	Pinta-ala	Osuus pinta-alasta	Eristävyys $R_w + C_{tr}$	Selite
Ikkunat	1,0 m ²	0,12	41 dB	1 kpl 1,0 x 1,0 m
	-	-	-	
	-	-	-	
	-	-	-	
Kiinteä seinäpinta-ala	7,1 m ²	0,88	55 dB	
	-	-	-	

1,00

Kokonaiseristävyys korjaustekijä huomioituna: 42 dB → Tasoero: 41 dB

AKU1 44 dB ikkunat **Rakennusosilla saavutettava tasoero $\Delta L_A = 41$** **Laskentaparametrit:**

Lattiapinta-ala:	29,2 m ²	Tilavuus:	75,9 m ³	Jälkikaiunta-aika T_{60} :	0,5 s
Julkisivun pituus:	10,8 m	Ulkovaipan pinta-ala:	28,1 m ²	Korjaustekijä:	7 dB
Huonekorkeus:	2,6 m			Tasoerovaatimus:	41 dB

Rakenneosa	Pinta-ala	Osuus pinta-alasta	Eristävyys $R_w + C_{tr}$	Selite
Ikkunat	8,6 m ²	0,31	44 dB	3 kpl 1,6 x 1,8 m
	-	-	-	
	-	-	-	
Kiinteä seinäpinta-ala	19,4 m ²	0,69	55 dB	
	-	-	-	

1,00

Kokonaiseristävyys korjaustekijä huomioituna: 41 dB → Tasoero: 41 dB**AKU2** 44 dB ikkunat **Rakennusosilla saavutettava tasoero $\Delta L_A = 41$** **Laskentaparametrit:**

Lattiapinta-ala:	7,4 m ²	Tilavuus:	19,2 m ³	Jälkikaiunta-aika T_{60} :	0,5 s
Julkisivun pituus:	3,2 m	Ulkovaipan pinta-ala:	8,3 m ²	Korjaustekijä:	7 dB
Huonekorkeus:	2,6 m			Tasoerovaatimus:	41 dB

Rakenneosa	Pinta-ala	Osuus pinta-alasta	Eristävyys $R_w + C_{tr}$	Selite
Ikkunat	2,2 m ²	0,27	44 dB	1 kpl 1,4 x 1,6 m
	-	-	-	
	-	-	-	
Kiinteä seinäpinta-ala	6,1 m ²	0,73	55 dB	
	-	-	-	

1,00

Kokonaiseristävyys korjaustekijä huomioituna: 42 dB → Tasoero: 41 dB**AKU3** 44 dB ikkunat **Rakennusosilla saavutettava tasoero $\Delta L_A = 41$** **Laskentaparametrit:**

Lattiapinta-ala:	7,1 m ²	Tilavuus:	18,5 m ³	Jälkikaiunta-aika T_{60} :	0,5 s
Julkisivun pituus:	3,1 m	Ulkovaipan pinta-ala:	8,1 m ²	Korjaustekijä:	7 dB
Huonekorkeus:	2,6 m			Tasoerovaatimus:	41 dB

Rakenneosa	Pinta-ala	Osuus pinta-alasta	Eristävyys $R_w + C_{tr}$	Selite
Ikkunat	2,2 m ²	0,28	44 dB	1 kpl 1,4 x 1,6 m
	-	-	-	
	-	-	-	
Kiinteä seinäpinta-ala	5,8 m ²	0,72	55 dB	
	-	-	-	

1,00

Kokonaiseristävyys korjaustekijä huomioituna: 42 dB → Tasoero: 41 dB

MITOITUSMENETELMÄ

Ulkovaipan ääneneristävyys on laskettu käyttäen mitoitusmenetelmää SFS-EN 12354-3. Menetelmä perustuu eri rakennusosien läpi siirtyvän äänitehon laskentaan. Menetelmässä lasketaan erilaisten rakennusosien ilmaääneneristyslukujen ja rakennusosien pinta-alojen suhteiden perusteella ulkovaipan kokonaisääneneristävyys. Huomioimalla mm. tarkasteltavan huoneen tilavuus, jälkikaiunta-aika ja ulkovaipan pinta-ala, saadaan laskettua ulko- ja sisämelutasojen välinen tasoero (sama asia kuin äänitasoerovaatimus).

Laskennassa ulkoseinän ja yläpohjan kiinteän osan eristävyden on oletettu olevan ko. rakenteen arvon mukainen ja ikkunoiden, ulko- ja parvekeovien eristävyys on mitoitettu siten, että äänitasoerovaatimus täyttyy. Äänikenttä- ja käyttökorjaustekijänä on käytetty seitsemää (7) desibeliä. Äänikenttä- ja käyttökorjaustekijä sisältää laskentamenetelmän sisältämät epävarmuudet, asennusvirheet, rakenteiden laboratorio- ja kenttäolosuhteiden eristävyyskierro eroavuudet, ikkunoiden avaamisen tuoman heikennyksen, yms.

Ulkovaipan kokonaisääneneristävyys saadaan yhtälöstä (1)

$$R' = -10 \lg \left(\sum_{i=1}^n \tau_{e,i} + \sum_{f=1}^m \tau_f \right) dB \quad (1)$$

jossa

$\tau_{e,i}$ on rakennusosan säteilemän äänitehon suhde, joka aiheutuu rakennusosan läpi suoraan kulkevasta äänestä (suhteessa ulkovaippaan kohdistuvaan äänitehoon)

τ_f on ulkovaipan tai yksittäisen elementin säteilemän äänitehon suhde, joka aiheutuu sivutiesiirtymästä (suhteessa ulkovaippaan kohdistuvaan äänitehoon)

n ulkovaipassa olevien rakennusosien lukumäärä, joiden kautta kulkee suoraa ääntä vastaanottohuoneeseen

m ulkovaipassa olevien sivutiesiirtymää aiheuttavien rakennusosien lukumäärä.

Pienille rakennusosille

$$\tau_{e,i} = \frac{A_0}{S} 10^{\frac{-D_{n,e,i}}{10}} \quad (2)$$

jossa

$A_0 = 10 \text{ [m}^2\text{]}$

$D_{n,e,i}$ on rakennusosan normalisoitu yksikköäänitasoerotus [dB]

S on ulkovaipan pinta-ala [m²].

Muille rakennusosille

$$\tau_{e,i} = \frac{S_i}{S} 10^{\frac{-R_i}{10}} \quad (3)$$

jossa

R_i on rakennusosan ääneneristävyys [dB]

S_i on rakennusosan i pinta-ala [m²].

Standardisoitu tasoerotus ulkovaippaan kohdistuvan ulkopuolisen äänitason ja tilassa vallitsevan sisäpuolisen äänitason välillä saadaan yhtälöstä (4)

$$D_{2m,nT} = R' + \Delta L_{fs} + 10 \lg \frac{V}{6T_0 S} \text{ dB} \quad (4)$$

jossa

V on vastaanottohuoneen tilavuus [m³]

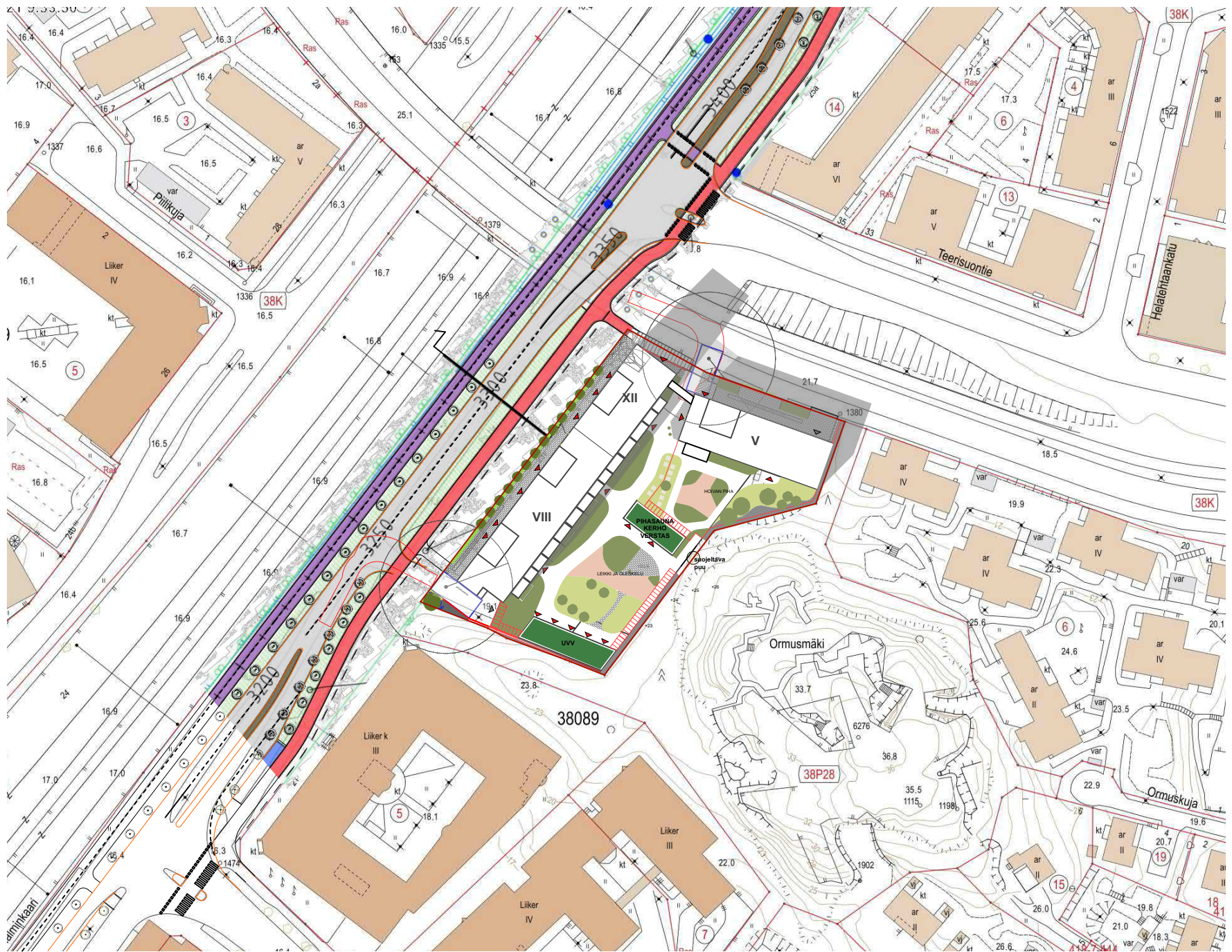
S ulkovaipan pinta-ala [m²]

ΔL_{fs} julkisivun muodosta aiheutuva tasoerokorjaus

T_0 huoneen jälkikaiunta-aika [s] (tavanomaisessa asuinhuoneessa oletetaan olevan 0,5 s).

HUOMIOITA

Käytettävillä julkisivuratkaisuilla sivutiesiirtymästä aiheutuva ääniteho on merkityksettömän pieni. Toisaalta laskennassa pidetään äänikenttä- ja käyttökorjaustekijänä seitsemää desibeliä, johon edellä mainittu sivutiesiirtymä sisältyy.



Kerrosalat
 asuintilat yhteensä 8400 k-m²

liiketila yhteensä 2700 k-m²
 hoiva/huoneistohotelli 2400 k-m²
 liiketila 300 k-m²

Autohallissa 83 autopaikkaa,
 liiketiloille 2 vieraspaikkaa autohallin
 sisäänajon yhteydessä ja
 hoivan yhteydessä 2 vieraspaikkaa.
 Yhteensä tontilla 87 ap.

tarve asunnot	65 ap
kauppa tai toimisto	3 ap
hoiva	8 ap
vieras	9 ap
yht	85 ap

autopaikkojen mitoitus
 asunnot 1/130
 toimistot 1/120
 erik. kauppa 1/100
 hoiva 1/300
 vieras 1/1000

MALMINKAARI 38183 / 1

piir. nro.: 01

ASEMAPIIRROS

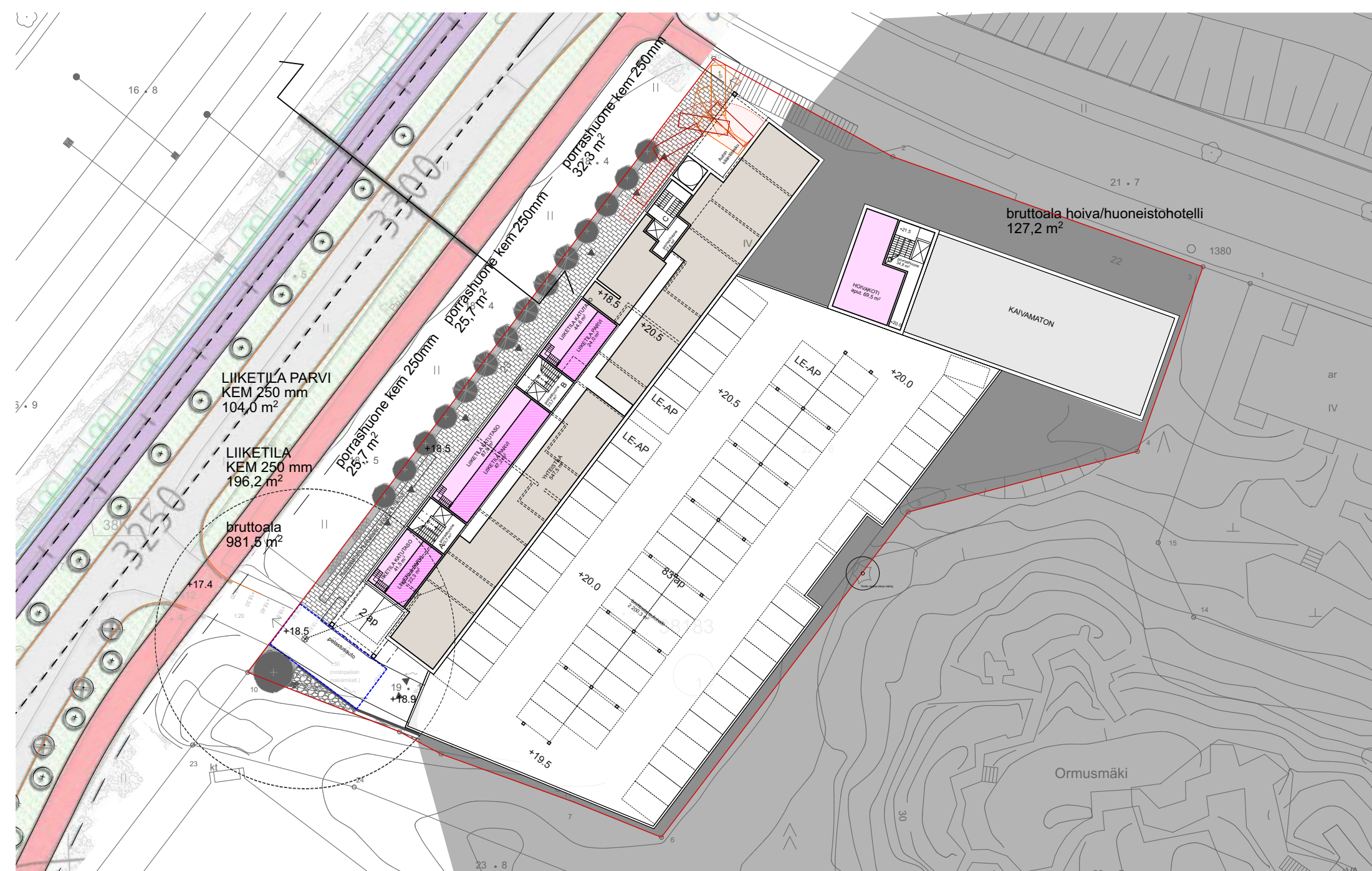
Ark7 Oy

Punavuorenkatu 5B5
 01200 Helsinki

p. 050 - 413 1085
 vesa.laukkanen@ark7.fi

1:1000 12.10.2023





MALMINKAARI 38183 / 1

piir. nro.: 02

KATUTASO

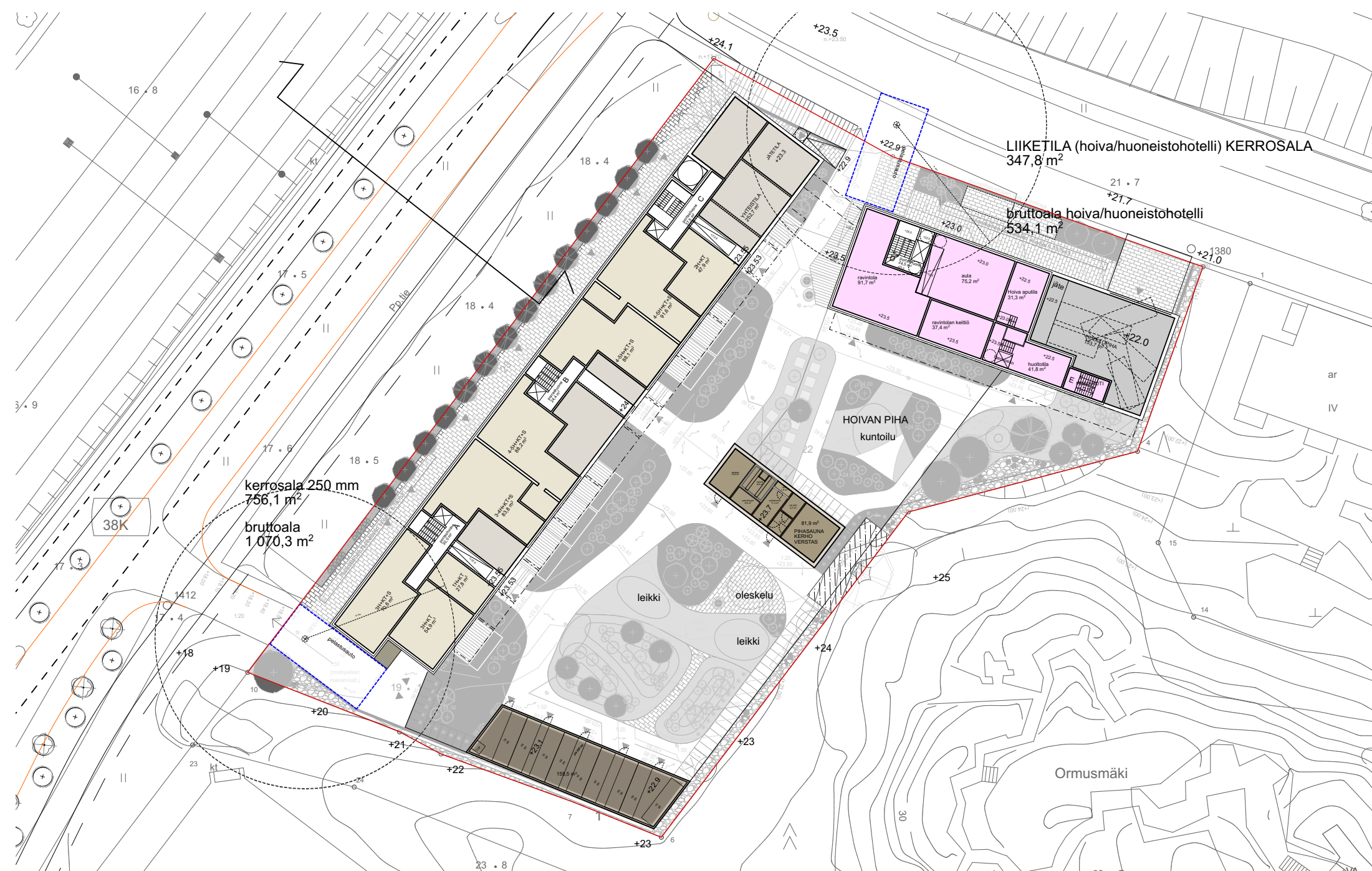
Ark7 Oy

Punavuorenkatu 5B5
01200 Helsinki

p. 050 - 413 1085
vesa.laukkanen@ark7.fi

1:400 12.10.2023





kerrosala 250 mm
756,1 m²
bruttoala
1 070,3 m²

LIIKETILA (hoiva/hoiveistohotelli) KERROSALA
347,8 m²

bruttoala hoiva/hoiveistohotelli
534,1 m²

HOIVAN PIHA
kuntoilu

leikki
oleskelu
leikki

Ormusmäki





MERKINTÖJEN SELITYKSET

- +22.0
- SUUNNITELTU KORKEUSASEMA, TASAUS 0,5m VÄLEIN
- SADEVESIKAIVO
- PNTAVESIEN VIRTAAUSSUUNTA
- TULVAREITTI
- LUMIMITLA

- KASVILLISUUS
- SÄILYVÄ MAANPINTA / KASVILLISUUS (suojellun männyn ympärillä)
- SÄILYTTÄVÄ MÄNTY
- ISTUTETTAVA LEHTIPUU / HAVUPU
- ISTUTETTAVA PIKKUPU: HEDELMÄPUU TAI KUKKIVA PUU / HAVUPU
- ISTUTETTAVA KÖYNNÖS
- ISTUTETTAVA YKSITTÄSPENSAS, LEHTIPENSAS
- ISTUTETTAVA YKSITTÄSPENSAS, HAVUPENSAS
- ISTUTETTAVA PENSAS / PERENNAT
- ISTUTETTAVA NURMI
- ISTUTETTAVA NURMINIITYT / METSÄNPOHJAKASVILLISUUS
- VIHREKATTO: NIITY- / KETOKATTO

- PINNOITTEET
- ASFALTI
- KIVEYS
- KIVEYS, ESIM. LUONNONKIVI
- VALETTU TURVA-ALUSTA
- PUUTERASSI
- HULEVESIEN VIIVITYS, KIVIPURO
- MAAKIVIRYHMÄ

- PIHARAKENNETEET
- AITA / KAIDE / MELUJAITA SISÄPIHAN LONAINSURKALLE
- TUKIMUURI
- PERGOLA
- ASUNTOPIHAA RAJAAVA ISTUTUSALLAS
- HULEVESIKOURU

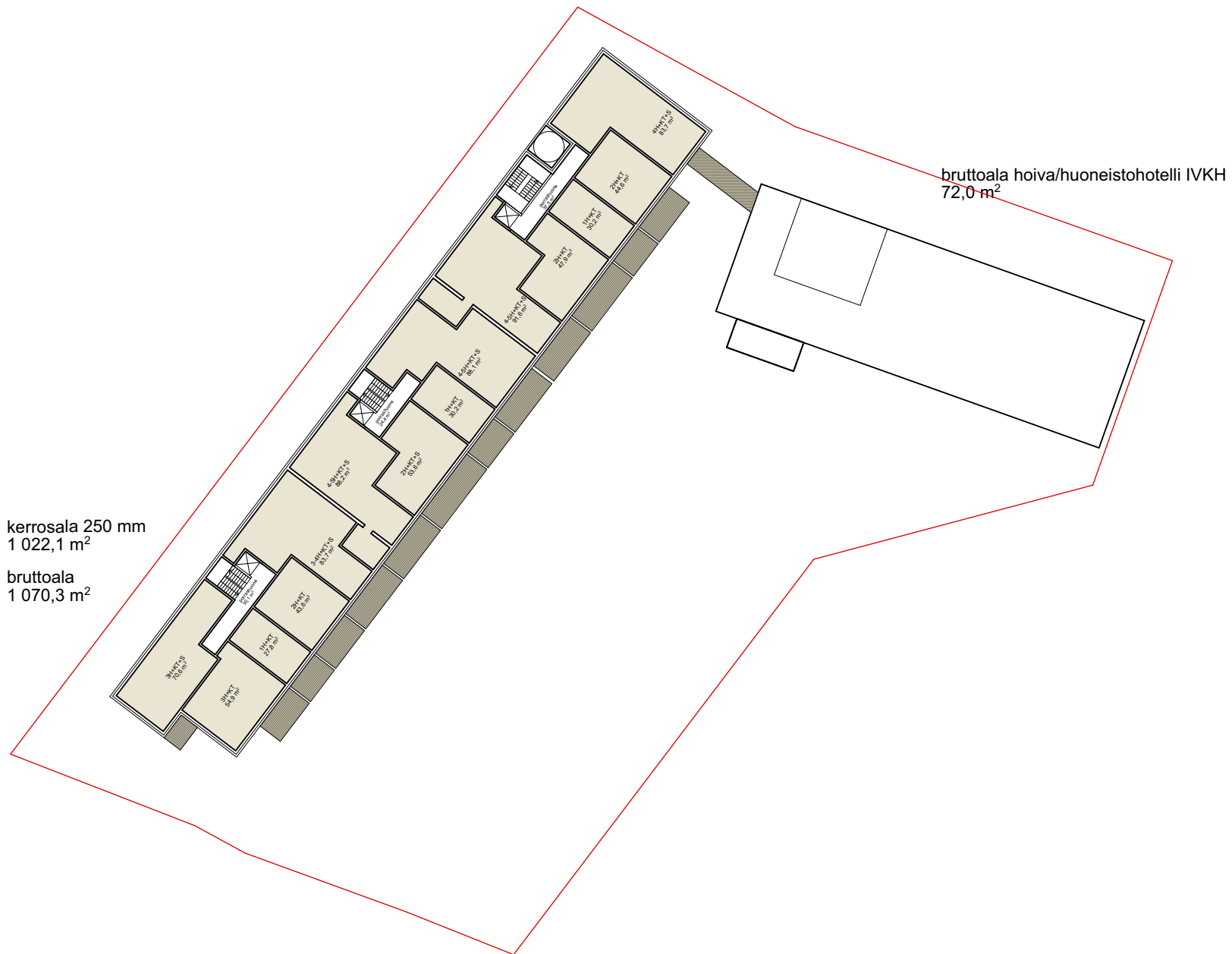
- VARUSTEET JA KALUSTEET
- PENKKI JA PÖYRÄTUOLI- / ROLLAATTORIPAikka
- PÖYTÄ / PÖYTÄRYHMÄ
- RUNKOLUKITTAVA PÖYRÄTELIN, PAIKKAMÄÄRÄ
- VIILELYLAATIKKO
- ISTUTUSALLAS, VAPAASTI SEISOVA

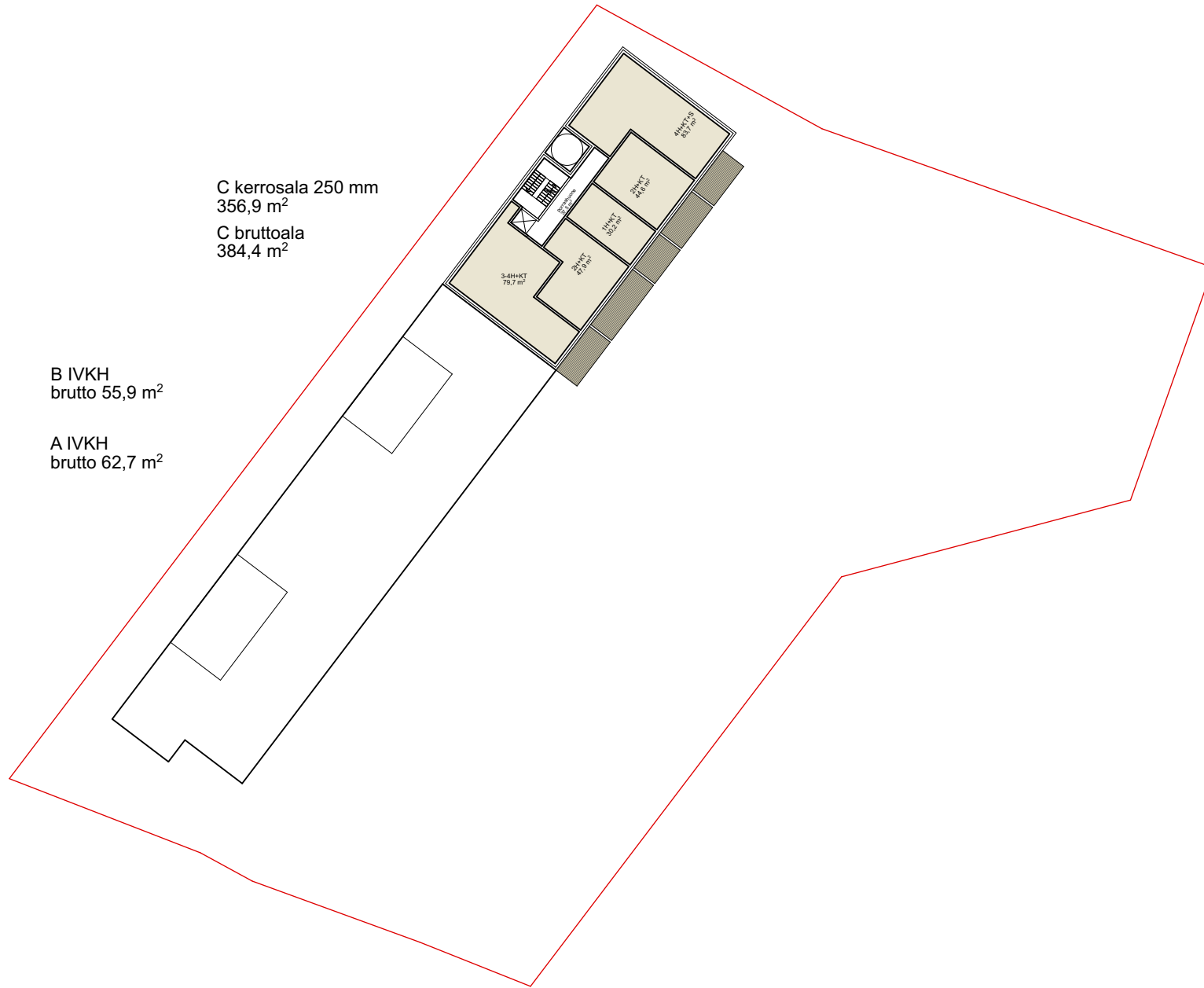
MALMINKAAREN VIITESUUNNITELMA
 Malminkaari 38183/1
 Pihasuunnitelma
 Luonnos

1:400
 22.9.2023

HELMA Helsingin maisema-arkkitehtitoimisto HELMA Oy
 Työpajankatu 2a C 5,00580 Helsinki
 +358 44 989 7042 / +358 40 663 9691
 etunimi.sukunimi@helmatoimisto.fi









MALMINKAARI 38183 / 1

piir. nro.: 08

LEIKKAUS

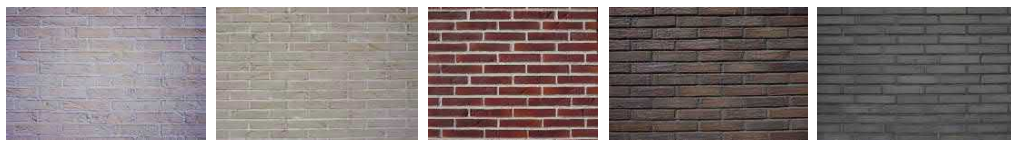
Ark7 Oy

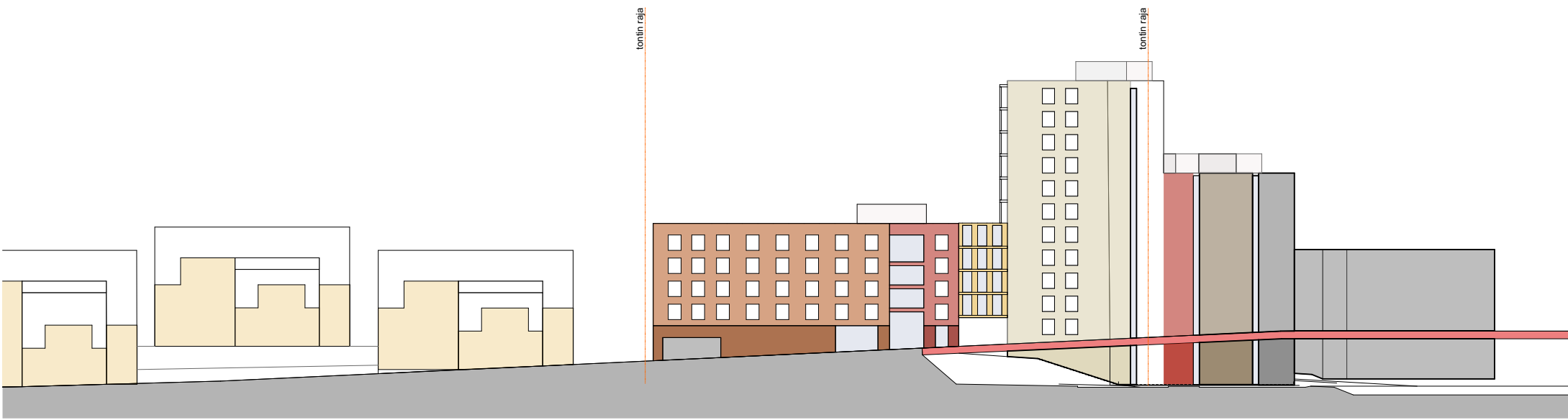
Punavuorenkatu 5B5
01200 Helsinki

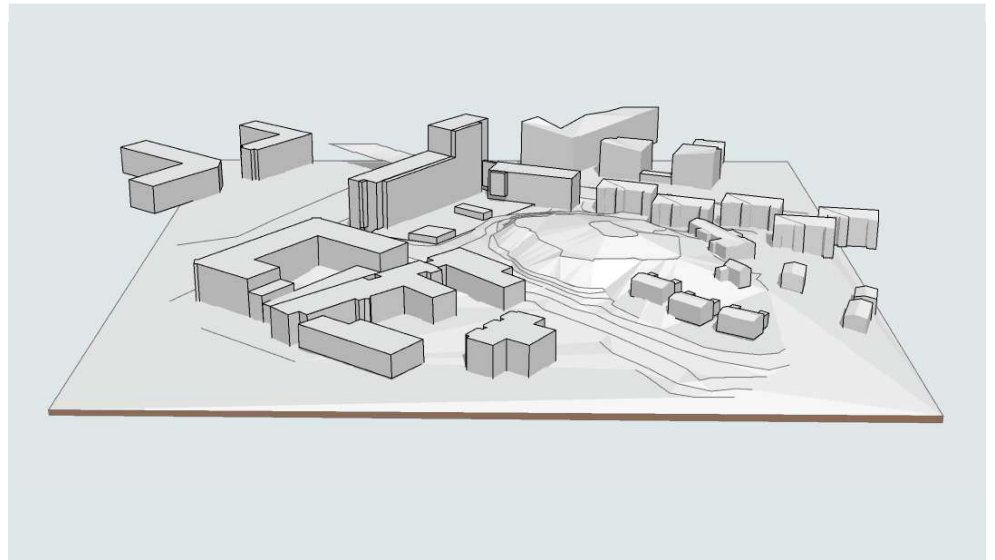
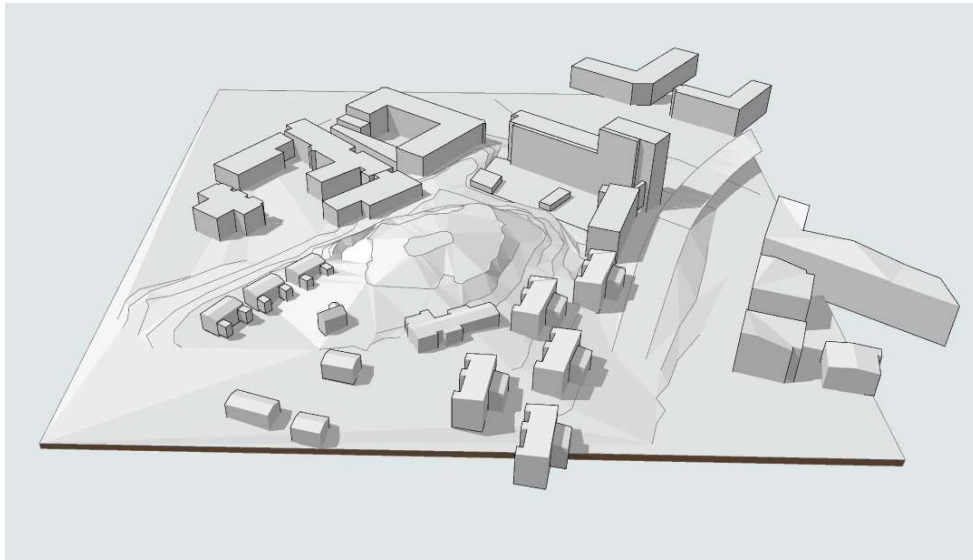
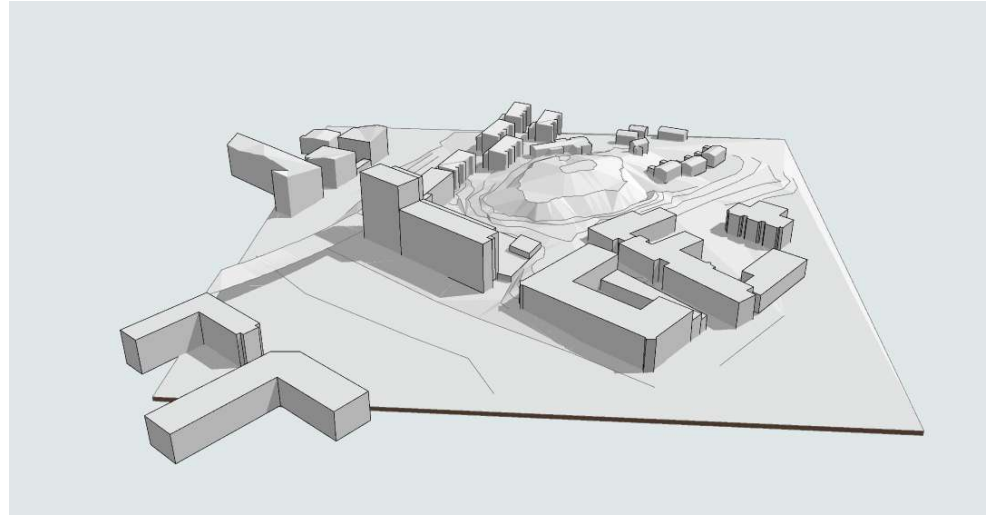
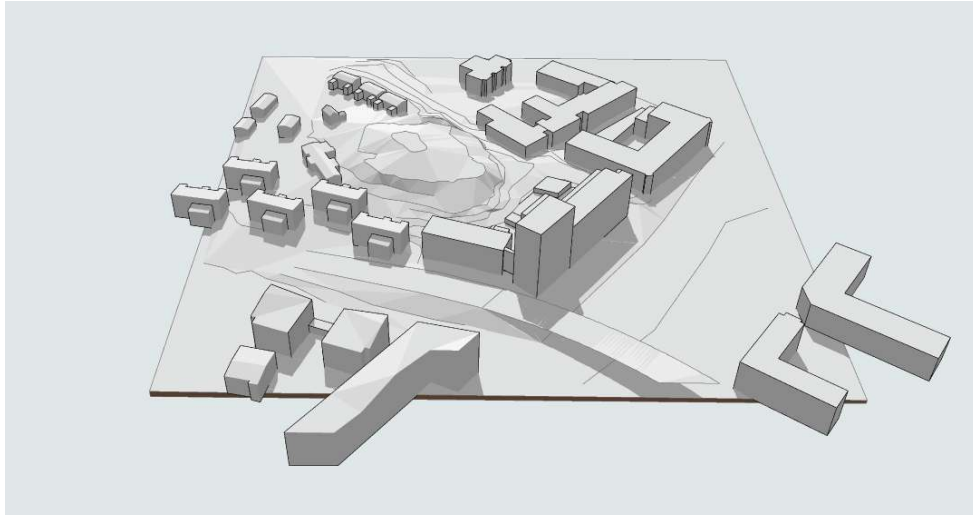
p. 050 - 413 1085
vesa.laukkanen@ark7.fi

1:300 12.10.2023











MALMINKAARI 38183 / 1

piir. nro.: 11

NÄKYMÄKUVA MALMINKAARELTA KOILLISEEN

12.10.2023

Ark7 Oy

Punavuorenkatu 5B5
01200 Helsinki

p. 050 - 413 1085
vesa.laukkanen@ark7.fi





MALMINKAARI 38183 / 1

piir. nro.: 11

NÄKYMÄKUVA MALMINKAARELTA LOUNAASEEN

Ark7 Oy

Punavuorenkatu 5B5
01200 Helsinki

p. 050 - 413 1085
vesa.laukkanen@ark7.fi

12.10.2023





MALMINKAARI 38183 / 1

piir. nro.: 11

NÄKYMÄKUVA MALMINKAARELTA LOUNAASEEN ILMAKUVA

12.10.2023

Ark7 Oy

Punavuorenkatu 5B5
01200 Helsinki

p. 050 - 413 1085
vesa.laukkanen@ark7.fi





MALMINKAARI 38183 / 1

piir. nro.: 11

NÄKYMÄKUVA KOTINUMMENTIELTÄ

Ark7 Oy

Punavuorenkatu 5B5
01200 Helsinki

p. 050 - 413 1085
vesa.laukkanen@ark7.fi

12.10.2023





MALMINKAARI 38183 / 1

piir. nro.: 11

NÄKYMÄKUVA ILMAKUVA

Ark7 Oy

Punavuorenkatu 5B5
01200 Helsinki

p. 050 - 413 1085
vesa.laukkanen@ark7.fi

12.10.2023





MALMINKAARI 38183 / 1

piir. nro.: 11

NÄKYMÄKUVA PIHALTA ORMUSMÄELLE

Ark7 Oy

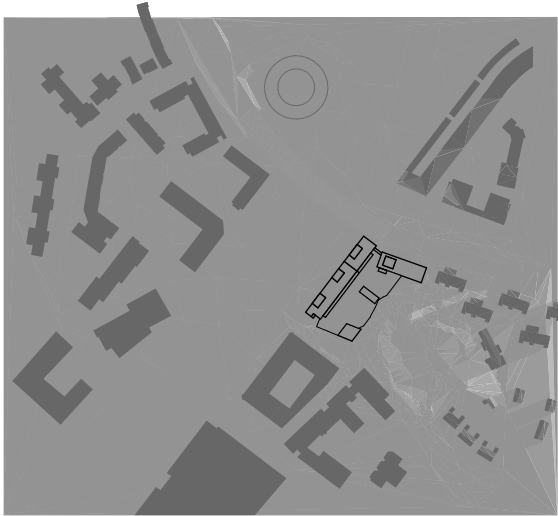
Punavuorenkatu 5B5
01200 Helsinki

p. 050 - 413 1085
vesa.laukkanen@ark7.fi

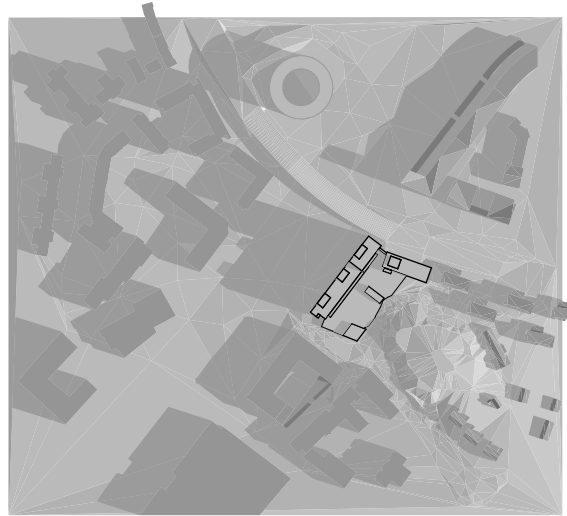
12.10.2023



Klo 6



Klo 9



Klo 12



Klo 15



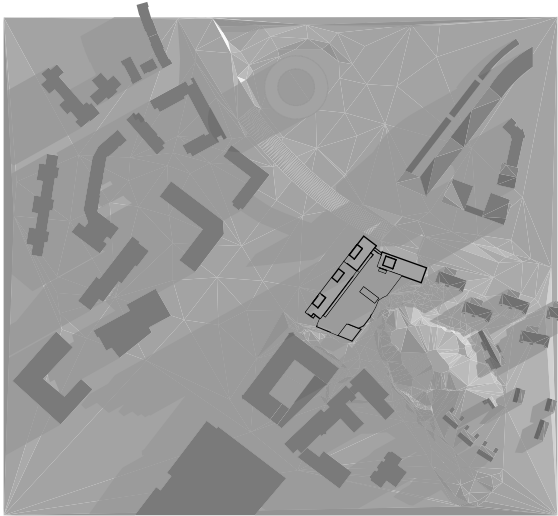
Klo 18



Klo 21



Klo 6



Klo 9



Klo 12



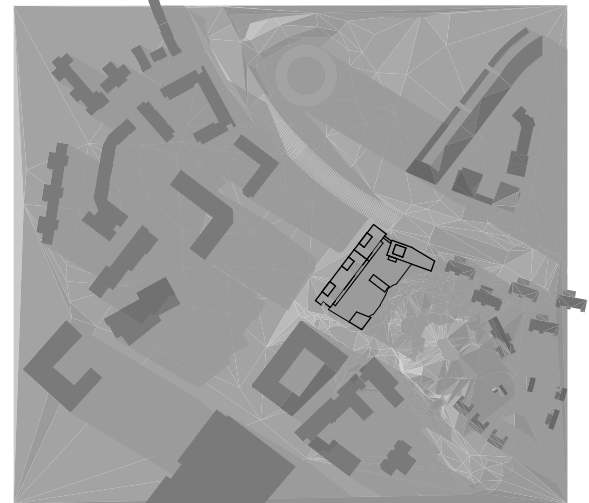
Klo 15



Klo 18



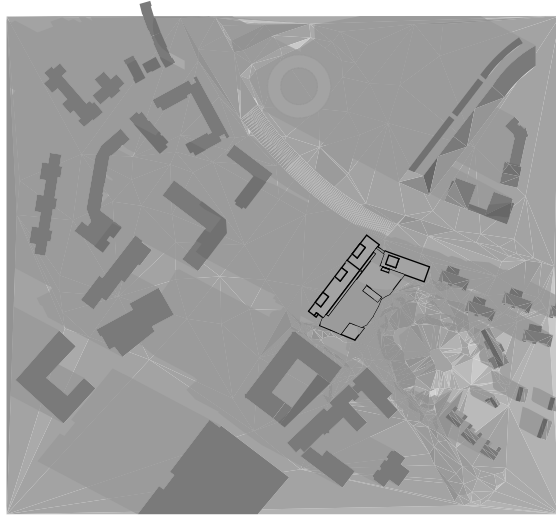
Klo 21



Klo 6



Klo 9



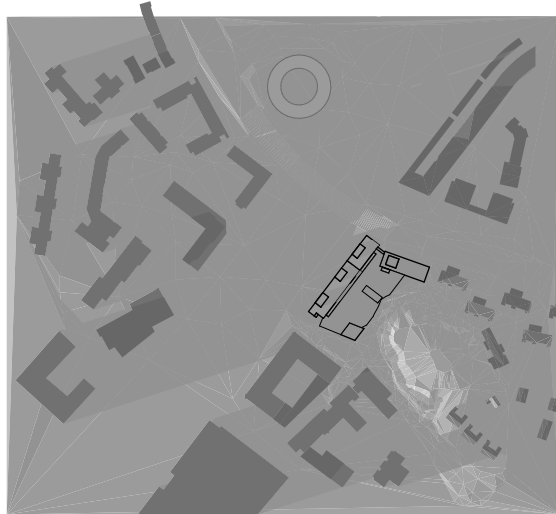
Klo 12



Klo 15



Klo 18

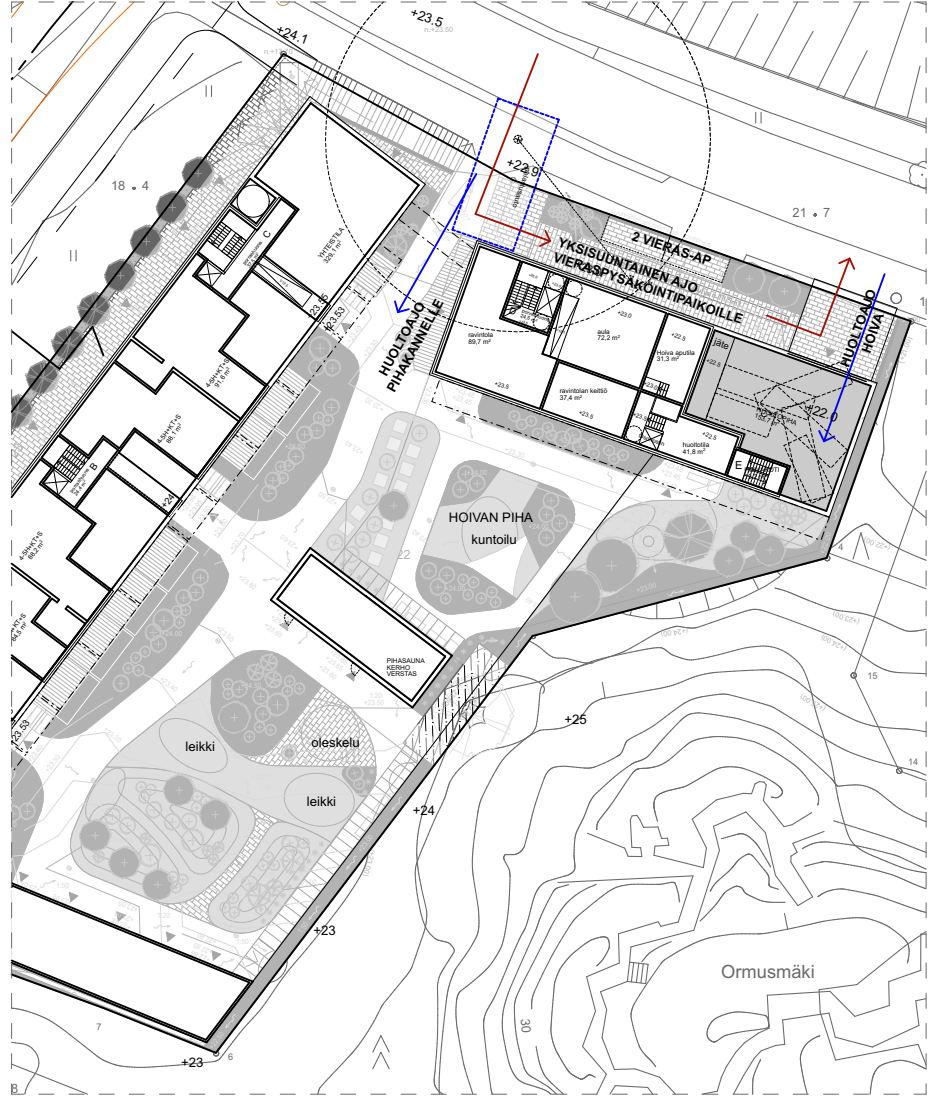


Klo 21





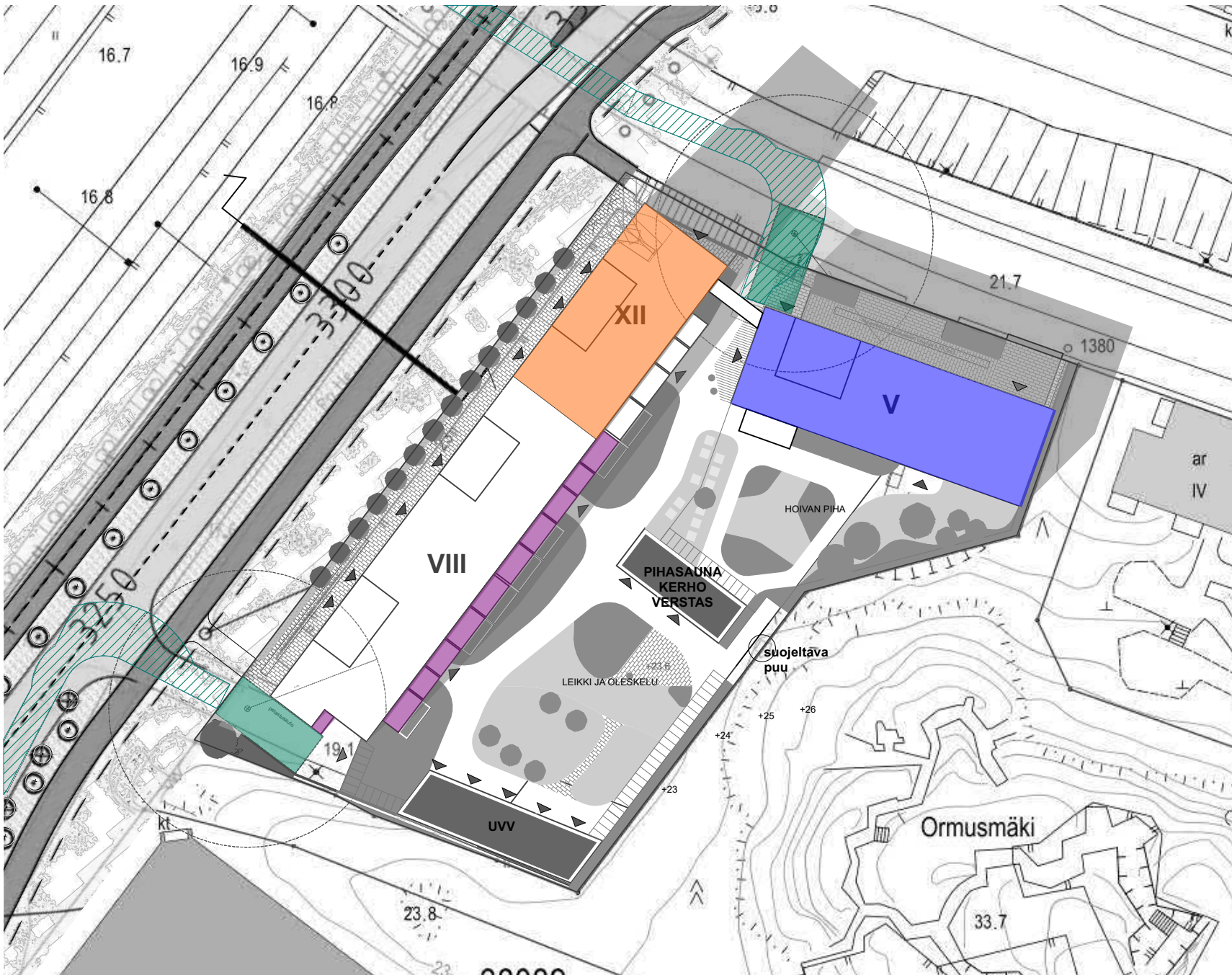
REITIT MALMINKAARELTA



REITIT TEERISUONTIELTÄ

- AJOREITIT PYSÄKÖINTIPAIKOILLE
- HUOLTOAJA





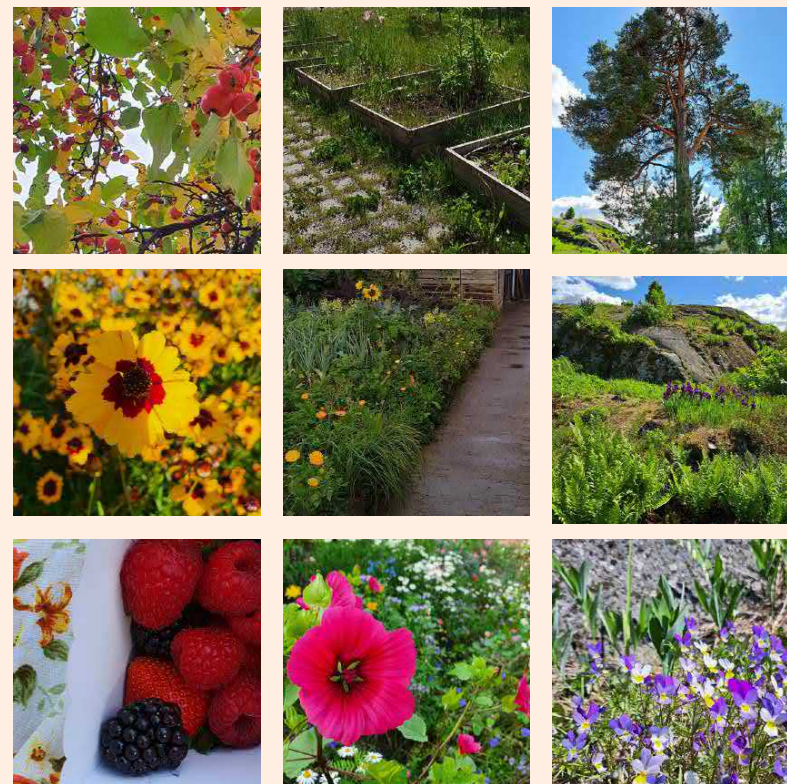
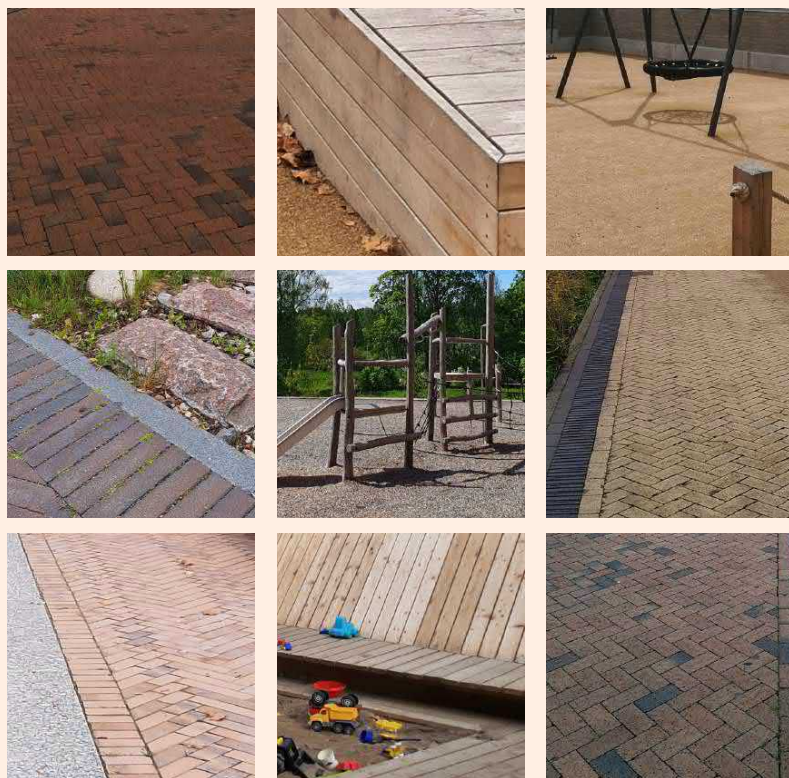
- Omatoimimen pelastautuminen parvekeluukuun
- 2 poistumistieporrasta
- Automaattinen sammutuslaitteisto
- Nostopaikka sammutustoimintaa varten
- Nostoauton ajourat

MALMINKAARI - PIHAIDEOITA

HELMA

Materiaalit:
erilaisia lämpimiä, punertavia, tiilen ja maan sävyjä ja puuta.

Kasvillisuus:
puutarha ja kasvimaat omalla pihalla - kaunista ja kukkivaa sekä Ormusmäen luonto heti naapurissa.



Helsingin maisema-arkkitehtitoimisto HELMA Oy - Työpajankatu 2a C 5, 00580 Helsinki - p. 044-989 7042 ja 040-663 9691 - etunimi.sukunimi@helmatoimisto.fi, www.helmatoimisto.fi - Y-tunnus: 3014584-1



Tuloskortti

Päivämäärä
22.9.2023

Täyttäjän nimi
Elina Lindholm
Kohteen nimi (osoite)
Malminkaari

Korttelinnumero
38183
Tonttinumero
1

Viherkertoimen laskelma

Vihkerroin	0,71
Tavoitetaso	0,70

Hulevesimäärä m³
36,3

Valuma kerroin C
0,7

Viivytystilavuustarve tontilla m³
36,3

Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m³
36,4

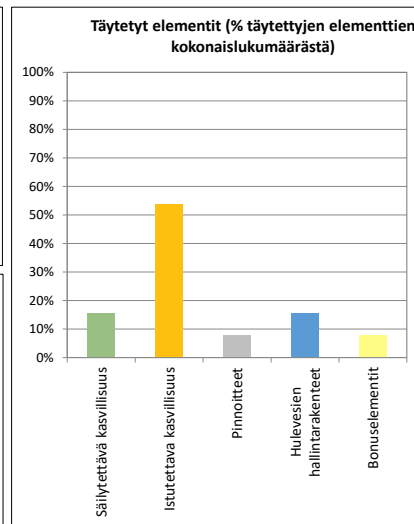
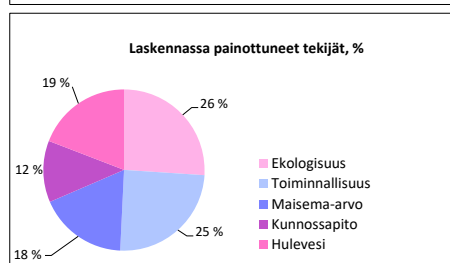
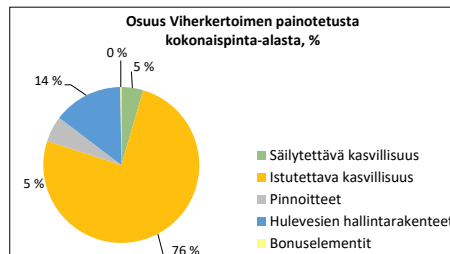
Läpäisemättömän pinnan osuus
69 %

Suunnitelmaan sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	2	5
Istutettava kasvillisuus	7	10
Pinnoitteet	1	2
Hulevesien hallintarakenteet	2	9
Bonuselementit	1	12
Yhteensä	13	38

Täyttäjän kommentit:
Tontin itärajalla sijaitseva suojeltu mänty sekä sitä ympäröivä maanpinta tontin puolella (n.42m²) laskettu säilyviin elementteihin.

Huomioitavat asiat:
Tavoitetasoa laskettu läpäisevän maaperäkerroksen rajallisuuden vuoksi; suositeltavaa hyödyntää runsaasti kasvillisuutta.





RAKENNUSOIKEUS

Kaavan mukaan

kem2

Kerrosala

	Hoiva	Liiketila	Asuminen	Yhteensä
1.kerros		300,2	83,6	383,8
2.kerros	<i>hoiva/huoistohotelli 1.krs</i>	347,8	756,1	1103,9
3.kerros	<i>hoiva/huoistohotelli 2.krs</i>	512,9	1022,1	1535
4.kerros	<i>hoiva/huoistohotelli 3.krs</i>	512,9	1022,1	1535
5.kerros	<i>hoiva/huoistohotelli 4.krs</i>	512,9	1022,1	1535
6.kerros	<i>hoiva/huoistohotelli 5.krs</i>	512,9	1022,1	1535
7.kerros			1022,1	1022,1
8.kerros			1022,1	1022,1
9.kerros			356,9	356,9
10.kerros			356,9	356,9
11.krs			356,9	356,9
12.krs			356,9	356,9
ivkh (lamelli 9.krs/13.krs, hoiva 6.krs)				0
kellari				0
Yhteensä	2399,4	300,2	8399,9	11099,5