

Turkhaudantie 3

38. KAUPUNGINOSA MALMI, YLÄ-MALMI
KORTTELI 38101 TONTTI 2

ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN SELOSTUS



Kuva: Arkkitehtuuri- ja muotoilutoimisto Talli Oy

Asemakaavan selostus

Päiväty
Diaarinumero HEL 2020-008733
Hankenumero 4003_11
Asemakaavakartta nro 12775

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

Asemakaavan muutos koskee:
Helsingin kaupungin
38. kaupunginosan (Malmi, Ylä-Malmi)
korttelin 38101 tonttia 2

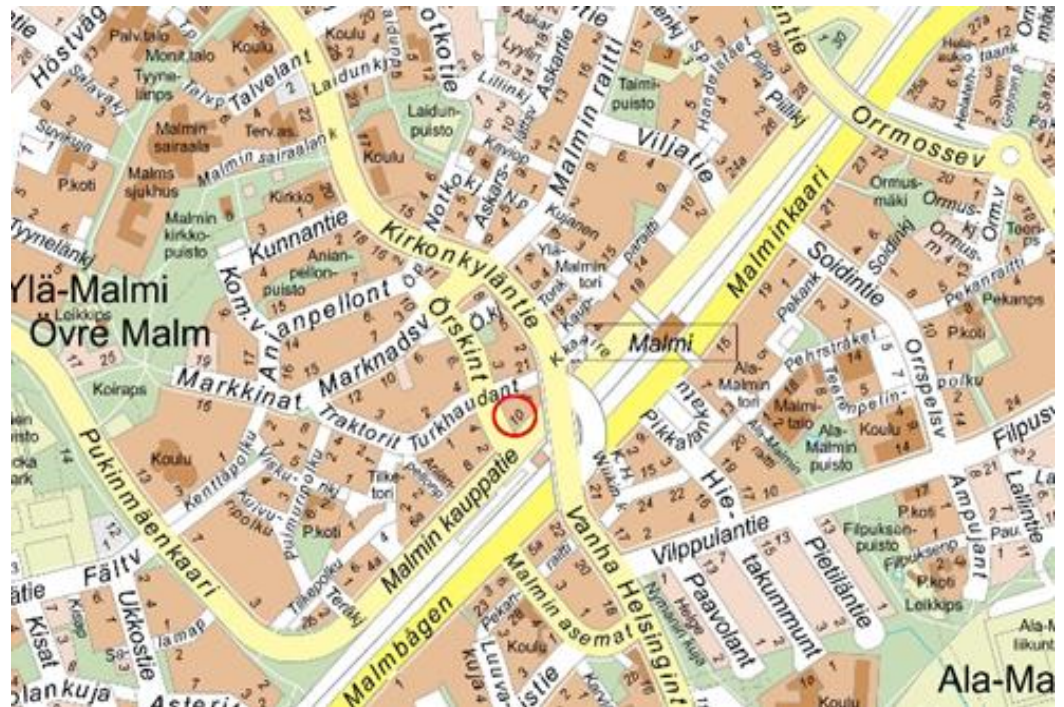
Kaavan nimi:
Turkhaudantie 3

Laatija:
Helsingin kaupungin asemakaavoituspalvelu

Vireilletulosta ilmoittaminen: 4.10.2021
Nähtävilläolo (MRL 65 §): 4.5.–2.6.2022
Kaupunkiympäristölautakunta:
Hyväksyminen: kaupunkiympäristölautakunta
Voimaantulo:

Alueen sijainti:

Alue sijaitsee Malmin keskustassa lähellä rautatieasemaa.



Kuva: Suunnittelualueen 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

Teknistaloudelliset asiat: Tomi Varjus, diplomi-insinööri, Matti Neuvonen, diplomi-insinööri

Yleiskaavoitus: Jouko Kunnas, arkkitehti

Maaomaisuuden kehittäminen ja tontit: Tapio Laalo, tonttiasiamies

Rakennusvalvontapalvelut: Hannu Litovuo, arkkitehti

Ympäristöpalvelut: Juha Korhonen, ympäristötarkastaja

Muut Helsingin kaupungin toimialat

Kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala: Sanna Granbacka, tutkija

Hakijataho

Kiinteistö Oy Helsingin Malminkivi

Hankesuunnittelu

Arkkitehtuuri- ja muotoilutoimisto Talli Oy

Sisällysluettelo

Tiivistelmä	6
Asemakaavan kuvaus	6
Tavoitteet	6
Mitoitus	7
Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet	7
Liikenne	8
Palvelut	10
Esteettömyys	10
Luonnonympäristö	10
Ekologinen kestävyys	11
Suojelukohteet	12
Yhdyskuntatekninen huolto	12
Maaperän rakennettavuus ja pohjarakentaminen	13
Ympäristöhäiriöt	13
Pelastusturvallisuus	15
Vaikutukset	15
Toteutus	18
Suunnittelun lähtökohdat	18
Suunnittelu- ja käsittelyvaiheet	21

Liitteet

- 1 Seurantalomake
- 2 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
- 3 Kuvat ja kartat
 - Ilmakuva
 - Asemakaavakartta (A4-koossa)
 - Havainnekuva
 - Ote Helsingin yleiskaavasta 2016
 - Ote ajantasa-asemakaavasta
 - Ote Malmin keskustan suunnitteluperiaatteista
- 4 Liikennemeluselvitys, (Akukon Oy, 17.12.2020)
- 5 Melu- ja värähtelymittaukset, (Akukon Oy, 10.2.2021)
- 6 Julkisivun äänieristysmittaukset, (Akukon Oy, 9.12.2020)
- 7 Arvio parvekelasituksista, (Akukon Oy, 19.2.2021)
- 8 Piha-alueen meluntorjunta, (Akukon Oy, 8.9.2021)
- 9 Hulevesisuunnitelma, (GeoUnion Oy, 29.3.2022)
- 10 Pihasuunnitelmaluonnos, (Ympäristösuunnittelu Liisa Alanko Oy, 30.3.2022)
- 11 Viherkertoimen laskelma, tulokortti, (Ympäristösuunnittelu Liisa Alanko Oy, 5.4.2022)
- 12 Pihasuunnitelmaluonnos havainnekuvineen, (Arkkitehtuuri- ja muotoilutoimisto Talli Oy, 20.9.2021, 5.4.2022)

Luettelo muusta kaavaa koskevasta materiaalista

- Vuorovaikutusraportti
 - Malmin keskustan suunnitteluperiaatteet, 1.6.2021
 - Malmin keskustavisio
 - Malmin alueellinen viherkerrointarkastelu, WSP Finland Oy, 9/2020
-

Tiivistelmä

Asemakaavan muutos (kaavaratkaisu) koskee liike- ja toimistorakennustonttia Malmin aseman läheisyydessä. Tontti rajautuu Malmin kauppatiehen, Örskintiehen ja Turkhaudantiehen.

Tontin käyttötarkoitusta muutetaan niin, että asuinkäyttö vakiintuu ja poikkeamisluvalla rakennettua nuorisoasuntolaa voidaan jatkossa käyttää asuinkerrostalona. Muutos mahdollistaa tontin monipuolisen asutuksen. Kaavassa ratkaistaan erityisesti asumisen viihtyisyys- ja turvallisuuskysymyksiä liikenteellisesti keskeisellä paikalla. Tontin pihaa suojataan melulta ja viihtyisyyttä parannetaan myös vähentämällä pihalta autopaikkoja.

Uutta asuntokerrosalaa on 4 100 k-m². Vastaava määrä liike- ja toimistokerrosalaa vähenee. Asukasmäärän laskennallinen lisäys on noin 100 asukasta, mutta koska muutetaan jo asuinkäytössä olevan tontin kaavaa, alueen todellinen asukasmäärä ei muutu.

Kaavaratkaisun toteuttaminen vaikuttaa erityisesti siten, että jatkossa tonttia voi käyttää liike- ja toimitilarakentamiseen vain pienimuotoisesti. Asuinrakennuskäyttöön rakennetun talon alkuperäinen käyttö jatkuu. Käyttötarkoituksen muutos lisää keskustan palveluihin tukeutuvaa asumista asemanseudulla.

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

Asemakaavan kuvaus

Tavoitteet

Kaavaratkaisun tarkoituksena on muuttaa asemakaavaa vastaamaan tontin käyttöä ja mahdollistaa nuorisoasuntolaksi rakennetun rakennuksen tarkoituksenmukainen ja nykyisten säännösten mukainen asuinkäyttö. Erityisenä tavoitteena on parantaa asumisviihtyisyyttä liikenteellisesti keskeisellä paikalla tiiviissä kaupunkiympäristössä.

Kaupunginvaltuusto on 13.10.2021 hyväksynyt uuden Kasvun paikka - Helsingin kaupunkistrategian 2021–2025. Kaavaratkaisu toteuttaa kaupunkistrategian tavoitteita siten, että kaavoitus tukee Malmin kaupunkiuudistuksen tavoitteita elinvoiman lisäämiseksi ja asukkaiden viihtyvyyden ja turvallisuuden tunteen parantamiseksi. Yhtenä tavoitteena on pidentää nykyisen rakennuksen elinkaarta ja osaltaan edistää kaupungin hiilineutraalisuustavoitteita. Muutoksella halutaan myös kannustaa kestävien liikkumismuotojen käyttöön ja helpottaa erityisesti pyörien käyttöä.

Hakijan tavoitteena on käyttää nykyistä rakennusta tavanomaisessa vuokra-asutuskäytössä.

Mitoitus

Suunnittelualueen pinta-ala on 2 115 m².

Tonttitehokkuus on $e_t=1.94$ ja korttelitehokkuus $e_k=2.1$.

Korttelialueesta on liitetty neljä m² katualueeseen.

Asuinkerrostaloon käytettävä kerrosala on sama kuin voimassa olevan kaavan liike- ja toimistorakennusten kerrosala 4100 k-m²: Asukasmäärän laskennallinen lisäys on noin 100 asukasta, mutta koska muutetaan jo asuinkäytössä olevan tontin kaavaa, alueen todellinen asukasmäärä ei muutu.

Kaava mahdollistaa myös toimitilaa. Toimitilan kerrosalaa ohjaava määräys on uudisrakentamistilanteessa velvoittava ja peruskorjaustilanteissa salliva. Mikäli nykyinen rakennus korvattaisiin uudella, tulisi 10 % kerrosalasta käyttää liike-, toimisto-, työ- ja palvelutiloja varten. Peruskorjauksen yhteydessä voidaan asemakaavassa merkityn kerrosalan lisäksi rakentaa 150 k-m² liike-, toimisto-, työ- ja palvelutiloja.

Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet

Alueen lähtökohdat ja nykytilanne

Tontti sijoittuu Örskintien ja Malmin kauppatie kulmaukseen. Malmin kauppatie erottaa tontin pääradasta. Kadut ovat alueellisia kokoojakatuja, jotka välittävät liikennettä Malmin ydinkeskustaan.

Tontilla on vuonna 2000 nuorisotasuntolaksi valmistunut asuinrakennus, jonka on suunnitellut Arkkitehtitoimisto Larkas & Laine Oy. Rakennus sijoittuu tontin länsilaitaan Örskintien suuntaisesti. Pääosaltaan neljän kerroksen korkuisen rakennuksen eteläosa on kuuden kerroksen korkuinen. Rakennuksessa ei ole kellaria. Betonirunkoisen rakennuksen julkisivut ovat pääosin maalattua betonia ja valkobetonia. Talossa on kaksi porrashuonetta, keskikäytävä ja yksi hissi. 72:sta asunnosta noin 32 % on yksiöitä ja loput kaksioita. Asunnoissa on parveke, ranskalainen parveke tai terrassi. Parvekkeet ovat lasittamattomia noppaparvekkeita. Maantasokerroksessa on asuntojen lisäksi varasto- ja väestösuojatiloja, sauna- ja pesula sekä askartelutilat. Pihalla on 16 autopaikkaa, jätekatos sekä aidattu leikkipaikka.

Tontin eteläkulmassa jalkakäytävä sijoittuu pieneltä alaltaan tontin puolelle.

Pääradan ja katujen liikenne aiheuttaa tontille ympäristöhäiriöitä.

Asuinkerrostalojen korttelialue (AK)

Kaavaratkaisu mahdollistaa olemassa olevan rakennuksen käytön asuinkerrostalona. Tontti on osoitettu asuinkerrostalojen korttelialueena AK. Nykyinen kerrostalo sijoittuu rakennusalueelle.

Suurimmat sallitut kerrosluvut ovat kuusi ja neljä. Kerroslukuja on muutettu vastaamaan nykyistä lainsäädäntöä.

Melulta suojatun oleskelupihan aikaansaamiseksi korttelialueella on rakennusala (t 3,5m), jolle tulee rakentaa yhtenäinen meluseinästä ja siihen liittyvästä piharakennuksesta tai katoksesta muodostuva melueste. Rakenteen sijoitus perustuu meluselvitykseen. Piharakennuksen/katoksen sekä meluseinän julkisivujen tulee olla pääosin metallia tai tiiltä ja väriltään tummia. Materiaalivalinnat on tehty kaupunkikuvaan, kunnossapitoon ja kestävyysliittymän perusteella. Piharakennukseen saa sijoittaa myös liike-, toimisto-, työ- ja palvelutiloja. Tällä halutaan lisätä rakennuksen joustavaa käyttöä eri tilanteissa.

Muuten julkisivuista on annettu määräyksiä, joilla ohjataan erityisesti katutaso kaupunkikuvaan. Uudisrakennustilanteessa julkisivut tulee muurata paikalla tiilestä, Örskintien puoleisten parvekkeiden tulee olla sisäänvedettyjä ja liiketiloissa tulee olla suuret ikkunat ja esteetön sisäänkäynti suoraan kadulta. Teknisiä laitteita saa sijoittaa rakennuksen kerrosluvun estämättä.

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

Asemakaavassa annetaan lisäksi kaavamääräyksiä liikennemelun ja junaliikenteen aiheuttamien värähtelyhaittojen torjuntaan. Näitä kuvataan tarkemmin myöhemmin selostuksen kohdassa ympäristöhäiriöt.

Eteläkulmassa korttelialuetta on hieman pienennetty, jotta katualueelle on mahdollista myöhemmin toteuttaa tarvittavat risteysjärjestelyt.

Liikenne

Lähtökohdat

Malmin kauppatie ja Örskintie ovat alueellisia kokoojakatuja, joiden kautta liikennöidään Malmin ydinkeskustaan. Asuntokatuna toimivan Turkhautantien vähäliikenteisestä koillispuolesta alkaa Kaupparaitti. Kaupparaitti on tärkeä Ylä-Malmin keskustakortteleita yhdistävä jalankulku- ja pyörätieyhteys.

Läheisen juna-aseman ja bussiterminaalin vuoksi tontti on erittäin

hyvin saavutettavissa julkisella liikenteellä.

Jalankulku

Keskeisestä sijainnista johtuen tontilta on hyvät kävely-yhteydet kaikkiin suuntiin, julkisiin ja kaupallisiin palveluihin sekä joukkoliikenneterminalleihin. Tontilta on yhteys myös Ylä-Malmin keskeiselle jalankulkuakselille, Kaupparaitille, jonka kautta pääsee muun muassa radan ylittävälle sillalle.

Tontin eteläosalla jalkakäytävä on osittain tontin puolella.

Asuinrakennuksen pääsisäänkäynti porrashuoneeseen on pihalta.

Pyöräliikenne

Pyöräliikenteen pääreitit kulkevat tontin eteläpuolella Malmin kauppatoriella sekä Kirkonkyläntiellä ja sen jatkeena olevalla sillalla. Kaupparaitti on myös pyöräliikenteelle tärkeä yhteys ja Kaupparaitin kautta on pyöräyhteys Kirkonkyläntielle.

Polkupyörien säilytys tontilla on järjestetty pääosin ulkoiluvälinevarastossa. Pääsisäänkäynnin lähellä on pieni pyöräteline.

Julkinen liikenne

Tontin lähiympäristössä on Malmin rautatieasema sekä bussiterminali, jotka yhdessä muodostavat Koillis-Helsingin tärkeimmän joukkoliikenteen vaihtoterminaalin. Etäisyyttä asemalle on noin 200 metriä. Bussiterminaalin kautta liikennöi muun muassa runkobussilinja 560. Tonttiin rajautuvilla kaduilla ei tällä hetkellä kulje bussireittejä. Kirkonkyläntielle on suunniteltu Viima-raitiotielinjaa. Raitiotien toteuttamisesta ei ole päätöksiä.

Autoliikenne

Turkhaudantie on vähäliikenteinen tonttikatu, jonka liikennemäärä on alle 100 ajoneuvoa vuorokaudessa. Örskintien keskimääräinen arkivuorokausiliikennemäärä on noin 2700 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Malmin kauppatorien keskimääräinen arkivuorokausiliikennemäärä on noin 4 500 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Örskintien varrella on muutamia aikarajoitettuja pysäköintipaikkoja. Turkhaudantiella on myös joitakin kadunvarsipysäköintipaikkoja. Lähin pysäköintitalo, jossa on maksullista asiakaspysäköintiä, on Malmin pysäköintitalo Oy:n laitos Kirkonkyläntien pohjoispuolella alle 150 m etäisyydellä.

Tontille ajetaan Turkhaudantielta, joka on katuluokituksestaan asuntokatu. Tontin ajoneuvojen asukaspysäköinti on järjestetty tontilla pysäköintipaikoin, joita on 16 kpl.

Kaavaratkaisu

Kaava-alueen eteläosalla korttelialuetta pienennetään hieman, jotta risteysalueen järjestelyt saadaan toimiviksi. Katualuetta vastaavasti laajennetaan. Liikennejärjestelyt säilyvät autopaikkojen määriä lukuun ottamatta ennallaan.

Pyöräpaikkojen määrät ovat:

- asunnot vähintään 1 pp/30 k-m². Pyöräpaikosta vähintään 75 % on oltava pihatasossa olevassa tai muuten hyvin saavutettavassa ulkoiluvälinevarastossa.
- vieraspysäköinti vähintään 1 pp/1000 k-m² sisäänkäyntien läheisyyteen
- liike- ja toimistotilat vähintään 1 pp/50 k-m². Pyöräpaikoista vähintään 50 % on oltava katetussa ja lukittavissa olevassa tilassa.

Autopaikkojen määrät ovat:

- asuinkerrostalot vähintään 1 ap/600 k-m² asuinkerrosalaa
- liike- ja toimistotilat enintään 1 ap/80 k-m²

Pihamaalta vähennetään kahdeksan pysäköintipaikkaa. Tontti on erittäin hyvin saavutettavissa julkisella liikenteellä. Malmin keskustan suunnitteluperiaatteissa mahdollistetaan 200 m etäisyydellä Malmin asemasta kaavoittaminen ilman autopaikkavelvoitetta. Autopaikkoja vähentämällä pihalle pystytään järjestämään melulta suojattu viihtyisä oleskelu- ja leikkipaikka.

Palvelut

Lähtökohdat

Malmin keskustan julkiset ja kaupalliset palvelut ovat kävelymatkan päähän. Tontilla ei ole palveluita.

Kaavaratkaisu

Ratkaisun myötä kaavavarannosta poistuu noin 3690 k-m² liike- ja toimistokerrosalaa. Kaava mahdollistaa noin 150 – 410 k-m² liike-, toimisto-, työ- ja palvelutiloja.

Esteettömyys

Asemakaava-alue on esteettömyyden kannalta normaalia aluetta.

Luonnonympäristö

Lähtökohdat

Maanpinta viettää hyvin loivasti kaakkoon ja tontin korkeusasema vaihtelee likimain tasovälillä +18,8 – 19,4 (N2000). Piha on maan-

varainen ja tontilla on istutettuja lehtipuita ja pensaita. Suurikokoiset pensaatsit reunustavat rakennusta. Pihamaan pylväshaavat ovat kookkaita ja leikkialueella on kaunis vaahtera. Pihalla on vain vähän nurmipintaa.

Kaavaratkaisu

Pihamaalta vähennetään autopaikkoja, jolloin tontille voidaan lisätä kasvillisuutta ja vähentää vettä läpäisemätöntä asfalttipintaa. Kaavassa määrätään, että piha-alue on kunnostettava leikki- ja oleskelualueeksi ympäristöön sopivia istutuksia ja materiaaleja käyttämällä. Kaavamääräyksillä edellytetään, että rakentamatta jäävät tontinosat istutetaan, niillä oleva elinvoimainen puusto säilytetään ja että tontille istutetaan maanvaraisia puita ja pensaita. Lisäksi kaavassa määrätään välttämään vettä läpäisemättömiä pintamateriaaleja.

Ekologinen kestävyys

Lähtökohdat

Alue sijaitsee hyvien jalankulkuyhteyksien, pyörä- ja joukkoliikenteen sekä hyvän palvelutarjonnan äärellä ja mahdollistaa kestäviin liikkumistapoihin pohjautuvan asumisen.

Kaavaratkaisu

Lähtökohtana on olemassa olevan rakennuksen jatkokäyttö, mikä on kestävä rakentamisen tavoitteiden mukaista. Tontilla olemassa oleva rakennus säilyy, jolloin uudisrakentamisen rakennusmateriaalien valmistuksesta syntyvältä hiilipiikiltä vältetään.

Koska tontti sijoittuu julkisen liikenteen kannalta erittäin hyvin saatavalle alueelle, autopaikkavaatimuksia lievennetään Malmin keskustan suunnitteluperiaatteita tulkiten. Pyöräilyn olosuhteita parannetaan pyöräpaikkoja koskevilla kaavavelvoitteilla.

Kaavaratkaisu mahdollistaa maanvaraisen pihan. Maanvaraisen pihamaan on arvioitu parantavan mahdollisuuksia monimuotoisuutta tukeviin ekologisisiin prosesseihin, kuten ravinnekiertoon. Maanvaraisten pihojen kasvillisilla alueilla on merkitystä ekosysteemipalveluille myös melunvaimennuksen kannalta. Kasvien kasvualustalla on arvioitu olevan lehvästää suurempi vaikutus äänenvaimennuksessa.

Kaavassa annetaan määräyksiä viherympäristöstä ja edellytetään hulevesien viivyttämistä tontilla ja johtamista maanvaraiselle pihan osalle. Läpäisemättömiä pintamateriaaleja tulee välttää. Tontista on laadittu hulevesisuunnitelma, jossa esitetään alustavasti piha-alueelle toteutettavaksi imeytysrakennetta. Jatkotutkimuksilla

tulee varmistaa maan rakeisuus ja vedenläpäisevyysominaisuudet imeytysrakenteen kohdalla. Mikäli vedenläpäisevyys todetaan heikoksi, on vaihtoehtona johtaa hulevedet liitoskohtalausunnon mukaisesti, viivytysrakenteiden kautta yleiseen hulevesiverkostoon.

Korttelialueen vihertehokkuuden tulee täyttää Helsingin viherkerrotoimen tavoiteluku. Tontista on laadittu pihan kunnostussuunnitelma, jonka perusteella laskettu viherkerroin täyttää tavoiteluvun.

Piharakennuksessa/katoksessa ja meluseinässä tulee olla viheraiheita kuten viherkattoa tai köynnösseinää.

Mikäli tontille uudisrakennetaan asuinkerrostalo, tulee sen energiatehokkuuden olla rakennusluvan hakemisen ajankohtana määriteltyä A-energialuokkaa tai sitä vastaava.

Suojelukohteet

Lähtökohdat

Suunnittelualue sijoittuu valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön läheisyyteen. Kaava-alueen kaakkoispuolella, rautatiealueella sijaitsee Malmin vanha asema, joka on asemakaavalla suojeltu valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY2009). Malmin kauppatien leveä katualue erottaa alueet toisistaan.

Kaavaratkaisu

Kaavaratkaisu mahdollistaa nykyisen asuinrakennuksen säilymistä tai sen korvaamisen vastaavalla eikä aiheuta merkittäviä muutoksia RKY-kohteeseen.

Oleskelupihan suojaamiseksi melulta tulee rakentaa meluesterakenne Malmin kauppatien suuntaan. Kaavassa on annettu määräyksiä meluesteen sopeuttamiseksi katukuvaan.

Yhdyskuntatekninen huolto

Lähtökohdat

Kaava-alue on yhdyskuntateknisen huollon verkoston piirissä.

Kaavaratkaisu

Kaavaratkaisu ei edellytä muutoksia nykyiseen yhdyskuntateknisen huollon verkostoon.

Maaperän rakennettavuus ja pohjarakentaminen

Lähtökohdat

Helsingin maaperäkartassa alue on Tä/Mr-maalajialuetta, jolla moreenikerroksen päällä olevan täytekerroksen paksuus on 1-3 m, moreenikerroksen paksuus on yli 3 m ja täytekerros ulottuu maanpintaan tai sen läheisyyteen. Nykyistä rakennusta varten 1998 tehdyn pohjatutkimuksen mukaan paikalla oli pintamaakerrosten alla parin metrin kitkamaakerros, jonka alla maaperä muuttui rakenteeltaan tiiviiksi hiekaksi, soraiseksi hiekaksi ja moreeniksi. Kairaukset olivat päättyneet lohkareisiin tai kallioon ulottuen enimmillään noin 8 metrin syvyyteen maanpinnasta. Maaperää pidettiin routivana.

Rakennus on suunnitelma-asiakirjojen mukaan perustettu maanvaraisena kitkamaakerroksen varaan perusmuuria ja/tai pilarianturoita käyttäen. Alapohjat on tehty maanvaraisina.

Lähellä Örskintien pohjavedentason mittauspisteessä 1980-luvulla tehtyjen mittausten mukaan pohjaveden ylin taso oli noin 3 m maanpinnan tasoa alempana.

Kaavaratkaisu

Suunniteltaessa uudisrakentamista tulee rakennusten perustusten jatkosuunnittelussa ottaa huomioon tontille kohdistuva runkomelun ja tärinän torjuntatarve ja kaavassa on määräys: Rakennukset tulee suunnitella siten, ettei junaliikenteen aiheuttama runkoääni/tärinä ylitä tavoitteena pidettäviä enimmäisarvoja asuinrakennusten sisätiloissa. Kaavassa on määräys, jonka mukaan orsi- ja pohjavedenpintaa ei saa alentaa työnaikaisesti eikä pysyvästi.

Ympäristöhäiriöt

Lähtökohdat

Kaavamuutosalueelle kohdistuu nykytilanteessa melua pääradan junaliikenteestä sekä läheisten katujen tieliikenteestä. Junaliikenteen läheisyydessä rakennuksiin voi kohdistua myös maaperäistä tärinää ja/tai runkomelua. Käytettävissä olevien liikennemäärätietojen ja HSY:n ilmanlaatuaineiston perusteella ilmanlaadun ohje- ja raja-arvopitoisuuksiin verrannollisten pitoisuuksien arvioidaan kaava-alueella jäävän niin alhaisiksi, ettei kaavaratkaisu edellytä niiden vuoksi erillisiä vaatimuksia.

Kaavamuutosalueelle kohdistuvaa liikennemelua sekä tärinää ja runkomelua on kattavasti selvitetty sekä mittauksin että mallintamalla, jotta on voitu arvioida tontilla sijaitsevan rakennuksen sekä siihen liittyvien piha-alueiden soveltuvuutta asemakaavoitettavaksi asuinkäyttöön.

Melumallilla tarkasteltuna (Akukon 201523-01, 17.12.2020) selvitetiin laskennallisesti julkisivuilta edellytettävät äänitasoerovaatimukset, joilla sisätiloissa saavutetaan melutason ohjearvot sekä ulkoa sisälle kantautuvan raideliikennemelun enimmäisäänitasolle sovellettava tavoitearvo 45 dB. Julkisivun äänieristysmittausten (Akukon 201523-02, 9.12.2020) perusteella nykyiset julkisivurakenteet täyttävät mallilaskennan perusteella esitetyt suositukset äänitasoeroiksi. Myös rakennuksesta tehtyjen melu- ja värähtelymittauksien (Akukon 201523-03-A, 10.2.2021) perusteella arvioidaan rakennuksen sisätiloissa saavutettavan nykyisin päivä- ja yöajan ohjearvotasoihin sekä ulkoa sisään kantautuvaan enimmäisäänitasoon verraten hyväksyttävät asuinolosuhteet. Myös runkomelun ja tärinän osalta sisätiloissa alitetaan arvioinnissa sovellettavat tunnusluvut L_{prm} ja $v_{w,95}$ sekä niitä vastaavat ohjearvot 35 dB ja 0,3 mm/s.

Mallilaskennan mukaan melutason ohjearvot ulkona ylittävät tontin nykyisellä piha-alueella sekä myös asuntoihin liittyvillä lasittamattomilla avoimilla parvekkeilla.

Kaavaratkaisu

Kaavassa on annettu arvioidun mitoittavan ennusteliikennetilanteen perusteella lasketut äänitasoerovaatimukset julkisivuille. Kaavavaatimukset on annettu erikseen tieliikenteen ja raideliikenteen melua vastaan. Vaatimus huomioi mitoitusperusteena sekä melutason ohjearvojen saavuttamisen asuntojen sisätiloissa, että erikseen raideliikenteen enimmäisäänitason tavoitearvon 45 dB saavuttamisen makuuhuoneissa. Vähimmäisvaatimuksena on esitetty äänitasoeroa 30 dB tieliikennemelua vastaan.

Piha-alueiden meluntorjuntavaihtoehtoista tehdyn selvityksen (Akukon 201523-05, 8.9.2021) mukaan piha-aluetta on mahdollista suojata liikennemelulta tontin Malmin kauppapien puoleiseen pätyyn sijoittuvalla noin 2,5-3,5 metriä korkealla meluesteenä toimivalla rakenteella siten, että pihalta voidaan osoittaa melutason ohjearvot alittavia alueita. Tontin pihasuunnitelmassa (arkkitehti- ja muotoilutoimisto Talli, 20.9.2021) on esitetty uudet piha-järjestelyt, joihin sisältyy melueste. Kaavamääräyksellä on edellytetty melutason ohjearvojen saavuttaminen leikkiin ja oleskeluun tarkoitettulla alueella. Lisäksi kaavassa on osoitettu likimääräinen ja ohjeellinen leikkiin sekä oleskeluun varatun alueen osa alustavan suunnitelman ja meluselvityksen perusteella. Meluselvityksen mukaisella alustavalla meluntorjuntaratkaisulla tontin piha-alueen melutilanne paranee merkittävästi nykyisestä ja piha-alueesta on mahdollista tehdä nykyistä suurempi. Melulta suojatun piha-alueen lisäksi korttelin ympäristössä on kävelyetäisyydellä laajempia melutason ohjearvot alittavia virkistysalueita esim. Malmin kirkkopuisto ja Pukinmäen liikuntapuisto.

Kaavassa on edellytetty oleskeluparvekkeiden meluntorjuntaa ai-noastaan mahdollisen uudisrakentamisen yhteydessä, koska ole-massa olevien parvekkeiden osalta meluntorjunnan toteuttamis-mahdollisuuksia on selvitettävä tarkemmin yksityiskohtaisem-massa suunnittelussa. Kaavavaiheessa kuitenkin selvitettiin (Aku-kon 201523-04, 19.2.2021) melutason ohjearvoihin verraten eri parvekelinjoihin liittyvät alustavat lasitusvaatimukset, joita voidaan pitää tavoitteellisena esimerkiksi tulevissa saneerauksissa, mikäli lasitukset ovat muut reunaehdot huomioiden toteutettavissa. Mah-dollisen uudisrakentamisen osalta on kaavassa edellytetty melu-tason ohjearvojen saavuttamista oleskeluparvekkeilta.

Koska kaava periaatteessa mahdollistaa myös rakennuksen kor-vaamisen vastaavalla uudisrakennuksella on kaavassa annettu-määräys tärinän ja runkomelun mahdollisen torjuntatarpeen huo-mioon ottamiseksi. Nykyisen rakennuksen asuinkäyttö ei kuiten-kaan laadittujen selvitysten mukaan edellytä runkomelun tai täri-nän torjuntatoimenpiteitä.

Pelastusturvallisuus

Lähtökohdat

Kaavamuutos koskee olemassa olevan rakennuksen käyttötarkoi-tuksen muuttamista tavanomaiseen asumiskäyttöön. Rakennuk-essa on väestösuoja ja kaksi porrashuonetta. Pihamaalle on pi-hasuunnitelmassa osoitettu tikasauton paikka.

Kaavaratkaisu

Olemassa olevan asuinrakennuksen pelastusteitä tai muita hätä-poistumisjärjestelyjä ei heikennetä. Lopulliset palo- ja pelastustek-niset ratkaisut sekä järjestelyt tulee esittää rakennuslupavai-heessa.

Vaikutukset

Yhteenveto laadituista selvityksistä

Kaavan yhteydessä on laadittu liikennemeluselvitys ja tehty melu- ja värähtelymittauksia rakennuksessa. Pihan ja parvekkeiden me-luntorjuntaa on lisätarkasteltu. Selvitysten perusteella on määri-telty kaavan melun torjuntamääräykset sekä annettu määräys täri-nän ja runkomelun huomioimisesta. Myös pihan kunnostussuunni-telma, viherkerrointarkastelu ja hulevesisuunnitelma ovat olleet pohjana kaavamääräyksille.

Tehdyt selvitykset

- Liikennemeluselvitys, Akukon Oy, 17.12.2020
 - Melu- ja värähtelymittaukset, Akukon Oy, 10.2.2021
-

- Julkisivun äänieristysmittaukset, Akukon Oy, 9.12.2020
- Arvio parvekelasituksista, Akukon Oy, 19.2.2021
- Piha-alueen meluntorjunta, Akukon Oy, 8.9.2021
- Pihasuunnitelmaluonnos ja havainnekuvat, Arkkitehtuuri- ja muotoilutoimisto Talli Oy, 20.9.2021, 5.4.2022
- Hulevesisuunnitelma, GeoUnion Oy, 29.3.2022
- Pihasuunnitelmaluonnos, Ympäristösuunnittelu Liisa Alanko Oy, 30.3.2022
- Viherkertoimen laskelma, tulokortti, Ympäristösuunnittelu Liisa Alanko Oy, 5.4.2022

Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset

Kaavaratkaisun toteuttamisesta ei aiheudu kaupungille kustannuksia.

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

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja rakennettuun ympäristöön

Kaavaratkaisun toteuttaminen vähentää kaavoitetun liike- ja toimistokerrosalan määrää Malmin keskustassa. Rakennus on kuitenkin ollut koko ajan asumiskäytössä, joten kaavan käyttötarkoituksimuutoksen todelliset kaupunkirakenteelliset vaikutukset ovat vähäisiä. Malmin keskustan kehittämisessä on todennäköistä, että muilla kaupallisesti keskeisillä korttelialueilla nostetaan asumisen lisäksi myös liike- ja palvelutilan kerrosalaa.

Kaavamuutoksen vaikutukset rakennettuun ympäristöön ovat vähäisiä.

Vaikutukset luontoon ja maisemaan

Keskustamaisen ympäristön kaavamuutoksella, jolla vakiinnutetaan nykyinen käyttö ei ole merkittäviä vaikutuksia luontoon ja maisemaan. Asemakaavalla on havaittavaa vaikutusta meluesteen vuoksi, sillä se tekee Malmin kauppapientä katutilasta suljetun.

Pysäköintipaikkojen vähentäminen pihamaalta mahdollistaa kasvillisuuden lisäämistä pihamaalle. Kaava velvoittaa rakentamatta jäävien tontinosien istuttamiseen ja niiden elinvoimaisen puuston säilyttämiseen.

Kaavaratkaisu mahdollistaa maanvaraisen pihan. Maanvaraisen

pihamaan on arvioitu parantavan mahdollisuuksia monimuotoisuutta tukeviin ekologisisiin prosesseihin, kuten ravinnekiertoon.

Vaikutukset liikenteen ja teknisen huollon järjestämiseen

Koska rakennusoikeus ei muutu, ja rakennus on asuinkäytössä jo nykyisin, kaavamuutoksella ei ole merkittäviä vaikutuksia liikenteeseen ja liikennemääriin. Tontilta poistuu noin kahdeksan pysäköintipaikkaa, mikä voi aiheuttaa lisäkysyntää kadunvarsi-pysäköinnille.

Malmin kauppätien ja Örskintien risteysjärjestelyjä voidaan liikenteellisesti parantaa, kun katualuetta hieman suurennetaan.

Kaavaratkaisu ei edellytä muutoksia yhdyskuntateknisen huollon verkostoon.

Vaikutukset kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön

Katukuvaan on vaikutuksia uudella meluesteellä. Meluesteen ulkomuotoa ohjataan kaavamääräyksen esteen sopeuttamiseksi katukuvaan. Malmin kauppatielle näkymä muuttuu rakennetumaksi. Pihasuunnitelmassa on huomioitu nykyistä Malmin kauppatielle näkyvää puustoa siten, että puita olisi mahdollista säilyttää.

Valtakunnallisesti merkittävän vanhan aseman (RKY2009) kaupunkikuvalliseen asemaan kaavamuutoksella ei ole merkittävää vaikutusta.

Vaikutukset ilmastonmuutoksen hillintään ja sopeutumiseen

Kaavamuutoksella ei ole merkittäviä vaikutuksia ilmastonmuutoksen hillintään ja sopeutumiseen. Kaava mahdollistaa asumista hyvien joukkoliikenneyhteyksien äärellä. Rakennuksen elinkaarta kaavamuutos todennäköisesti pidentää. Rakennuksen säilyttäminen on lähtökohtaisesti materiaalien ja rakentamisesta aiheutuvien päästöjen kannalta myönteinen ratkaisu.

Kaavaratkaisun hiilijalanjälkeä on arvioitu Helsingin asemakaavojen vähähiilisyyden arviointimenetelmällä (HAVA). HAVA-laskuri arvioi hiilijalanjälkeä ja -kädenjälkeä 50 vuoden tarkastelujaksolla. Menetelmällä arvioitiin kahta kaavamuutoksen toteutusvaihtoehtoa. Ensimmäisessä vaihtoehdossa (VE1) nykyinen asuinrakennus säilyy. Toisessa vaihtoehdossa (VE2) nykyinen rakennus korvataan vastaavalla uudisrakennuksella. Laskurin mukaan VE1:ssa muodostuisi kerrosneliötä kohden vuosittain noin 7 kg hiilijalanjälki ($7 \text{ kgCO}_2\text{e/k-m}^2\text{/a}$) ja asukasta kohden noin 315 kg hiilijalanjälki ($315,1 \text{ kgCO}_2\text{e/asukas/a}$). Hiilijalanjälki olisi yhteensä $28\,705,3 \text{ kgCO}_2\text{e}$. Uudisrakennusvaihtoehdossa (VE2) muodostuisi kerrosneliötä kohden vuosittain noin 12 kg hiilijalanjälki ($12,5 \text{ kgCO}_2\text{e/k-m}^2\text{/a}$) ja 3,4 kg hiilikädenjälki. Asukasta kohden syntyisi

vuosittain noin 560 kg hiilijalanjälki (560,3 kgCO₂e/asukas/a) ja 152 kg hiilikädenjälki (152,1 kgCO₂e/a). Hiilijalanjälki olisi yhteensä 51 050,3 kgCO₂e ja hiilikädenjälki 13 858 kgCO₂e. Säilyttävän vaihtoehdon hiilijalanjälki on merkittävästi pienempi.

Pysäköintipaikkojen vähentäminen lisää mahdollisuuksia maanvaraisille istutuksille. Pyörien pysäköintiin liittyvät kaavavelvoitteet voivat lisätä pyöräliikennettä. Melusuojauksen avulla pihalle saadaan viihtyisämpi oleskelualue, mikä parantaa asuinoloja esimerkiksi pitkittyvissä hellejaksoissa.

Kaavan hulevesiä ja vihertehokkuutta koskevat määräykset edesauttavat ilmastotavoitteiden saavuttamista. Kaavahankkeen vaikutukset ilmastomuutoksen hillintään ja sopeutumiseen ovat paikallisia ja vähäisiä, mutta tukevat osaltaan koko kaupungin tavoitteita vähähiilisen kaupunkirakenteen toteuttamisessa.

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

Melusuojauksen ja autopaikkojen vähentämisen avulla pihan viihtyisyys ja asukkaiden toimintamahdollisuudet pihalla paranevat. Maanvaraisten pihojen kasvullisilla alueilla on nähty olevan merkitystä myös melunvaimennuksen kannalta. Meluseinä toisaalta vähentää sosiaalista valvontaa kadulla, mutta toisaalta lisää pihan yksityisyyttä. Seinämät saattavat houkutella ilkivaltaan. Oleskelualue on auringon valossa lähinnä aamupäivisin. Varjoisa oleskelualue parantaa asuinoloja pitkittyvissä hellejaksoissa. Kaavamuutoksen myötä rakennusta voidaan käyttää tavanomaisena vuokratilana, mikä voi monipuolistaa korttelin asukasjakaumaa. Käyttö nuorisoasuntolana on edelleen mahdollista, mutta kaava ei siihen velvoita. Kaavaratkaisun melun- ja tärinätorjuntaa koskevat määräykset luovat edellytykset terveellisen, turvallisen ja viihtyisän asuinympäristön toteuttamiselle.

Toteutus

Nykyisen asuntolarakennuksen käyttö tavanomaisena asuinkerrostalona edellyttää kaavamuutoksen lainvoimaisuutta ja kaavan vaatimien meluntorjuntatoimien toteuttamista.

Suunnittelun lähtökohdat

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

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

- luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen
- ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja

Tavoitteiden huomioon ottamista selostetaan tarkemmin kohdissa ”Ekologinen kestävyys” sekä ”Ympäristöhäiriöt”.

Kaavaratkaisu ei ole ristiriidassa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kanssa.

Yleiskaava

Helsingin yleiskaavan 2016 mukaan alue on liike- ja palvelukeskustaa (C1). C1-alueen kaavamääräys: *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 monipuolisempana. 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.*

Tontin asuinkäyttö on yleiskaavan mukaan mahdollista. Tarkoituksena on jatkaa olemassa olevan rakennuksen elinkaarta ja mahdollisuudet osoittaa maantasokerros liiketilaksi ovat rajoitetut muun muassa nykyisen väestösuojan takia. Korttelitehokkuus on 2,1, mikä on hieman tehokkaampaa kuin yleiskaavassa esitetty viereisen A2-alueen pääasiallinen korttelitehokkuus 1,0 – 2,0. Malmin keskustan suunnitteluperiaatteissa on tarkemmin määriteltä Malmin ydinkeskustan sijoittumista ja toimintojen sekoittuneisuutta. Yleiskaavan laajalla C1-alueella liike- ja toimitilaa on tarkoitus Malmin keskustan suunnitteluperiaatteiden mukaisesti lisätä erityisesti nk. Sydän-Malmin alueella. Kaavamuutosalue ei kuulu Sydän-Malmiin.

Kaavaratkaisu on Helsingin yleiskaavan 2016 mukainen.

Helsingin maanalaisessa yleiskaavassa nro 12704 (tullut voimaan 19.8.2021) kaava-alueeseen ei kohdistu merkintöjä. Nyt laadittu kaavaratkaisu on maanalaisen yleiskaavan mukainen.

Asemakaavat

Alueella on voimassa asemakaava nro 10034 (tullut voimaan

9.7.1993). Kaavan mukaan alue (korttelin 38101 tontti 2) on liike- ja toimistorakennusten korttelialuetta (K) ja sille saa rakentaa myös hotellin. Rakennusoikeus on 4100 k-m². Suurimmat kerrosluvut ovat neljä ja viisi. Örskintien puolelle on asetettu julkisivun enimmäiskorkeus ja viisikerroksiselle osalle vesikaton suurin sallittu korkeusasema. Tontille on osoitettu maanalainen tila lähinnä autojen säilytystä varten. Kaavassa on julkisivun ääneneristävyyssvaatimuksia majoitustiloille. Turkhaudantien puoleinen rakennuksen ensimmäinen maanpäällinen tila on rakennettava liike-, toimisto- ym. vastaaviksi tiloiksi. Malmin kauppätien puoleiselle tontin osalle on osoitettu puin ja pensain istutettava alueen osa. Autopaikkoja on rakennettava hotelleja varten vähintään 1 autopaikka/ 150 m² kerrosalaa. Toimistoja ja muita liiketiloja varten vähimmäismäärä on 1 ap/ 250 k-m² ja myymälöitä varten 1 ap/ 100 k-m².

Rakennusjärjestys

Helsingin kaupungin rakennusjärjestys on hyväksytty 22.9.2010.

Muut suunnitelmat ja päätökset

Kaupunginhallitus on myöntänyt poikkeusluvan 98-2084/526 7.9.1998 § 1210 nuorisoasuntolan rakentamiselle ja poikkeamiselle kaavan edellyttämien liike- ja toimistotilojen rakentamisesta Turkhaudantien puoleisen rakennuksen ensimmäiseen maanpäälliseen kerrokseen. Tontin todettiin sijaintinsa puolesta soveltuvan hyvin myös nuorisoasumiseen. Junaliikenteen aiheuttamien melu- ja värinähaittojen takia luvan ehtoina olivat:

- Malmin kauppätien puolella rakennuksen ulkoseinien sekä ikkunoiden ja muiden rakenteiden ääneneristävyyden liikennemelua vastaan on oltava vähintään 38 dB (A).
- Malmin kauppätien puolella rakennuksen ensimmäiseen maanpäälliseen kerrokseen ei saa rakentaa asuntoja.
- Rakennus on suunniteltava niin, ettei raideliikenteen aiheuttama runkoäänen enimmäisäänitaso ylitä 40 dB(A).

Rakennuslautakunta on myöntänyt poikkeusluvan 38- 4571-S-98 (rakennusalan rajojen ylitykset, viisikerroksisen osan enimmäiskorkeuden ylitys, autopaikkoja rakennetaan 1 ap/250 k-m²).

Rakennuslautakunta on myöntänyt rakennusluvan 38-0240-99-A nuorisoasuntolan rakentamiseksi 09.03.1999 § 164. Luvan mukaan rakennus on suunniteltava niin, ettei raideliikenteen aiheuttaman runkoäänen enimmäistaso ylitä 40 dB.

Kaupunkiympäristölautakunta hyväksyi Malmin keskustan suunnitteluperiaatteet 1.6.2021. Suunnitteluperiaatteet määrittelevät Malmin keskustan kehittämisen ja täydennysrakentamisen tavoitteet, osoittavat mahdollisia uuden maankäytön alueita ja linjaavat mahdollisia käyttötarkoitusten muutoksia.

Suhde Malmin keskustan suunnitteluperiaatteisiin

Kaava-alue on suunnitteluperiaatteissa keskustakorttelivyöhykettä ja sen erityistä ydinkeskustan jatkovyöhykettä, jota voidaan kehittää toiminnoiltaan monipuolisena ydinkeskustan jatkeena. Suunnitteluperiaatteiden mukaan toimitilatontin kaavamuutos asunnoiksi vaatii erityiset perustelut hakemusvaiheessa. Muutettaessa toimitiloille kaavoitetun korttelialueen asemakaavaa, tulee 25 % kokonaiskerrosalasta sekä pääosa katutasen kerrosalasta käyttää käyttötarkoitukseltaan muunneltavissa olevaksi työ-, toimi- tai asukastilaksi.

Kaavamuutoksen erityinen perustelu käyttötarkoituksen muutokselle on rakennuksen poikkeamislupa sekä selvitykset, joiden mukaan tontti on muutettavissa asuinkäyttöön ja suunnitelmat, joilla asuinviihtyvyyttä ja turvallisuutta voidaan ennestään parantaa. Autopaikkojen vähentämisen myötä pihasta saadaan suurempi osa oleskelukäyttöön ja voidaan myös lisätä kasvillisuutta tontilla. Suunnitteluperiaatteiden tavoitteesta käyttää 25 % kokonaiskerrosalasta käyttötarkoitukseltaan muunneltavissa olevaksi tilaksi voidaan joustaa, koska kyseessä on olemassa olevan rakennuksen hyödyntäminen.

Pohjakartta

Helsingin kaupungin kaupunkimittauspalvelut on laatinut pohjakartan.

Maanomistus

Tontti 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 2020 tontin omistajan hakemuksesta.

Viranomaisyhteistyö

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

- Helen Oy
- Helen Sähköverkko Oy
- Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) vesihuolto
- kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala (kaupunginmuseo)

Osallistumis- ja arviointisuunnitelman sekä kaavan valmisteluaineiston nähtävilläolo

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

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

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä valmisteluaineistoa oli nähtävillä 25.10.–12.11.2021 seuraavissa paikoissa:

- Kaupunkiympäristön asiakaspalvelussa, Työpajankatu 8
- Malmitalolla, Ala-Malmin tori 1
- verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat.

Yhteenveto viranomaisten kannanotoista

Helsingin seudun ympäristöpalvelut –kuntayhtymä totesi, että kaavamuutos ei edellytä vesihuollon lisärakentamista. Kaupunginmuseo piti asemakaavamääräysten tarkennuksia hyvänä, sillä ne vastaavat paremmin nykyisiä ja tulevia toimintoja.

Kannanotot on esitetty vuorovaikutusraportissa

Yhteenveto mielipiteistä

Mielipiteet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä valmisteluaineistosta kohdistuivat lasimateriaalin käyttöön. Mielipiteet on otettu huomioon kaavoitustyössä siten, että kaava ei velvoita läpinäkyvän materiaalin käyttöön melusteessa.

Kirjallisia mielipiteitä saapui yksi kpl.

Vastine mielipiteeseen on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Valmisteluaineiston muut käsittelyvaiheet

Ehdotus on julkisesti nähtävillä 30 päivän ajan. Asemakaavoituspalvelu pyytää kaavaehdotuksesta lausunnot seuraavilta tahoilta:

- Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY)
- Helen Oy
- Helen Sähköverkko Oy
- kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala (kaupunginmuseo)

Tätä selostusta täydennetään asemakaavan muutosehdotuksen julkisen nähtävilläolon jälkeen.

Helsingissä, 4.5.2022

Marja Piimies
asemakaavapäällikkö

Asemakaavan seurantalomake

Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta	091 Helsinki	Täyttämispvm	09.03.2022
Kaavan nimi	Turkhaudantie 3		
Hyväksymispvm		Ehdotuspvm	
Hyväksyjä		Vireilletulosta ilm. pvm	04.10.2021
Hyväksymispykälä		Kunnan kaavatunnus	09112775
Generoitu kaavatunnus			
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	0,2115	Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]	
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha]		Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]	0,2115

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	0,2115	100,0	4100	1,94	0,0000	0
A yhteensä	0,2111	99,8	4100	1,94	0,2111	4100
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä	0,0000		0		-0,2115	-4100
T yhteensä						
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä	0,0004	0,2			0,0004	
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				

Alamerkinnot

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä	0,2115	100,0	4100	1,94	0,0000	0
A yhteensä	0,2111	99,8	4100	1,94	0,2111	4100
AK	0,2111	100,0	4100	1,94	0,2111	4100
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä	0,0000		0		-0,2115	-4100
K	0,0000		0		-0,2115	-4100
T yhteensä						
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä	0,0004	0,2			0,0004	
Kadut	0,0004	100,0			0,0004	
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Turkhaudantie 3 asemakaavan muutos

Kaupunkiympäristön toimiala
Asemakaavoituspalvelu
Päiväty 4.10.2021

Diaarinumero HEL 2020-008733
Hankenumero 4003_11
Oas 1555-00/21

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

Tontin käyttötarkoitusta muutetaan niin, että asuinkäyttö vakiintuu. Kaavamuutoksen avulla parannetaan tontin asumisolosuhteita ja viihtyisyyttä. Tontin etelärajaan tehdään tarkistus.

Suunnittelun tavoitteet ja alue

Asemakaavan muutos (kaavaratkaisu) koskee Malmin aseman läheisyydessä sijaitsevaa tonttia, joka rajautuu Turkhaudentiehen, Örskintiehen ja Malmin kauppatiehen. Kaavaratkaisu mahdollistaa, että tontille rakennettua nuorisotasuntoa voidaan käyttää tavanomaisena asuinkerrostalona. Tavoitteena on mahdollistaa rakennuksen monipuolinen asutuskäyttö ja parantaa asumisviihtyisyyttä ja turvallisuutta liikenteellisesti keskeisellä paikalla. Oleskeluviihtyisyyttä parannetaan pihan melusuojauksella sekä vähentämällä pihalta autopaikkoja.

Osallistuminen ja aineistot

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma ja kaavan valmisteluaineistoa (selostusluonnos, liikennemeluserveys, melu- ja värähtelymittaukset, julkisivun äänieristysmittaukset, arvio parvekelasituksista, piha-alueen meluntorjunta, pihasuunnitelmaluonnos havainnekuviin) on esillä 25.10.– 12.11.2021 seuraavissa paikoissa:

- verkkosivuilla <https://www.hel.fi/suunnitelmat>.
- Malmitalolla, osoite: Ala-Malmin tori 1.

Kaupunkiympäristön asiakaspalvelu palvelee puhelimitse numerossa 09 310 22111 ja verkossa <https://www.hel.fi/kaupunkiymparisto/fi/yhteystiedot>. Asiakaspalvelun käyntiosoite on Työpajankatu 8, tarkistathan poikkeustilanteen aikana asiakaspalvelupisteen aukiolon. 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 12.11.2021**. Kirjalliset mielipiteet lähetetään osoitteeseen Helsingin kaupunki, Kirjaamo, PL 10, 00099 HELSINGIN KAUPUNKI, (käyntiosoite: Kaupungintalo, Pohjoisesplanadi 11–13, puhelinnumero: 09 310 13700, verkko-osoite:

<https://www.hel.fi/helsinki/fi/kaupunki-ja-hallinto/hallinto/kirjaamo>) tai sähköpostilla helsinki.kirjaamo@hel.fi.

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

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

Osalliset

Alueen suunnittelussa osallisia ovat:

- alueen ja lähialueiden maanomistajat, asukkaat ja yritykset
- seurat ja yhdistykset
 - Malmi-Seura
 - Malmin seudun yritysyhdistys ry
 - Koillis-Helsingin yrittäjät = Helsingin Yrittäjät – Pohjois-Helsinki ry
 - Malmin seudun asukasyhdistys ry
 - Koillis-Seura
 - Helsingin Yrittäjät
 - Helsingin kaupunginosayhdistykset ry Helka
 - Helsingin seudun kauppakamari
- asiantuntijaviranomaiset
 - Helen Oy
 - Helen Sähköverkko Oy
 - Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY
 - Helsingin vanhusneuvosto
 - Helsingin nuorisoneuvosto
 - Museovirasto
 - kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala

Vaikutusten arviointi

Kaavan valmistelun yhteydessä arvioidaan kaavan toteuttamisen vaikutuksia muun muassa yhdyskuntarakenteeseen ja rakennettuun ympäristöön, ihmisten elinoloihin, elinympäristöön, kaupunkikuvaan, 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 vi-reille tontin omistajan hakemuksesta. Kaupunki valmistelee ase-makaavan muutoksen perusteella mahdollisesti kyseeseen tule-van maankäytösopimuksen hakijan kanssa käytävissä neuvotte-luissa.

Voimassa olevassa asemakaavassa (1993) alue on merkitty liike- ja toimistorakennusten korttelialueeksi (K).

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

Suunnittelualue sijoittuu valtakunnallisesti merkittävän rakenne-tun kulttuuriympäristön läheisyyteen. Malmin kauppap tien toisella puolen sijaitsee Malmin vanha asema, joka on asemakaavalla suojeltu valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympä-ristö (RKY2009).

Suunnittelualuetta koskevia päätöksiä, suunnitelmia ja selvityksiä:

- Kaupunginhallitus on myöntänyt poikkeusluvan 7.9.1998 nuo-risoasuntolan rakentamiselle ja poikkeamiselle kaavan edellyt-tämien liike- ja toimistotilojen rakentamisesta Turkhaudentien puoleisen rakennuksen ensimmäiseen maanpäälliseen kerrok-seen.
- Kaupunkiympäristölautakunta hyväksyi Malmin keskustan suunnitteluperiaatteet 1.6.2021. Alue on suunnitteluperiaat-teissa keskustakorttelivyöhykettä ja sen erityistä ydinkeskus-tan jatkovyöhykettä.
- Liikennemeluserveys, (Akukon, 17.12.2020)
- Melu- ja värähtelymittaukset, (Akukon, 18.12.2020)
- Julkisivun äänieristysmittaukset, (Akukon, 9.12.2020)
- Arvio parvekelasituksista, (Akukon, 19.2.2021)
- Piha-alueen meluntorjunta, (Akukon, 8.9.2021)
- Pihasuunnitelmaluonnos havainnekuvineen, (Arkkitehtuuri- ja muotoilutoimisto Talli Oy, 20.9.2021).

Tontilla sijaitsee vuonna 2000 valmistunut 72 asuntoa käsittävä kerrostalo, jossa on neljä- ja kuusikerroksiset osat. Pihalla on 16 autopaikkaa. Pihamaa on melualuetta. Asemalle on matkaa noin 200 metriä ja bussiterminaaliin noin 100 metriä.

Lisätiedot suunnittelijoilta**Maankäyttö**

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

Liikenne

Kari Tenkanen, liikenneinsinööri, p. (09) 310 37132, kari.tenkanen@hel.fi

Teknistaloudelliset asiat

Tomi Varjus, diplomi-insinööri, p. (09) 310 26530, tomi.varjus@hel.fi

Julkiset ulkotilat, maisema

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



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

Helsingissä 4.10.2021

Kaisa Jama
Malmi-tiimi, tiimipäällikkö

Kaavoituksen eteneminen

Vireilletulo

- kaavoitus on tullut vireille vuonna 2020 tontin omistajan hakemuksesta



OAS

- OAS ja muuta aineistoa nähtävillä 25.10.– 12.11.2021
- nähtävilläolosta ilmoitetaan kirjeillä, verkkosivuilla <https://www.hel.fi/suunnitelmat> ja Koillis-Helsingin Lähtieto -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



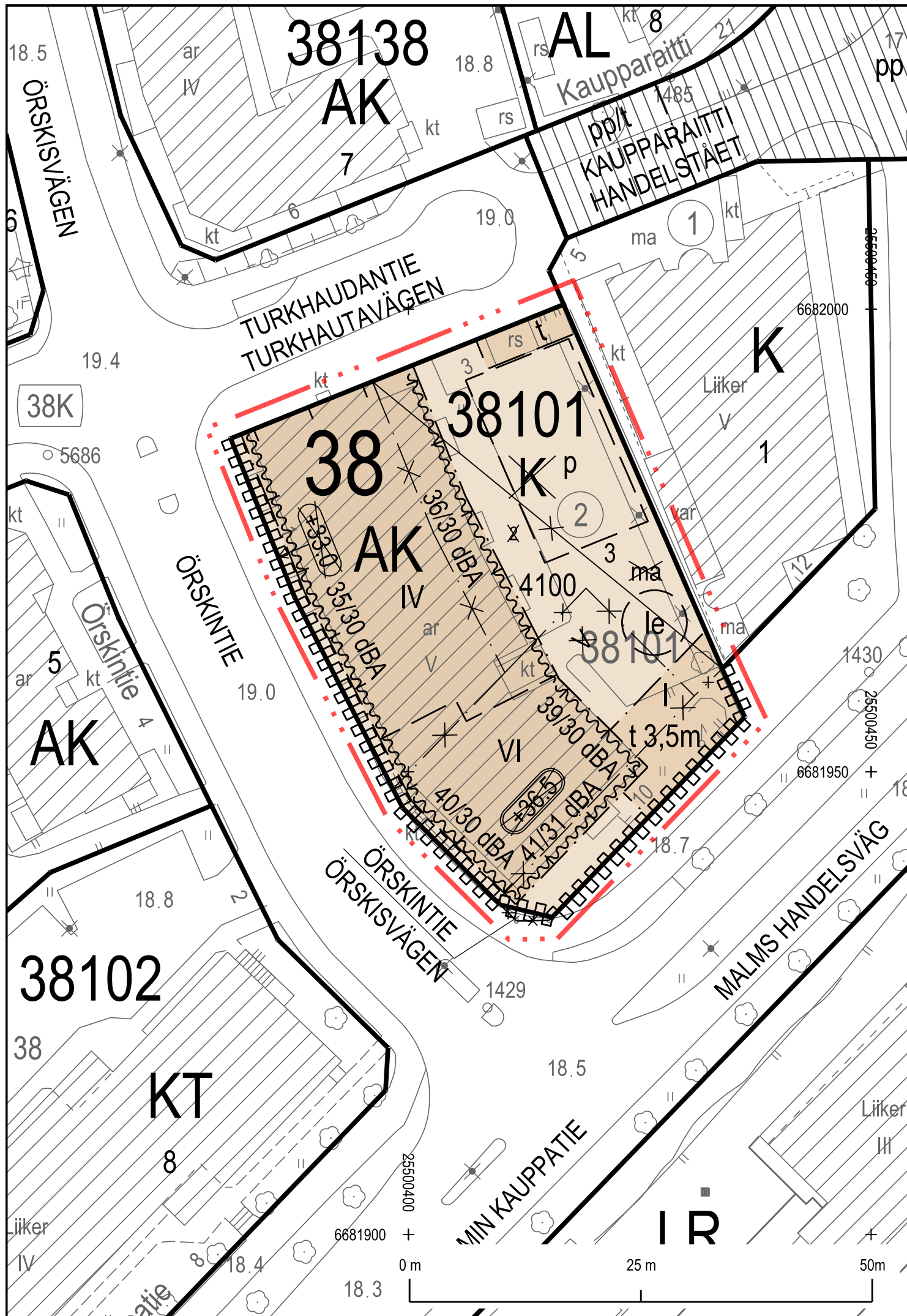
Hyväksyminen

- mielipiteisiin, lausuntoihin ja muistutuksiin vastataan vuorovaikutusraportissa, joka löytyy karttapalvelusta <https://kartta.hel.fi/suunnitelmat>
- kaupunkiympäristölautakunta hyväksyy kaavan arviolta keväällä 2022
- tieto kaavan hyväksymistä koskevasta päätöksestä lähetetään niille, jotka ovat sitä kirjallisesti pyytäneet kaavaehdotuksen julkisen nähtävilläolon aikana sekä niille muistutuksen jättäneille, joiden sähköposti- tai postiosoite ilmenee muistutuksesta
- 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
Turkhaudantie 3

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Pohjoinen yksikkö / Malmi-tiimi



ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET



Asuinkerrostalojen korttelialue.



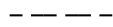
2 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.



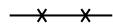
Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.



Osa-alueen raja.



Ohjeellinen alueen tai osa-alueen raja.



Risti merkinnän päällä osoittaa merkinnän poistamista.

38

Kaupunginosan numero.

38101

Korttelin numero.

3

Ohjeellisen tontin numero.

ÖRSKINTIE

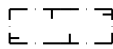
Kadun nimi.

4100

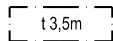
Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.

VI

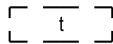
Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.



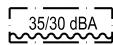
Rakennusala.



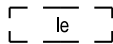
Rakennusala, jolle tulee rakentaa piharakennus tai katos sekä meluseinä. Niiden tulee yhdessä muodostaa yhtenäinen ja Malmin kauppatie ja Örskintien suuntien vähintään 3,5 metrin korkuinen tontin pihaa suojaava melueste. Rakennukseen saa sijoittaa myös liike-, toimisto-, työ- ja palvelutiloja.



Talusrakennuksen rakennusala, sijainti ohjeellinen.



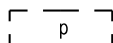
Merkintä osoittaa rakennusalan sivun, jolla rakennuksen julkisivun kokonaisuäänieristävyyden liikennemelua vastaan tulee olla vähintään luvun osoittama desibelimäärä. Suurempi luku osoittaa vaatimuksen raideliikennemelua vastaan makuuhuoneiden osalta, pienempi tieliikennemelua vastaan kaikkien asuinhuoneiden osalta.



Leikki- ja oleskelualueeksi varattu alueen osa, sijainti ohjeellinen.



Katu.



Pysäköintipaikka, sijainti ohjeellinen.



Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.

Rakennusoikeus ja tilojen käyttö

Asukkaiden käyttöön tulee rakentaa riittävien varasto- ja huoltotilojen lisäksi vähintään seuraavat asumisen apu-tilat: talopesula, kuivaustila, talosauna ja vapaa-ajantila.

Tekniset tilat, asukkaiden varastot ja yhteistilat, kuten säilytystilat, pesutuvat, kuivaushuoneet, saunat ja kerhotilat saa rakentaa kaavassa osoitetun kerrosalan lisäksi.

Uudisrakennettaessa tulee asuinkerrostalon maantasokerrokseen rakentaa liike-, toimisto-, työ- ja palvelutiloja vähintään 10 % sallitusta kerrosalasta.

Peruskorjauksen yhteydessä saa maantasokerrokseen sijoittaa liike-, toimisto-, työ- ja palvelutiloja 150 kerrosalaneliömetriä asemakaavassa merkityn kerrosalan lisäksi.

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

Kaupunkikuva ja rakentaminen

Maantasokerroksen julkisivu ei saa antaa umpinaista vaikutelmaa.

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

Uudisrakennettaessa on asuinkerrostalon julkisivujen oltava paikalla muurattua tiiltä lukuun ottamatta parvekkeiden sisäseinä. Uudisrakennettaessa tulee asuinkerrostalon Örskintien puolen julkisivun parvekkeiden olla sisäänvedettyjä. Uudisrakennettaessa tulee asuinkerrostalon liikeiloissa olla suuret ikkunat ja esteetön sisäänkäynti suoraan kadulta.

Teknisiä laitteita saa sijoittaa rakennuksen kerrosluvun estämättä.

Piharakennuksen/katoksen sekä meluseinän julkisivujen on oltava pääosin metallia tai tiiltä. Väriytyksen tulee olla tumma.

Pihat ja ulkoalueet

Piha-alue on kunnostettava leikki- ja oleskelualueeksi ympäristöön sopivia istutuksia ja materiaaleja käyttämällä.

Rakentamalla jäävät tontinosat tulee istuttaa ja niillä oleva elinvoimainen puusto säilyttää.

Tontille tulee istuttaa maanvaraisia puita ja pensaita.

Ympäristötekniikka

Leikkiin ja oleskeluun tarkoitettujen piha-alueiden tulee sijoittaa ja tarvittaessa suojata melulta siten, että niillä saavutetaan melutaso ohjearvo päivällä ja yöllä.

Uudisrakentamisessa oleskeluparvekkeet tulee sijoittaa ja tarvittaessa suojata siten, että niillä saavutetaan melutaso ohjearvo päivällä ja yöllä.

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

Rakennettavuus

Orsi- ja pohjavedenpintaa ei saa alentaa työnaikaisesti eikä pysyvästi.

Ilmastomuutos-hillintä ja sopeutuminen

Uudisrakennettaessa asuinkerrostalon energiatehokkuuden tulee olla rakennusluvan hakemisen ajankohtana määriteltyä A-energialuokkaa tai sitä vastaavaa.

Hulevesiä tulee viivyttaa tontilla ja johtaa maanvaraiselle pihan osalle. Läpäisemättömiä pintamateriaaleja tulee välttää.

Korttelialueen vihertehokkuuden tulee täyttää Helsingin viherkertoimen tavoiteluku.

Piharakennuksessa/katoksessa ja meluseinässä tulee olla viheraiheita kuten viherkattoja tai köynnösseinää.

Liikenne ja pysäköinti

Autopaikkojen määrät ovat:

- asuinkerrostalot vähintään 1 ap/600 k-m² asuinkerrosalaa
- liike- ja toimistotilat enintään 1 ap/80 k-m²

Pyöräpaikkojen määrät ovat:

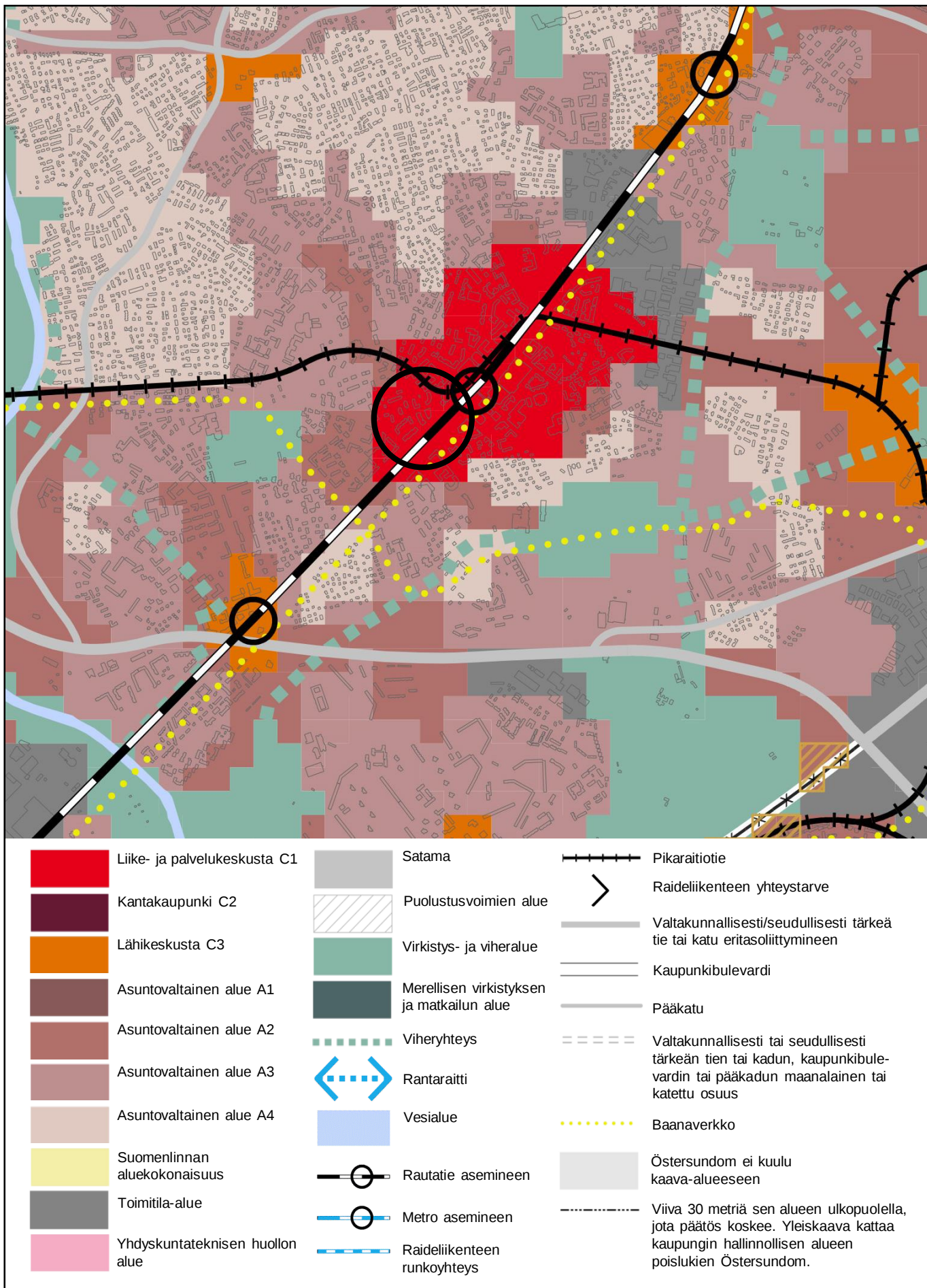
- asunnot vähintään 1 pp/30 k-m². Pyöräpaikoista vähintään 75 % on oltava pihatasossa olevassa tai muuten hyvin saavutettavassa ulkoiluvälinevarastossa
- vieraspysäköinti vähintään 1 pp/1000 k-m² sisäänkäyntien läheisyyteen
- liike- ja toimistotilat vähintään 1 pp/50 k-m². Pyöräpaikoista vähintään 50 % on oltava katetussa ja lukittavissa olevassa tilassa.

Tällä asemakaava-alueella korttelialueelle on laadittava erillinen tonttijako.



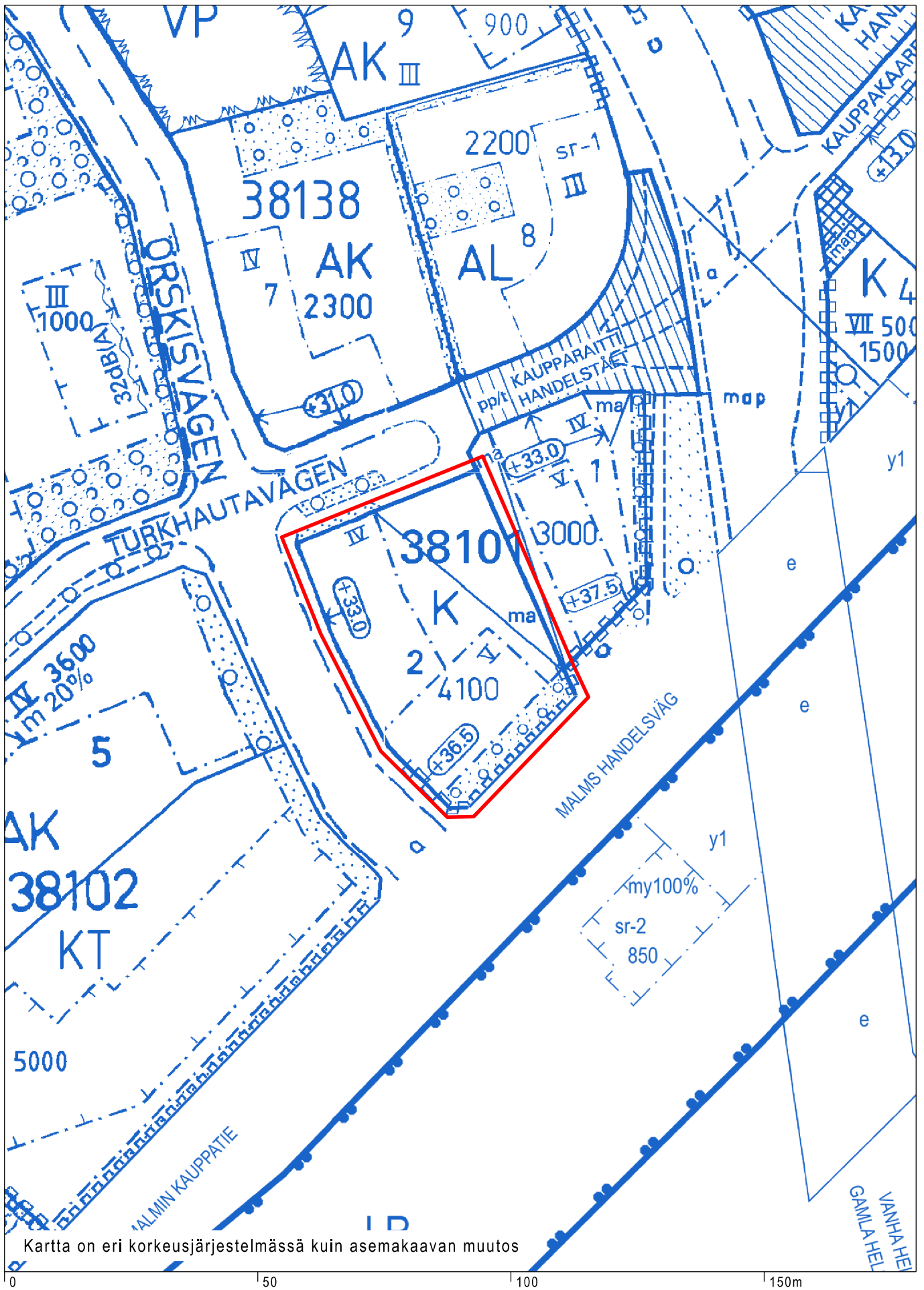
Turkhaudantie 3
Havainnekuva

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Pohjoinen yksikkö / Malmi-tiimi



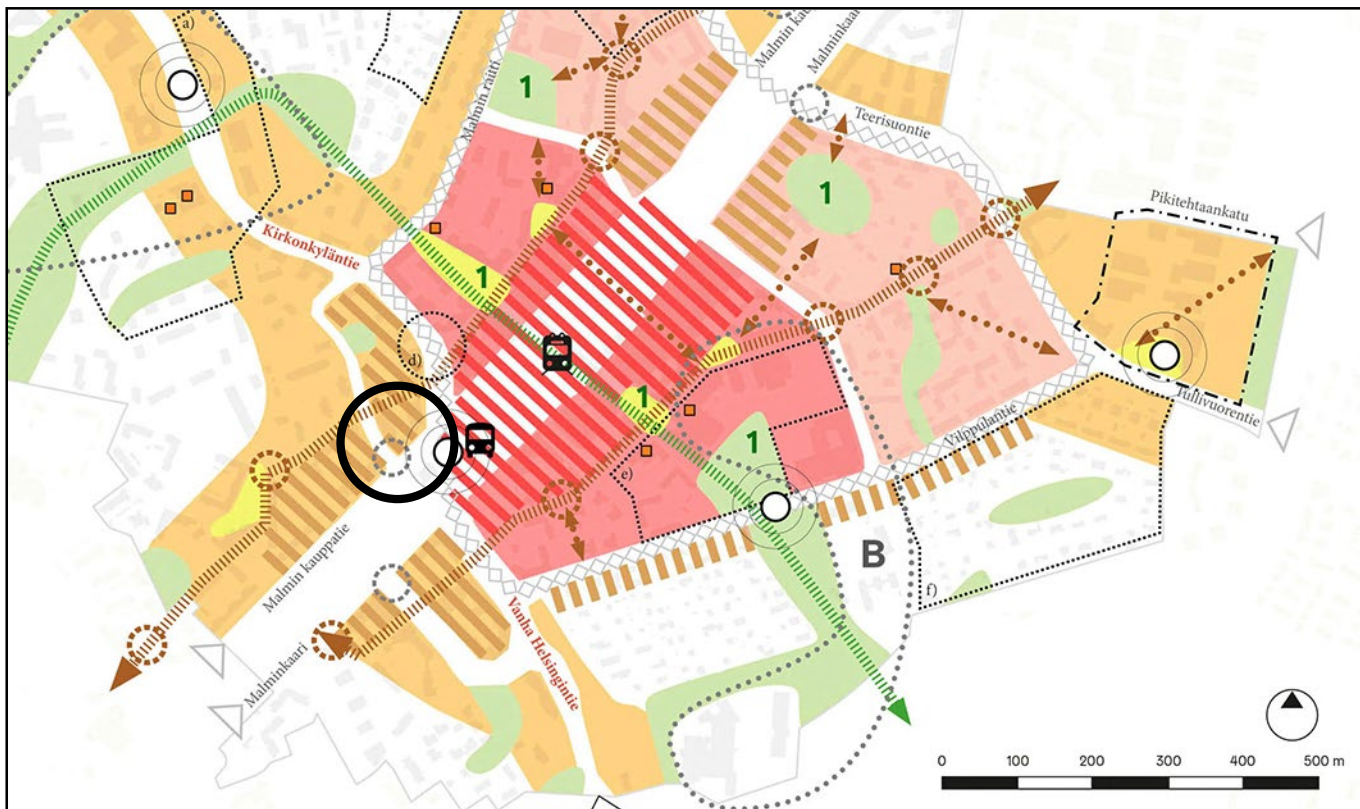
Ote Helsingin yleiskaavasta 2016
Turkhaudentie 3

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Pohjoinen yksikkö / Malmi-tiimi



Ote ajantasa-asemakaavasta
Turkhaudantie 3

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Pohjoinen yksikkö / Malmi-tiimi



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 etätyötiloina. Maantasokerroksen kaupallisten tilojen tulee avautua julkiseen katutilaan sisäänkäynnin ja isoin ikkunapinnoin.

Rakennusten pääasiallinen kerrosluku 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.

Ydinkeskustan jatkovyöhyke

Keskustan osa-alue, jota voidaan kehittää toiminnoiltaan monipuolisena ydinkeskustan jatkeena. Toimitilatontin kaavamuuksasunnoiksi vaatii erityiset perustelut hakemuskäytännössä. Muutettaessa toimitiloille kaavoitetun korttelialueen asemakaavaa, tulee 25 % kokonaiskerroslasta sekä pääosa katutason kerroslasta käyttää käyttötarkoitukseltaan muunneltavissa olevaksi työ-, toimi- tai asukastilaksi.

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

Vilppulantien varteen sijoitettavaa osa-alueella on sallittua kehittää riittävän monen tontin muodostamana kokonaisuutena maankäytöltään tehokkaammaksi. Kehittämisessä tulee huomioida alueen ominaispiirteet ja uuden rakentamisen liittyminen olemassa olevaan pientaloaluympäristöön.

Kävelyakseli ja solmukohta

Keskeinen kävelyn runkoyhteys, jonka kaupunkikuvalliseen ilmeeseen ja toteutuksen laatuun tulee kiinnittää erityistä huomiota. Reitin yhtenäistä ilmettä tulee tukea toteutussuunnittelun 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 merkittävissä kohdissa johdattavuutta tulee kehittää esimerkiksi opastejärjestelyillä, valaistuksella, istutuksilla ja kadunkalusteilla.

Katuverkoston portti

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

Malmi asemasta 200 metrin säteellä voidaan tapauskohtaisen harkinnan perusteella kaavoittaa kortteleita, joille ei tarvitse osoittaa autoille tarkoitettua pysäköintitilaa. Tällöin kiinteistöillä tulee olla vähimmäisvaatimuksia paremmat pyörä- ja huoltotilat sekä turvalliset autoliikenteen huolto- ja saatto-liikennejärjestelyt.

Korttelipihojen tulee olla vihreitä.

Kaikkia asemakaavahankkeissa käytetään Helsingin viherkerroinmenetelmää riittävän tonttikohdaisen viherrakenteen varmistamiseksi.

Mira Pykälistö, Liisa Kilpilehto

17.12.2020

Turkhaudantie 3, Helsinki

Asiakas: Kiinteistö Oy Torino Asset c/o Premico Management Oy

Yhteyshenkilö: Samuel Tuomola

LIIKENNEMELUSELVITYS**1 TIIVISTELMÄ**

Helsingin Malmille osoitteeseen Turkhaudantie 3 suunnitellaan asemakaavanmuutosta. Tässä raportissa esitetään kohteesta tehty liikennemeluseelvitys, jonka tuloksena esitetään kohteessa vaadittavat äänitasoerotukset erikseen tie- ja raideliikennemelua vastaan sekä tarkastellaan melun ohjearvojen täyttymistä pihan oleskelualueella.

Kohteen laskennan perusteella määritelty äänitasoerovaatimus ΔL_A tieliikennemelua vastaan on suurimmillaan 31 dB Malmin kauppapien puolella. Vastaavasti enimmäisäänitasolaskennan perusteella määritelty äänitasoerovaatimus ΔL_A raideliikennemelua vastaan on suurimmillaan 41 dB, myös Malmin kauppapien puolella. Jälkimmäistä tulee tarkastella erityisesti makuuhuoneiden osalta, jotta enimmäisäänitaso ei ylitä lepoon tarkoitetuissa tiloissa. Kohteessa tehtyjen mittausten (3.12.2020) perusteella, äänitasoerotusvaatimukset täyttyvät nykyisillä rakenteilla makuuhuoneessa ja olohuoneessa.

Oleskelualueen sijoittelussa ja meluntorjunnassa tulee jatkosuunnittelussa kiinnittää erityistä huomiota. Liikennemelun torjunta piha-alueella edellyttää 3,5 m korkeaa rakennetta (melueste tai rakennus), jolla saadaan riittävä katvealue, joka voidaan osoittaa oleskelualueeksi.

2 TAUSTA

Helsingin Malmille osoitteeseen Turkhaudantie 3 suunnitellaan asemakaavamuutosta. Tarkoituksena on muuttaa tontin käyttötarkoitus asuintontiksi.

Kohde sijaitsee Pääradan läheisyydessä. Kohteeseen on tarpeen laatia liikenteen meluseelvitys asemakaavamuutosta varten.

Tässä raportissa on esitetty kohteen meluseelvityksen mallilaskennan tulokset rakennusten julkisivuilla ja niiden oleskelualueilla. Lisäksi annetaan asemakaavavaatimusta vastaava A-äänitasoerotus eri julkisivuilla niiden osien äänieristuksen mitoitus varten. Lisäksi otetaan kantaa nykyisten rakenteiden äänieristuksen riittävyyteen.

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

Lisäksi on huomioitu että, Ympäristöministeriön ääniympäristöasetuksen 796/2017 [2] ja sen muutosasetuksen [3] mukaan asuinrakennuksen ulkovaipan ääneneristys on oltava vähintään 30 dB.

3 MELULASKENTA

3.1 Laskenta- ja maastomalli

Ympäristömelun laskennat tehtiin Datakustik Cadna/A 2021 –tietokoneohjelmalla käyttäen kahta yhteispohjoismaista ympäristömelun laskentamallia:

- katuliikenne: tieliikennemelun laskentamalli [4]
- raideliikenne: raideliikennemelun laskentamalli [5]

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

Suunniteltujen ja ympäristön muiden rakennusten korkeustiedot ja sijainnit syötettiin malliin käyttäen lähtötietoina tilaajalta saatuja nykytilanne suunnitelmia, olemassa ollutta kantakartta-aineistoa ja Maanmittauslaitoksen maastotietokanta-aineistoa.

Laskennassa on noudatettu Helsingin kaupungin ohjetta; *Liikennemeluselvityksen laatiminen maankäytön suunnitteluun, Maankäytön yleissuunnittelun ohje 9.9.2019*.

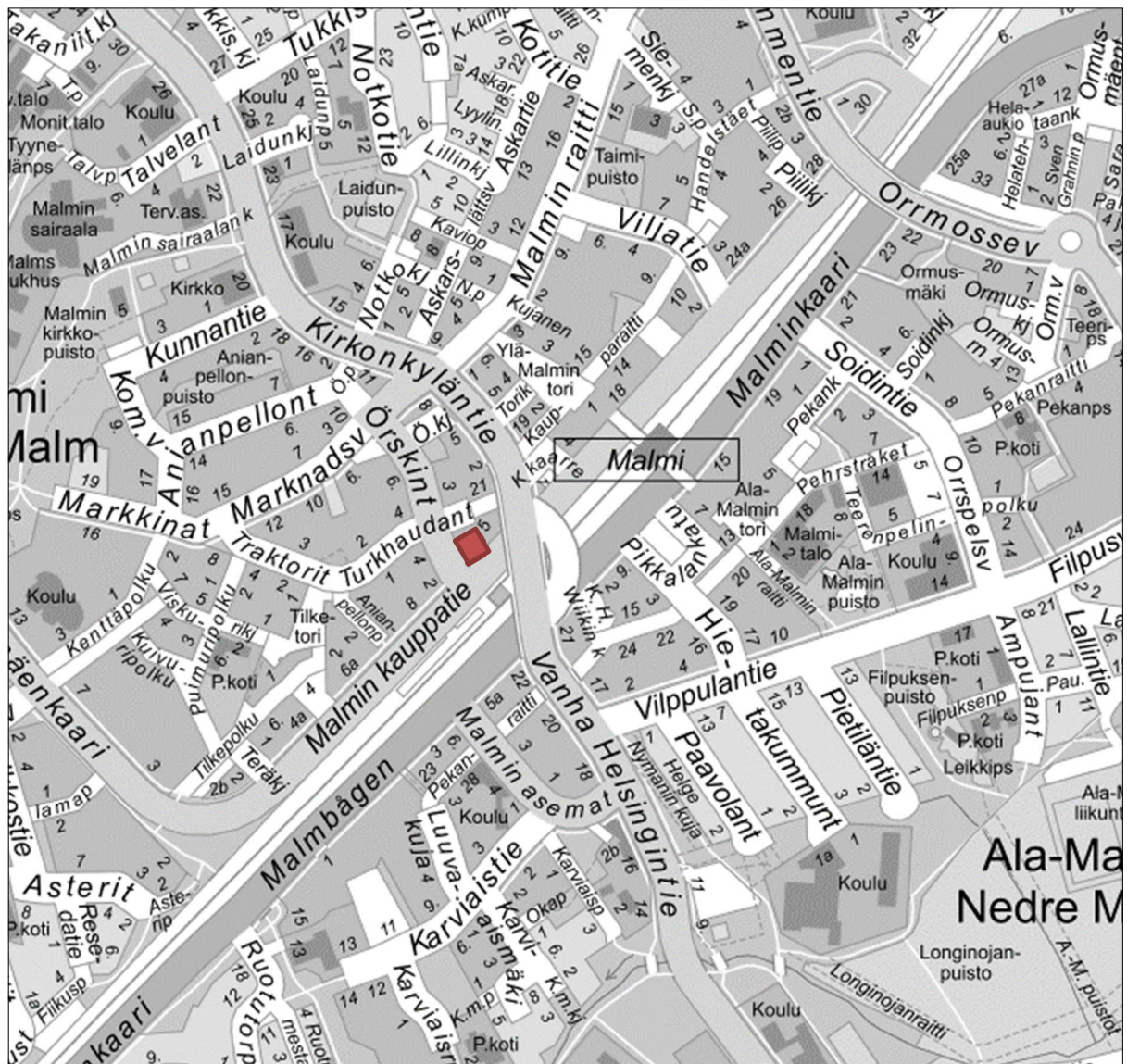
3.2 Laskentasuureet ja -pisteet

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

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

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

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



Kuva 1. Kohteen sijainti kartalla punaisella (lähde: Helsingin karttapalvelu).

3.3 Liikenne

3.3.1 Katuliikenne

Laskennassa otettiin huomioon kohteen lähellä kulkevat kadut sekä kauempana sijaitsevat liikennemääriältään suuret väylät ja kadut. Muita katuja ei otettu mukaan laskentaan. Niiden melulla ei ole merkittävää vaikutusta kokonaismeluun hankkeen rakennusten ja pihan kohdalla.

Laskennassa käytetyt keskimääräisen arkipuorokausiliikenteen ennusteliikennemäärät on esitetty *taulukossa 1*. Ennusteliikenteen tiedot saatiin Helsingin kaupungilta (Kari Tenkanen 20.11.2020).

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

Taulukko 1. Laskennassa käytetyt liikennetiedot.

ENNUSTELIIKENNE KAVL				
Tien nimi		raskas-%	päivän %-osuus	nopeus km/h
Kirkonkyläntie	9 000	12	94 %	40
Vanha Helsingintie	10 000	12	"	40
Pukimäenkaari	3 500	5	"	40
Malmin kauppatie	5 000	5	"	40
Malminkaari	13 000	7	"	40
Markkinatie	3 000	2	"	30
Traktoritie	200	1	"	30
Turkhaudantie (Örskintiestä itään)	50	2	"	30
Turkhaudantie (Örskintiestä länteen)	200	2	"	30
Örskintie	3 000	2	"	40

3.3.2 Raideliikenne

Laskennassa on huomioitu tieliikenteen lisäksi kohteen läheisyydessä kulkevan Pääradan junaliikenne.

Laskennassa käytetyt junaliikenteen ennusteliikennemäärät on esitetty taulukossa 2. Junaliikenteen ennusteliikennemäärät vuodelle 2035 on saatu Helsingin kaupungin meluselvitysohjeesta.

Taulukko 2. Laskennassa käytetyt junaliikenteen määrät (vuoroja / suunta)

ENNUSTELIIKENNE 2030					
TYYPPI		päivä (kpl)	yö (kpl)	pituus (m)	nopeus km/h
Sm4	Sm4 sähkömoottorijunat	14	4	54	110–150*
Sm4	Sm4 sähkömoottorijunat	8	-	106	50–110*
Sm4	Sm4 sähkömoottorijunat	103	31	108	50–110*
Sm5	Sm5 sähkömoottorijunat	391	70	75	50–110*
IC2	Sr2-veturin vetämät kaksikerroksista IC-junavaunuista koostuvat	87	13	156	110–150*
Sm3	Pendolino	32	4	205	110–150*

* keskinopeudet. Enimmäisäänitasojen laskennassa käytetyt nopeudet 110–160 km/h.

4 LASKENTATULOKSET

Laskentatulokset on esitetty liitteissä seuraavasti:

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

Liitteissä esitetyt äänitasot ovat kokonaismelun äänitasoja sisältäen tie- ja raideliikenteen. Kohde rakennus on esitetty ruskealla värillä. Muut rakennukset on esitetty harmaalla värillä.

Pihalle on laskettu keskiäänitaso 2 m korkeudella maanpinnasta ja julkisivuille on laskettu kerroskohdaisesti suurimmat keskiäänitasot. Rakennusten seinillä olevat kahdeksankulmaiset tunnuksat ilmoittavat suurimman kyseisillä julkisivuilla esiintyvän keskiäänitason L_{Aeq} .

5 TULOSTEN TARKASTELU

5.1 Julkisivuihin kohdistuvat melutasot ja äänieristysvaatimukset

Sisämelun yleiset ohjearvot asuintiloille ovat 35 dB päivällä ja 30 dB yöllä [1]. Asemakaavavaatimusta vastaava A-äänitasoeroitus ΔL_A määritetään julkisivuun kohdistuvan melun A-äänitason ja sisämelun A-äänitason tavoitearvon erotuksena.

Raideliikenteen tapauksessa voidaan kuitenkin keskiäänitason lisäksi nähdä tarpeelliseksi tarkastella myös enimmäisäänitasoja L_{Amax} , joita koskien Suomessa ei kuitenkaan ole annettu ohjearvoja. Ympäristöministeriön julkisivujen äänieristyksen mitoitusoppaassa [6] ja ääniympäristöasetuksen soveltamisohjeessa [7] enimmäismelulle asuintiloissa on esitetty suositusarvo 45 dB yöllä. Tästä voidaan laskea vaatimus A-äänitasoeroitukselle vastaavasti kuten keskiäänitason tapauksessakin tiloille, jotka on tarkoitettu nukkumiseen.

Ympäristöministeriön asetuksien mukaan [2,3] asuinrakennuksen ulkovaipan ääneneristys on oltava vähintään 30 dB.

HUOM! Kaavavaatimus sekoitetaan usein epähuomiossa julkisivun eri osien äänieristysvaatimusten kanssa. ΔL_A (tai kaavavaatimus) ei ole sama suure kuin ulkoseinien tai ikkunoiden äänieristys liikennemelua vastaan, vaan se on arvo, mitä on käytettävä julkisivun eri osien äänieristyksen mitoituksessa. Julkisivun osien (esim. ulkoseinän tai ikkunan) äänieristysluku liikennemelua vastaan $R_{A,tr}$ ($=R_w+C_{tr}$) on tarkistettava huonetilakohtaisesti ja se on suurempi kuin ΔL_A . Esim. ikkunoiden äänieristysvaatimus riippuu mm. ikkunoiden suhteellisesta pinta-alasta ja huonetilavuudesta.

Malmin kauppapien puoleiseen rakennuksen julkisivuun kohdistuva keskiäänitaso on suurimmillaan $L_{Aeq,7-22} = 66$ dB. Tämän perusteella laskettu kaavavaatimusta vastaava A-äänitasoeroitus ΔL_A on oltava vähintään **31 dB** (66–35 dB) kyseisellä julkisivulla. Yksittäisen junanohiajon aiheuttaman melun enimmäisäänitaso L_{Amax} on samalla julkisivuilla **86 dB**. Tämän perusteella laskettu kaavavaatimusta vastaava A-äänitasoeroitus ΔL_A raideliikennemelua vastaan on oltava **41 dB** kyseisellä julkisivulla sijaitseissa nukkumiseen tarkoitetuissa tiloissa.

Muilla julkisivuilla niihin kohdistuvat keskiäänitasot ovat $L_{Aeq,7-22} = 54...64$ dB. Näiden perusteella laskettu kaavavaatimusta vastaava A-äänitasoeroitus ΔL_A on oltava vähintään **25...29 dB** kyseisillä julkisivuilla. Samoihin julkisivuihin kohdistuva enimmäisäänitaso on suurimmillaan $L_{Amax} = 77...85$ dB. Tämän perusteella laskettu kaavavaatimusta vastaava A-äänitasoeroitus ΔL_A on oltava vähintään **27...40 dB** kyseisillä julkisivuilla.

Kaavavaatimusta vastaava A-äänitasoerotus vaihtelee riippuen julkisivun ja melulähteen etäisyydestä ja julkisivun suunnasta melulähteisiin nähden. Lisäksi A-äänitasoerotus vaihtelee riippuen, onko se laskettu keskiäänitason tai enimmäisäänitason perusteella. Suositukset kaavavaatimusta vastaavaksi A-äänitasoerotukseksi on esitetty rakennuksen julkisivuilla *liitteessä B*. Sinisellä esitetyt luvut edustavat keskiäänitason perusteella laskettuja vähimmäisvaatimuksia tieliikennemelua vastaan. Punaisella esitetyt luvut edustavat enimmäisäänitason perusteella laskettuja vähimmäisvaatimuksia raideliikennemelua vastaan, jotka tulisi ottaa huomioon, mikäli ko. julkisivulla on nukkumiseen tarkoitettuja asuintiloja.

5.2 Piha-alueet

Melutason päiväajan ohjearvo oleskelualueilla ulkona on 55 dB ja yöaikaan 50 dB [1].

Lasketut päivä- sekä yöajan melutasot ylittävät ohjearvot koko piha-alueella. Nykyisen oleskelualueen sijainti tontin kaakkoisosalla Malmin kauppätien varressa on meluntorjunnan kannalta haasteellinen. Mikäli oleskelualue halutaan säilyttää tontilla kyseisellä paikalla, tulee se rajata akustisesti kiintein 3,5metriä korkein meluestein. Meluesteen esimerkkisijoitus *esitetään kuvassa 2*.

Mikäli oleskelualue voitaisiin sijoittaa kauemmaksi Malmin kauppätiestä olisi sen meluntorjunta luultavammin helpompaa. Pihan toimintojen sijoituksia lienee syytä tarkastella tarkemmin ja sen myötä löytää yhteistyössä pääsuunnittelijan ja melukonsultin kanssa toteuttamiskelpoinen sijainti oleskelualueelle.



Kuva 2. Meluesteen sijoitus ja vaikutus pihalla esiintyviin keskiäänitasoihin.

5.3 Parvekkeet

Parvekkeilla sovelletaan oleskelualueiden ohjearvoa/vaativuutta 55 dB päivällä ja 50 dB yöllä. Kohteen olemassa olevat parvekkeet ovat lasittamattomia noppaparvekkeita, joiden kaiteet ovat osittain betonia ja osittain pinnakaiteella varustettuja. Avoimilla parvekkeilla esiintyvä melutaso on yleensä enintään 3 dB suurempi kuin julkisivuun kohdistuva melutaso julkisivusta tulevan heijastuksen vuoksi.

Nykyisillä lasittamattomilla parvekkeilla melutason ohjearvot ylittyvät selvästi, eivätkä ne melun kannalta täytä oleskelualueiden vaatimuksia. Parvekkeiden meluntorjunnan parantamisedellytyksiä voi jatkossa tarkastella tarkemmin mahdollisten toteutusvaihtoehtojen, kuten lasituksen, kautta.

5.4 VAATIMUSTEN VERTAILU NYKYISIIN RAKENTEISIIN

Kohteessa tehtiin julkisivun äänieristysmittauksia 3.12.2020 (Akukon 201523–02). Mittaustulosten perusteella pystyttiin arvioimaan kohteen nykyisen ulkovaipan äänitasoerotus tie- sekä raideliikennemelua vastaan.

Makuuhuoneen mittaustuloksen perusteella äänitasoerotus raideliikennemelua vastaan on 43 dB (US1) ja olohuoneen osalta äänitasoerotus raideliikennemelua vastaan on 40 dB (US2).

Laskennan perusteella suurin äänitasoerotusvaatimus raideliikennemelua vastaan on 41 dB Malmin kauppap tien puolella. **Mittaustulosten perusteella voidaan todeta, että nykyinen rakenne US1 on äänieristykseltään riittävä makuuhuoneisiin.**

Olohuoneessa tai keittiössä ei ole tarkoituksenmukaista vertailla enimmäisäänitasoja vaan kyseisissä tiloissa tulee tarkastella keskiäänitasoja ja äänitasoerotusta tieliikennemelua vastaan. Suurin äänitasoerotus tieliikennemelua vastaan on Malmin kauppap tien suuntaan 31 dB. Olohuone/keittiössä mitattiin julkisivun äänitasoerotukseksi tieliikennemelua vastaan 33 dB. **Nykyinen rakenne US2 on äänieristykseltään riittävä olohuoneisiin ja keittiöihin. Lisäksi rakenne US2 todennäköisesti soveltuu äänieristykseltään myös makuuhuoneisiin muualla kuin Malmin kauppap tien suuntaisella julkisivulla.**

Mittaustulokset edustavat yksilöllisiä tuloksia, jotka korreloivat mitatun tilan mittasuhteisiin ja siten nykyisiin pohjaratkaisuihin. Tuloksia voi suuntaa antavasti soveltaa mahdollisiin tuleviin pohjaratkaisuihin sekä erityisesti hyödyntää jatkosuunnittelussa.

Mira Pykälistö
Suunnittelija, Medianomi AMK

Liisa Kilpilehto
Akustikko, DI, tiimipäällikkö (melu)

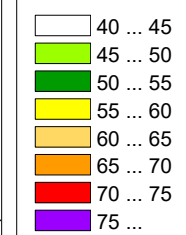
VIITTEET

1. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992. Helsinki, 29.10.1992.
2. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä **796/2017**. Ympäristöministeriö, Helsinki 24.11.2017.
3. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä annetun ympäristöministeriön asetuksen 5 ja 6 §:n muuttamisesta **360/2019**. Ympäristöministeriö. Helsinki 22.03.2019
4. Road traffic noise – Nordic Prediction Method. TemaNord 1996:525. Nordic council of ministers. 110 s. Tieliikennemelun laskentamalli. Ohje 6/1993. Ympäristöministeriö, Helsinki 1993.
5. Raideliikennemelun laskentamalli. Ympäristöopas 97. Ympäristöministeriö, Helsinki 2002. 58 s.
6. Rakennuksen julkisivun ääneneristävyyden mitoittaminen. Ympäristöopas 108. Ympäristöministeriö, Helsinki 2003. 37 s.
7. Ääniympäristö. Ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä. Ympäristöministeriö, Helsinki 28.6.2018. 45 s.

Turkhaudantie 3
Liikennemeluselvitys**Tie- ja raideliikenne**
Ennuste

Julkisivuilla ja piha-alueilla
esiintyvät suurimmat melutasot

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

**AKUKON**

Akukon Oy

SUUN

PÄIVÄYS

MPy

17.12.20

MITTAKAAVA

PAPERIKOKO

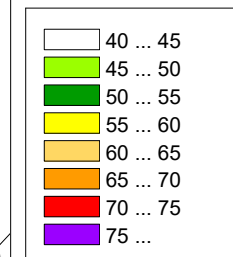
1:750

A4

Turkhaudantie 3
Liikennemeluselvitys**Tie- ja raideliikenne**
Ennuste

Julkisivuilla ja piha-alueilla
esiintyvät suurimmat melutasot

Yö (klo 22-7)
A-keskiäänitaso L_{Aeq}

**AKUKON**

Akukon Oy

SUUN

PÄIVÄYS

MPy

17.12.20

MITTAKAAVA

PAPERIKOKO

1:750

A4

Cadna/A 2020 (Nordic)

Turkhaudantie 3
Liikennemeluselvitys**A-äänitasoerotus**
suositukset

Sinisellä esitetyt luvut
edustavat keskiäänitason
perusteella laskettuja
vähimmäisvaatimuksia
tieliikennemelua vastaan

Punaisella esitetyt luvut
edustavat enimmäisäänitason
perusteella laskettuja
vähimmäisvaatimuksia
raideliikennemelua vastaan

AKUKON

Akukon Oy

SUUN	PÄIVÄYS
MPy	17.12.20
MITTAKAAVA	PAPERIKOKO
1:750	A4

Timo Peltonen, Mats Heikkinen

10.2.2021

TURKHAUDANTIE 3

Asiakas: Kiinteistö Oy Torino Asset c/o Premico Management Oy

Yhteyshenkilö: Samuel Tuomola

Revisio A, 10.2.2021: 4. kerroksen mittaukset lisätty raporttiin

MELU- JA VÄRÄHTELYMITTAUKSET**1 TIIVISTELMÄ**

Helsingin Malmille osoitteeseen Turkhaudantie 3 suunnitellaan asemakaavamuutosta. Tarkoituksena on muuttaa tontin käyttötarkoitus asuintontiksi.

Pääradan varrella sijaitseva rakennus altistuu tie- ja junaliikenteen ympäristömelulle sekä mahdolliselle maaperäiselle tärinälle ja runkomelulle. Kohteen sisätiloissa tehdyillä mittauksilla selvitettiin, täyttyvätkö tärinän, maaperäisen runkomelun sekä sisämelun asuintilojen ohjearvot nykytilanteessa.

Tässä raportissa esitetään rakennuksen 1. ja 4. kerroksen opiskelija-asuntojen A13 ja A63 makuuhuoneissa tehtyjen melu- ja värähtelymittausten tulokset. Huonetilat sijaitsevat rakennuksen radanpuoleisella julkisivulla, ja edustavat tie- ja raideliikenteen melun ja tärinän kannalta voimakkaasti altistuvia tiloja rakennuksessa.

Mittaustulokset osoittavat, että junaliikenne ei aiheuta rakennuksen alimman asuinkerroksen sisätiloissa havaittavaa tärinää. Mitatut tärinäarvot täyttävät ja alittavat asuintilojen tärinän 0,30 mm/s ohjearvon selvästi. Arvot ovat niin pieniä, että tärinän voimistuminen ohjearvon tuntumaan on varsin epätodennäköistä myös rakennuksen ylemmissä kerroksissa (3–5). Värähtelymittausten perusteella arvioitu maaperäinen runkomelu ei ylitä asuintilojen $L_{ASmax} < 35$ dB ohjearvoa. Rakennuksen ylemmissä kerroksissa runkomelutasot vaimenevat edelleen.

Rakennuksen 1. ja 4. kerroksen asunnoissa mitatut sisämelutasot eivät ylitä asuintilojen sisämelun $L_{Aeq} \leq 35/30$ dB päivä- ja yöajan toimenpiderajoja. Yöaikaiset enimmäistasot L_{AFmax} eivät ylitä < 45 dB toimenpiderajaa.

2 TAUSTA

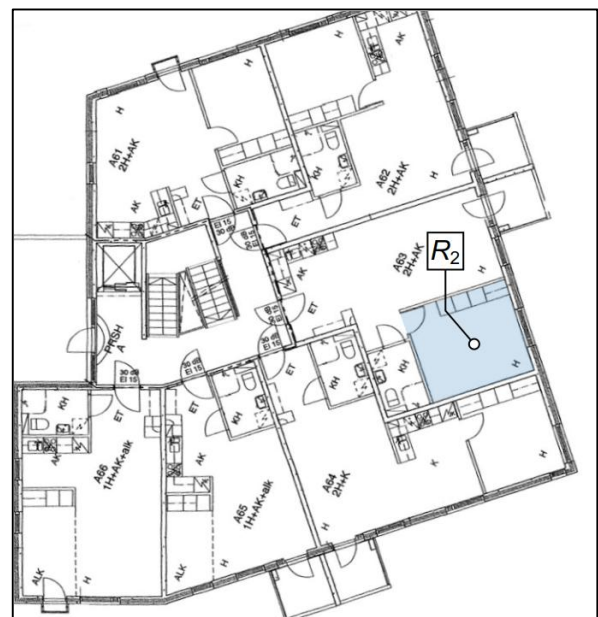
Osoitteessa Turkhaudantie 3 tehtiin melu- ja tärinämittauksia, joiden avulla arvioitiin tieliikenteen sekä pääradan raideliikenteen aiheuttaman tärinän, runkoäänen ja ilmaäänien mahdollisia haittavaikutuksia kohteiden sisätiloihin.

Melua mitattiin 1. ja 4. kerroksen asuntojen A13 ja A63 makuuhuoneissa. Värähtelyä mitattiin 1. kerroksen asunnon makuuhuoneessa. Mittauksia ei saatu järjestettyä rakennuksen ylimpään kerrokseen johtuen vallitsevasta koronaviruspandemiasta.

Tässä selvityksessä esitetään mittausten tulokset, ja arvioidaan rakennuksen soveltuvuutta asuinkäyttöön.



Kuva 1: Rakennuksen ja mittauksen kohteena olevan asunnon sijainti rataa nähden. Kuva: Google Maps (26.01.2021).



Kuva 2: Mittauskohteena olevien asuinhuoneiden sijainnit ja mittauspisteet rakennuksen 1. (vasemmalla) ja 4. (oikealla) kerroksessa.

3 MITTAUKSET

Mittaukset tehtiin 1. ja 4. kerroksen opiskelija-asuntojen A13 ja A63 makuuhuoneissa.

Mittaukset suoritettiin vuorokauden mittaisena seuraavasti: asunnossa A13 mitattiin 3.12.2020 klo 11:50 – 4.12.2020 klo 10:50. Asunnon A63 mittaukset tehtiin 25.1.2021 klo 11:00 – 26.1.2021 10:45. Ensimmäiset mittaukset suorittivat DI Minna Santaholma ja DI Mats Heikkinen. Jälkimmäisen mittauksen suoritti DI Mats Heikkinen.

Asunto A13 sijaitsee radanpuoleisen julkisivun kulmassa ja asunto A63 keskellä radanpuoleista julkisivua. Mittauspisteiden sijainnit on esitetty *kuvissa 1 ja 2*. *Kuvassa 3* on valokuvat melun ja värähtelyn mitauspisteistä huonetiloissa. Värähtelyä mitattiin keskilattialta asunnossa A13 ja melua molempien asuntojen makuuhuoneiden keskiosasta noin 1,5 m korkeudelta.



Kuva 3: Mittauspisteiden sijainnit asuntojen A13 (vasemmalla) ja A63 (oikealla) makuuhuoneissa.

Runkomelun ja värähtelyn mittauksiin sisältyi yhteensä noin 600 junan ohiajoa, joista analyysissä hyödynnettiin noin 400 kpl. Ohiajoista jätettiin huomiotta sellaiset, joiden kohdalla oli selvää taustahäiriötä.

Kohteessa mitattiin äänitasoja äänitasomittarilla, jonka avulla melusignaalit tallennettiin digitaalisesti. Värähtelyä ja värähtelynä esiintyvää runkomeluhäätettä mitattiin triaksiaalisesti kiihtyvyyssantureilla ja tallentimella. Anturit kiinnitettiin huonetilan keskilattialle (*kuva 3*). Mitatut ääni- ja värähtelysignaalit tallennettiin digitaalisesti ja analysoitiin jälkikäteen analyysiohjelmistolla.

Mittauksissa käytetty laitteisto on listattu *liitteessä A*. Äänitason mittalaitteisto kalibroitiin kentällä ennen ja jälkeen mittauksen. Äänitasomittalaitteet (mikrofoni-tallennin-analyysiohjelmisto) täyttää standardin IEC 61672-1 mukaisen tarkkuusluokan 1 vaatimukset. Sekä melun että värähtelyn mittauslaitteiston kalibroinnit ovat jäljitettävissä kansallisiin mittanormaaleihin.

4 TULOKSET

Mittausten tulokset on tiivistetty lukuarvoina *taulukkoon 1*. Tuloksista nähdään, että asuintilojen nykyiset vaatimukset täyttyvät runkomelun, värähtelyn ja sisämelun osalta. Tulokset ja ohjearvot on esitelty kullekin mittaustyyppille tarkemmin alla olevissa luvuissa. Tuloksissa ei ole impulssi- tai kapeakaistaisuuskorjausta, sillä melu ei keskimäärin täytä niille asetettuja kriteerejä. Kriteerit korjaukselle on esitetty asuimisterveysasetuksen soveltamisohjeessa [8]. Melu ei ylitä pienitaajuisen melun toimenpiderajoja [8].

Taulukko 1: Päivä- ja yöajan sisämelutasot, enimmäisäänitasot, runkomelutasot, värähtelyn tunnusluvut, sekä asetuksen 545/2015 toimenpiderajat ja 796/2017 ohjeen mukaiset ohjearvot.

mittauspiste R1	$L_{Aeq,7-22}$		$L_{Aeq,22-7}$		$L_{AFmax,22-7}$	$L_{AFmax,22-7}$
	mittaus	raja-arvo	mittaus	raja-arvo	mittaus	raja-arvo
sisämelutaso ¹⁾	31 dB	≤ 35 dB	24 dB	≤ 30 dB	41 dB	≤ 45 dB
runkomelu ²⁾	$L_{pASmax,95\%}$					
	mittaus	ohjearvo				
	< 34 dB	≤ 35 dB				
tärinä ³⁾	$V_{w,95}$					
	mittaus	ohjearvo				
	0,03 mm/s	≤ 0,30 mm/s				
mittauspiste R2	$L_{Aeq,7-22}$		$L_{Aeq,22-7}$		$L_{AFmax,22-7}$	$L_{AFmax,22-7}$
	mittaus	raja-arvo	mittaus	raja-arvo	mittaus	raja-arvo
sisämelutaso ¹⁾	29 dB	≤ 35 dB	27 dB	≤ 30 dB	44 dB	≤ 45 dB

1) Ilmäänenä mitattu kokonaistaso (20 Hz ... 20 kHz)

2) Värähtelymittauksen ja äänipainetasen perusteella arvioitu runkomelutaso (16 Hz... 500 Hz).

3) Pystysuuntainen värähtely. Mitatut vaakasuuntaiset värähtelökomponentit olivat edelleen tätä pienempiä.

4.1 Sisämelutasot

Sisämelu käsittää ilmäääninä asuntoon kantautuvan melun ja runkomelun. Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa 545/2015 annetaan asuinhuoneille toimenpiderajat melulle [3]: keskiäänitasot L_{Aeq} eivät asuintiloissa saa ylittää 35 dB päiväaikana (7–22) ja 30 dB yöaikana (22–7). Lisäksi yöaikainen enimmäistaso $L_{AFmax,22-7}$ ei saa ylittää 45 dB asuinhuoneissa.

Mitatuista signaaleista määritettiin sisätiloissa kuuluvan melun enimmäisäänitasot L_{AFmax} sekä päivä- ja yöajan keskiäänitasot L_{Aeq} koko mitatulla taajuuskaistalla. Taustamelutasot asunnoissa olivat mittausajan aikana välillä $L_{Aeq,1min} = 18...33$ dB.

Asuintilojen sisämelun keskiäänitasoille ja yöaikaiselle enimmäistasolle asetetut toimenpiderajat täyttyvät kohteessa.

Yön aikana asunnossa A13 (mittauspiste R1) mitattiin kaksi 45 dB ylittävää melutapahtumaa, mutta niiden todettiin johtuvan rakennuksen sisällä tapahtuneesta toiminnasta, kuten oven sulkeminen. Asunnossa A63 mitattiin yön aikana useita 45 dB ylittäviä melutapahtumia, mutta nekin johtuivat rakennuksen ja asunnon sisällä tapahtuneesta toiminnasta.

4.2 Runkomelu

Sisämelun kokonaistason tarkastelun lisäksi arvioitiin erikseen maaperäistä runkomelua taajuuskaistalla 16...500 Hz. Ympäristöministeriön ohjeen [2] mukaan maaperäinen runkomelutaso L_{prm} ei saa avoradan tapauksessa ylittää 35 dB asuinhuoneessa. L_{prm} on VTT:n [4] ehdottama runkomelua kuvaava laskentasuure, joka pohjautuu ohiajojen enimmäisäänitasoihin L_{pASmax} . Lähtökohtana on, että enimmäisäänitasoina ilmoitetun mittaustuloksen tulisi alittaa 95 % tapauksista laskentasuurena L_{prm} annettu ohjearvo.

Runkomelun osuutta kokonaisäänitasoista voidaan arvioida perustuen samassa huoneessa tehtyihin värähtelymittauksiin ja niistä arvioituihin runkomelun herätetasoihin. Mitatuista värähtelysignaaleista määritettiin siis junaliikenteen aiheuttamat runkomeluherätteen enimmäistasot L_{vASmax} ja niiden spektrit sekä arvioitiin näiden avulla runkomelun enimmäisäänitasojen 95-persentiilit $L_{pASmax,95\%}$, joka vastaa VTT:n tunnuslukua L_{prm} .

Runkomelun herätetasot ja huoneissa runkomelun taajuuskaistalla mitatut, mutta myös muun ilmaään sisältyvät enimmäisäänitasot sekä näiden spektrit on esitetty *liitteessä A*. Analyysissä huomioitiin mittausjakson aikana esiintyneet 390 havaittua junan ohiajoa. Taustamelua ei poistettu mittaussignaaleista.

Analyysin perusteella asunnon melutaso täyttää runkomelun osalta Ympäristöministeriön ohjeen [2] vaatimukset. Herätetasoista arvioituna runkomelun osuus mitatusta sisämelusta oli enimmäisäänitasojen 95-persentiileinä $L_{pASmax,95\%}$ ilmaistuna enintään 34 dB. Maaperäinen runkomelu vaihtelee kerroskohtaisesti ylöspäin mentäessä (tyypillisesti noin 2 dB/kerros), joten rakennuksen ylemmissä kerroksissa se on joitakin desibelejä tässä mitattua pienempi. Asuintilojen runkomelun vaatimuksen $L_{prm} \leq 35$ dB voidaan näin ollen katsoa täyttyvän koko rakennuksessa.

4.3 Tärinä

Ympäristöministeriön ohjeen [2] mukaan maaliikenteen aiheuttama, VTT:n menetelmän [5] mukaan määritetty tärinän tunnusluku $v_{w,95}$ ei saa ylittää asuinhuoneessa ohjearvoa 0,30 mm/s. Hyvät asuinolosuhteet saavutetaan, kun ohjearvo ei ylitä havaintokynnyksenäkin pidettyä arvoa 0,10 mm/s [5].

Mitatusta värähtelyn kiihtyvyyssignaaleista laskettiin W_m -painotetut värähtelynnopeudet standardin ISO 2631-2 [6] mukaisesti. Näistä värähtelynnopeuksista määritettiin kussakin mittauspisteessä tunnusluku $v_{w,95}$ VTT:n menetelmää [5] seuraten. Tunnusluku kuvaa värähtelyn enimmäistason tilastollista arvoa, jota kohteessa mitattu värähtelyn enimmäistaso ei ylitä 95 % todennäköisyydellä.

Tunnusluvun $v_{w,95}$ ohjearvo 0,30 mm/s ei ylitä kohteessa, eli vaatimukset tärinän osalta täyttyvät. Tärinän enimmäistasojen mittaustulokset on esitetty *liitteessä A*. Tuloksista nähdään, että yksikään mitatuista ohiajon enimmäisarvoista ei ylitä Ympäristöministeriön ohjearvoa 0,30 mm/s. Suurimmat mitatut tärinäarvot olivat 0,03 mm/s.

5 YHTEENVETO

Turkhaudantie 3 kaavamuutosta varten mitattiin junaliikenteen melua ja tärinää nykyisessä opiskelija-asuntoja käsittävässä rakennuksessa. Mittauksilla selvitettiin, ovatko rakennuksen sisätilat melu- ja värähtelynäkökulmasta soveltuvia kaavoitettavaksi varsinaiseen asuinkäyttöön, eli täyttävätkö ne asuinrakennuksilta vaadittavat nykyiset melun, runkomelun ja tärinän raja-arvot.

Sisämelutasot täyttävät asuintilojen vaatimukset 1. ja 4. kerroksen huonetiloissa. Sekä päivä- ja yöajan keskiäänitasot että enimmäisäänitasot täyttävät ohjearvot.

Myös runkomelutasot täyttävät asuintilojen vaatimukset. Korkein arvioitu runkomelutaso enimmäisäänitason 95 % fraktiilina $L_{pASmax,95\%}$ on enintään 34 dB, mikä on pienempi kuin korkein sallittu taso 35 dB.

Pienitaajuisen liikennetärinän osalta kohde täyttää vaatimukset ja soveltuu asumiskäyttöön. Mitatut junaliikenteen aiheuttamat värähtelyn enimmäisnopeudet eivät ylitä Ympäristöministeriön vaatimaa tunnusluvun $v_{w,95}$ ohjearvoa 0,30 mm/s, vaan jäävät selvästi alle 0,10 mm/s havaintokynnyksen.

Helsingissä 10.2.2021,

Mats Heikkinen
Akustikko, DI

Timo Peltonen
DI, FISE PV (akustiikka)

VIITTEET

1. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä 796/2017.
2. Ympäristöministeriö, Ääniympäristö – Ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä. 2018.
3. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista 545/2015.
4. Talja A. ja Saarinen A., Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi. VTT Tiedotteita 2468. Espoo, 2009.
5. Törnqvist J. ja Talja A., Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa. VTT Working Papers 50. Espoo, 2006.
6. ISO 2631-2 Mechanical vibration and shock – Evaluation of human exposure to whole-body vibration. Part 2: Vibration in buildings (1 Hz to 80 Hz). Geneve, 2003.
7. Asumisterveysasetuksen soveltamisohje Osa II Asumisterveysasetus § 11-13

LIITTEET

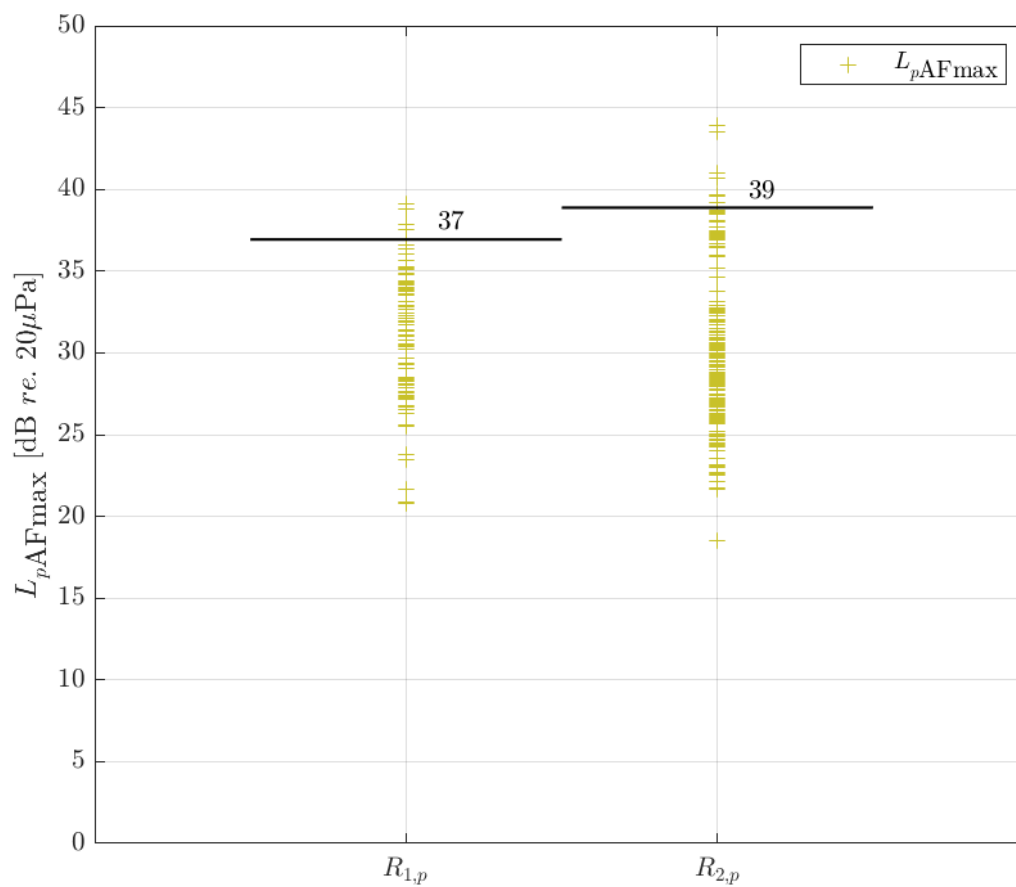
Liite A: Mittausraportti

A1 LIITE A: MITTAUSRAPORTTI**A1.1 Mittalaitteet***Taulukko 1. Mittalaitteet ja analyysiohjelmisto*

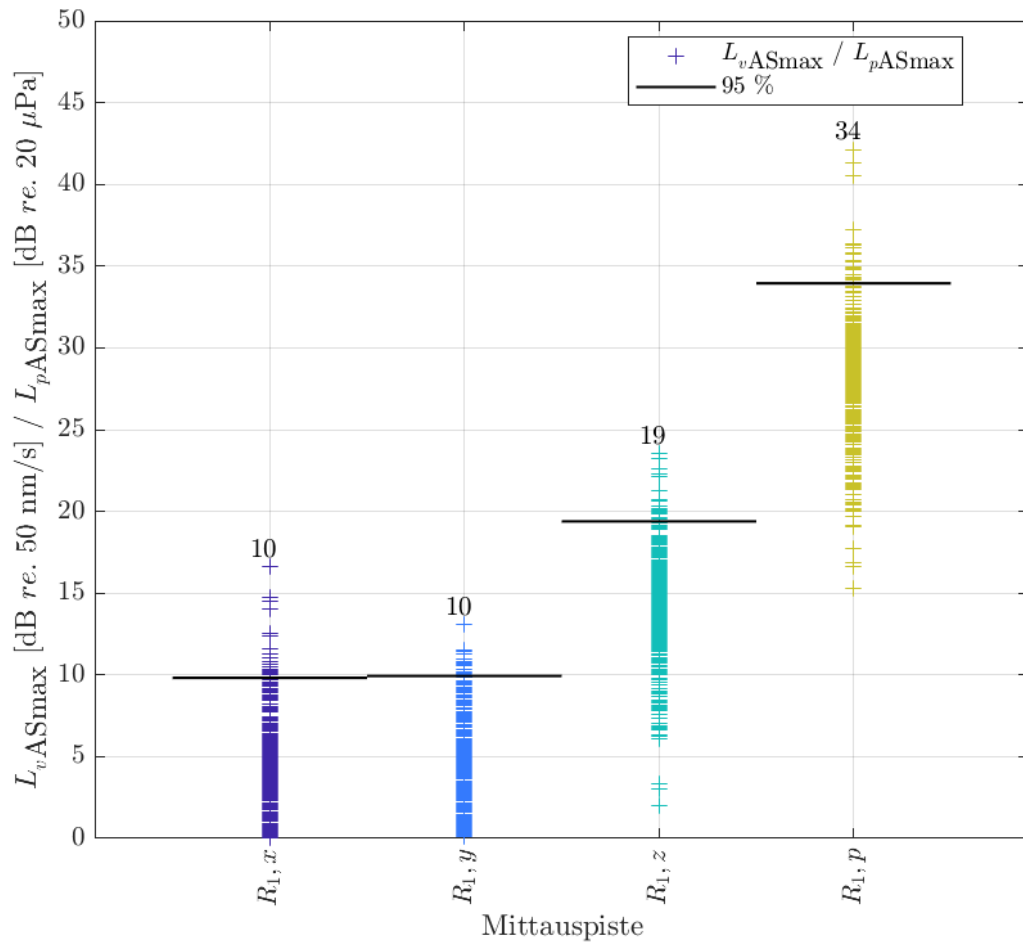
laite	tyyppi
äänitasomittari	NTi Audio XL2-TA
äänitasokalibraattori	Brüel & Kjær 4231
mikrofoni	NTi MC230
mikrofoni	NTi MC230A
kiihtyvyyssanturi	MMF KS48C
digitaalitallennin	Rion DA-21
analyysiohjelma	Akukon, Noise Analysis, v1.0
analyysiohjelmisto	Mathworks, Matlab R2019a

A1.2 Mittauspisteet*Taulukko 2. Mittauspisteet, anturien suunnat ja kiinnitystapa*

nimi	suure	sijainti	kiinnitys	alusta	sensori	tallennin
R_1	a_x	1.krs asunto 13 MH	liimattu	Välipohja	MMF 48 KSC	Rion DA-21 ch1
R_1	a_y	1.krs asunto 13 MH	liimattu	Välipohja	MMF 48 KSC	Rion DA-21 ch2
R_1	a_z	1.krs asunto 13 MH	liimattu	Välipohja	MMF 48 KSC	Rion DA-21 ch3
R_1	p_{df}	1.krs asunto 13 MH	mikrofoni	-	-	NTi XL2
R_2	p_{df}	4.krs asunto 63 MH	mikrofoni	-	-	NTi XL2

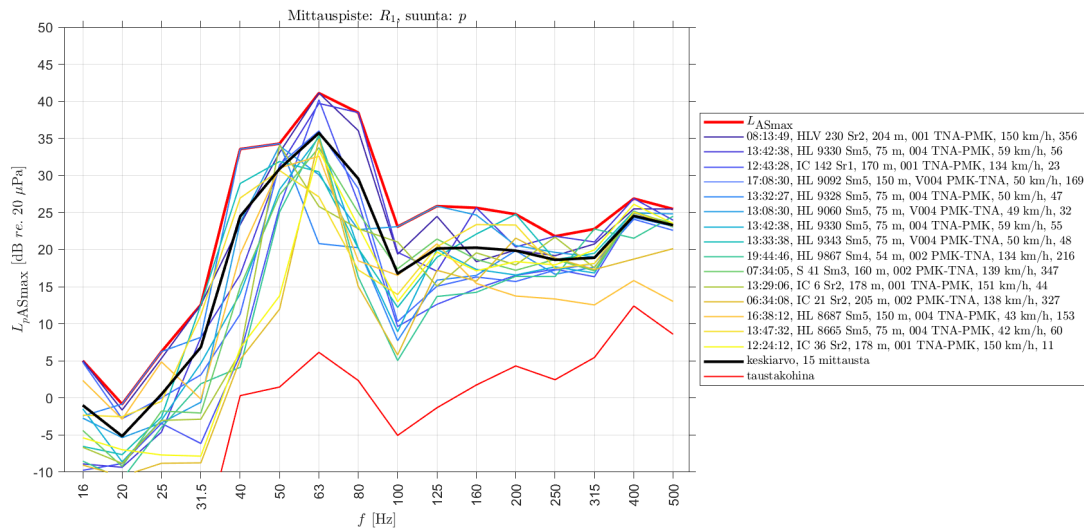
A1.3 Yöaikaiset liikennemelun enimmäistasot L_{pAFmax} (20 Hz...20 kHz)

A1.4 Runkomelutasot L_{pASmax} ja runkomelun herätetasot L_{vASmax}

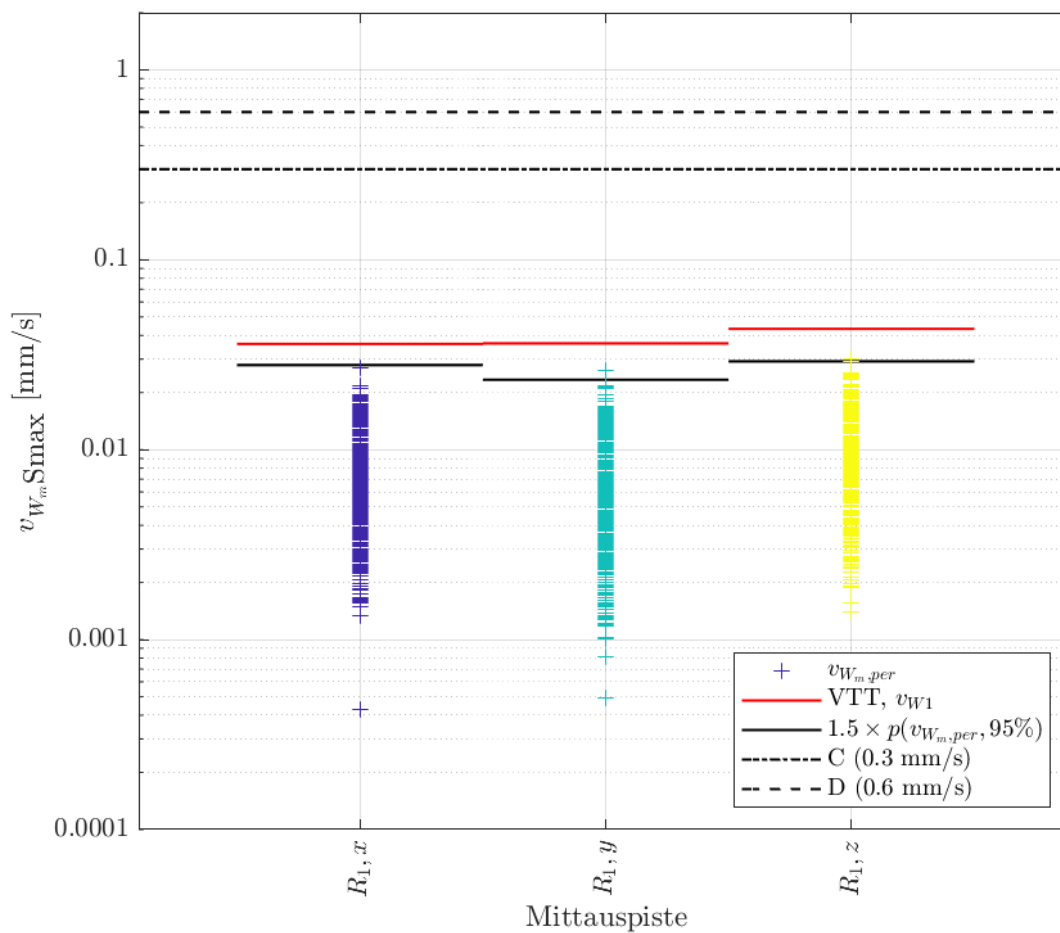


A1.5 Runkomelutasojen terssispektrit (16 Hz...500 Hz)

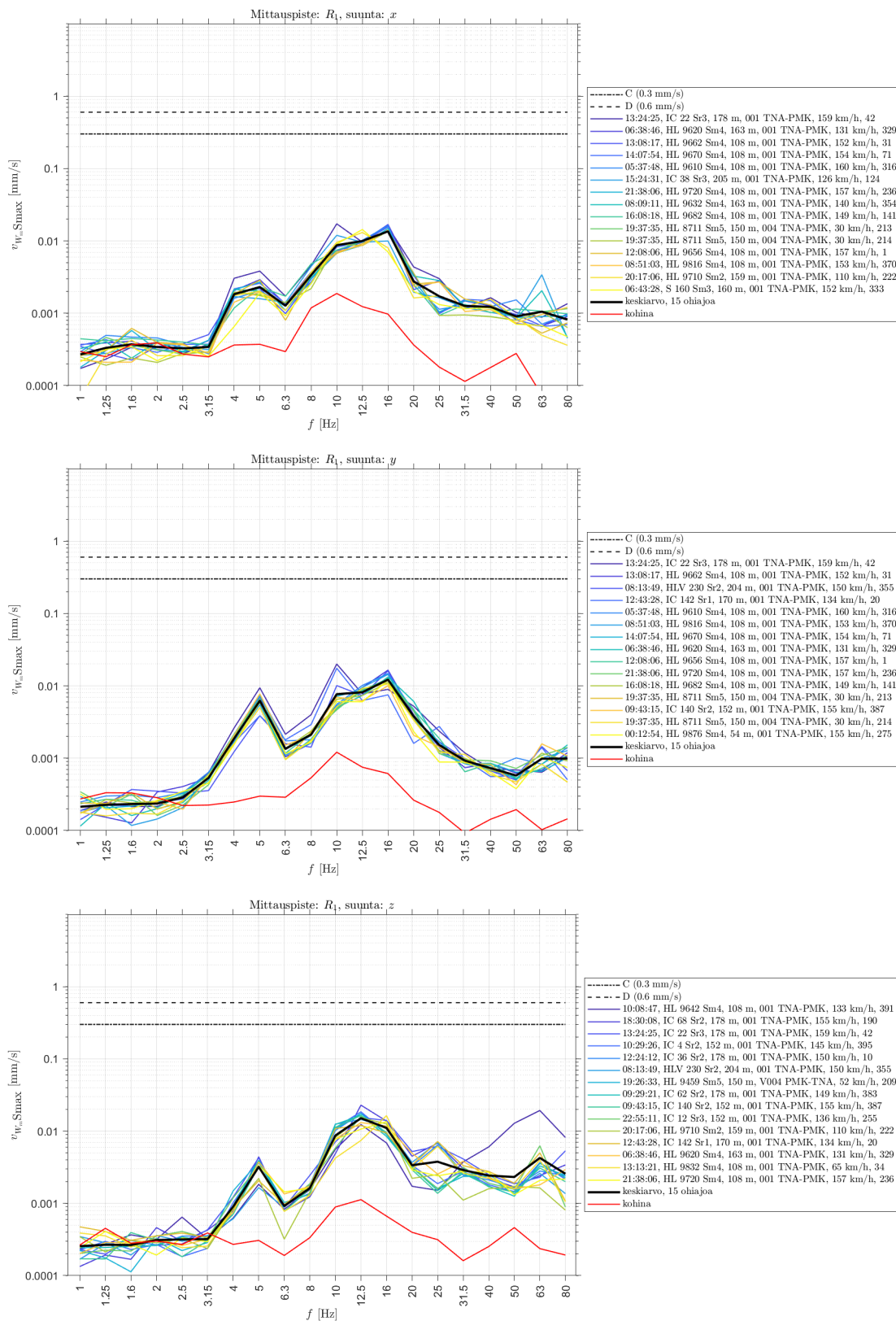




A1.6 Tärinätasot $v_{W_m Smax}$



A1.7 Tärinätasojen terssispektrit



Liisa Kilpilehto, Mats Heikkinen

9.12.2020

Turkhaudantie 3, Helsinki

Asiakas: Kiinteistö Oy Torino Asset c/o Premico Management Oy

Yhteyshenkilö: Samuel Tuomola

JULKISIVUN ÄÄNIERISTYSMITTAUKSET**1 TAUSTA**

Helsingin Malmille osoitteeseen Turkhaudantie 3 suunnitellaan asemakaavamuutosta. Tarkoituksena on muuttaa tontin käyttötarkoitus asuintontiksi.

Kohde sijaitsee Pääradan läheisyydessä. Kohteessa on tehty julkisivun äänieristysmittauksia nykyisten rakenteiden äänieristyksen arviointia varten. Mittausten tulokset on esitetty tiivistetysti tässä raportissa sekä akkreditoituna pöytäkirjoina tämän raportin liitteenä.

2 MITTAUS

Mittaukset tehtiin standardien SFS-EN ISO 16283-3:2016 ja SFS-EN ISO 710-1:2013 mukaisesti. Mittauksia tehtiin kahdessa eri tilassa, jotta saatiin mittaustulos kohteessa käytetyille kahdelle eri ulkoseinärakenteelle (US1 ja US2).

Mittaukset tehtiin 3.12.2020 DI Mats Heikkisen toimesta.

3 TULOSTEN YHTEENVETO

Yhteenveto tuloksista on esitetty *taulukossa 1*.

Taulukko 1. Julkisivun äänieristysmittausten tulosten yhteenveto

Mittaus	Huone	US	$D'_{2m,nT,w}$	kaavamääräystä vastaava äänitasoerotus*	
				tieliikennemelu	lento-/raideliikennemelu
M01	Asunto 13 MH	US1	50 dB	32 dB	43 dB
M02	Asunto 13 OH/keittiö	US2	43 dB	33 dB	40 dB

*akkreditoimaton tulos

LIITTEET

Mittauspöytäkirja Akukon 201523-M01-15334

Mittauspöytäkirja Akukon 201523-M02-15335

Mittauspöytäkirja

Turkhaudantie 3 kaavamuutoksen meluselvitykset

Julkisivuäänieristyksen mittaus

Standardien SFS-EN ISO 16283-3:2016 ja SFS-EN ISO 717-1:2013 mukaisesti

Tilaaaja: Premico Management Oy
Eteläesplanadi 20
00130 Helsinki

Yhdyshenkilö: Samuel Tuomola

Mittauspäivä: 3.12.2020

Mittauspaikka: Turkhaudantie 3
00700 Helsinki

Mittauskohde

Julkisivu, Ulkoseinä US1, yksi pieni ikkuna.

Mittausaika ja -paikka

Mittaus suoritettiin 3.12.2020 kohteessa Turkhaudantie 3, 00700 Helsinki.

Laitteisto

äänianalysaattori	Norsonic Nor145	sn. 14529260
mikrofonikapseli	Norsonic Nor1227	sn. 402355
äänitasokalibraattori	Brüel & Kjær 4231	sn. 3006505
ilmäänänilähde	dB Technologies DVX10	sn. L389000202
signaaligeneraattori	NTi Minirator MR-PRO	sn. G2P-YVCMA-F2

Mittaus- ja analyysimenetelmät

Mittauksessa käytettiin herätteenä kaiutinaäänilähdettä. Ulkomelutaso mitattiin 2 m etäisyydellä julkisivusta. Kaavamääräystä vastaavat A-äänitasoerotukset on laskettu terssikaistoittain mitatusta äänitasoerotuksesta D, josta on vähennetty julkisivun 3 dB heijastusvaikutus. Laskennassa on käytetty herätteenä tieliikennemelun referenssispektriä Ctr sekä raideliikenne- ja lentomelun referenssispektriä C.

Helsinki 8.12.2020,

Mats Heikkinen, DI

Jukka Ahonen, TkT

Julkisivuäänieristyksen mittaus

Standardien SFS-EN ISO 16283-3:2016 ja SFS-EN ISO 717-1:2013 mukaisesti

Äänilähde:

kaiutin

Vastaanottohuone:

Asunto 13, Makuuhuone

Vastaanottohuoneen tilavuus:

25 m³

Rakenteen pinta-ala:

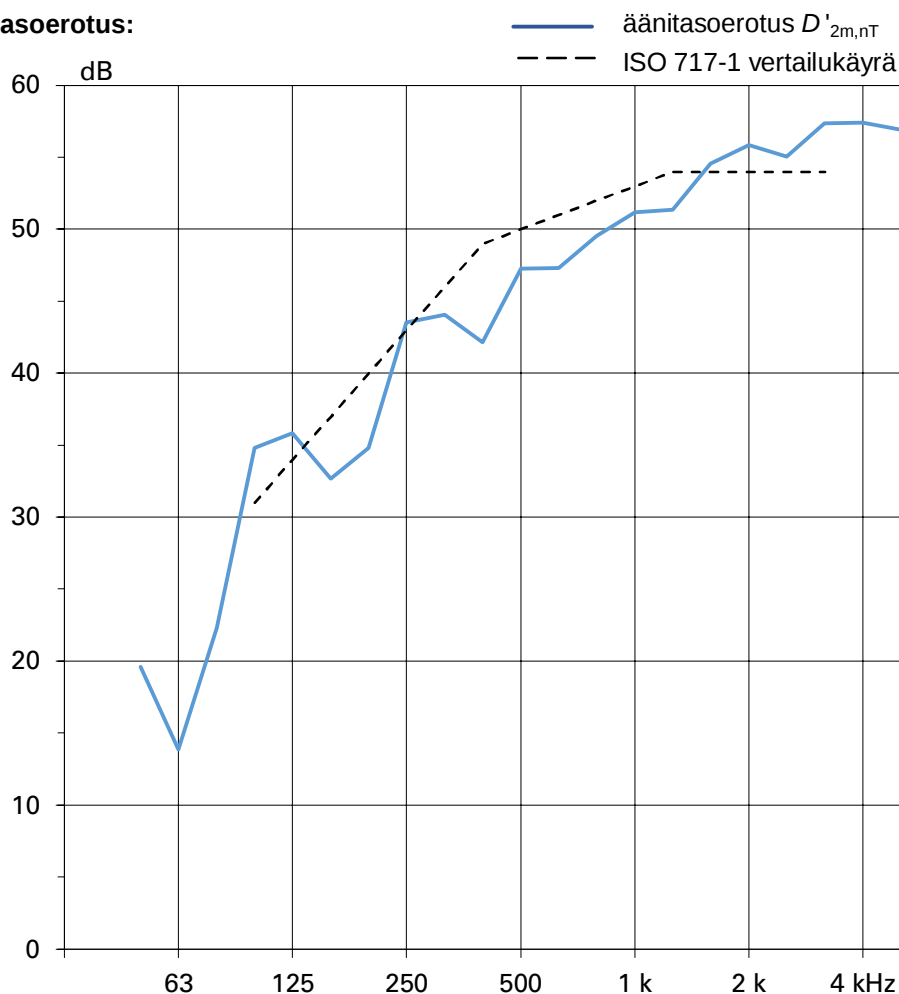
8.37 m²

Havainnot

Jälkikaiunta-aika mitattiin suuntaavalla kaiuttimella.

Standardoitu äänitasoerotus:

Terssi Hz	$D'_{2m,nT}$ dB
50	19.6
63	13.9
80	22.3
100	34.8
125	35.8
160	32.7
200	34.8
250	43.5
315	44.0
400	42.2
500	47.3
630	47.3
800	49.5
1000	51.2
1250	51.3
1600	54.6
2000	55.8
2500	55.0
3150	57.3
4000	57.4
5000	56.9



Standardoitu äänitasoerotus $D'_{2m,nT,w}$:

Kaavamääräystä vastaava A-äänitasoerotus:

(nämä tulokset ilmoitetaan akkreditoimattomina)

50 dB

32 dB tieliikennemelua vastaan

43 dB lento/raideliikennemelua vastaan

Mats Heikkinen, DI

Jukka Ahonen, TkT

Akukon Oy

Hiomotie 19, 00380 Helsinki

www.akukon.com

puh. 010 3200 700



lunus: 0983772-0

Tämän raportin osittainen julkaiseminen on sallittu vain Akukon Oy:n antaman kirjallisen luvan perusteella.

Mittauspöytäkirja

Turkhaudantie 3 kaavamuutoksen meluselvitykset

Julkisivuäänieristysten mittaus

Standardien SFS-EN ISO 16283-3:2016 ja SFS-EN ISO 717-1:2013 mukaisesti

Tilaaaja: Premico Management Oy
Eteläesplanadi 20
00130 Helsinki
Yhdyshenkilö: Samuel Tuomola

Mittauspäivä: 3.12.2020

Mittauspaikka: Turkhaudantie 3
00700 Helsinki

Mittauskohde

Julkisivu, Ulkoseinä US2, monta isompaa ikkunaa.

Mittausaika ja -paikka

Mittaus suoritettiin 3.12.2020 kohteessa Turkhaudantie 3, 00700 Helsinki.

Laitteisto

äänianalysaattori	Norsonic Nor145	sn. 14529260
mikrofonikapseli	Norsonic Nor1227	sn. 402355
äänitasokalibraattori	Brüel & Kjær 4231	sn. 3006505
ilmäänänilähde	dB Technologies DVX10	sn. L389000202
signaaligeneraattori	NTi Minirator MR-PRO	sn. G2P-YVCMA-F2

Mittaus- ja analyysimenetelmät

Mittauksessa käytettiin herätteenä kaiutinaäänilähdettä. Ulkomelutaso mitattiin 2 m etäisyydellä julkisivusta. Kaavamääräystä vastaavat A-äänitasoerotukset on laskettu terssikaistoittain mitatusta äänitasoerotuksesta D, josta on vähennetty julkisivun 3 dB heijastusvaikutus. Laskennassa on käytetty herätteenä tieliikennemelun referenssispektriä Ctr sekä raideliikenne- ja lentomelun referenssispektriä C.

Helsinki 8.12.2020,

Mats Heikkinen, DI

Jukka Ahonen, TkT

Julkisivuäänieristyksen mittaus

Standardien SFS-EN ISO 16283-3:2016 ja SFS-EN ISO 717-1:2013 mukaisesti

Äänilähde:

kaiutin

Vastaanottohuone:

Asunto 13, Keittiö/Olohuone

Vastaanottohuoneen tilavuus:

83 m³

Rakenteen pinta-ala:

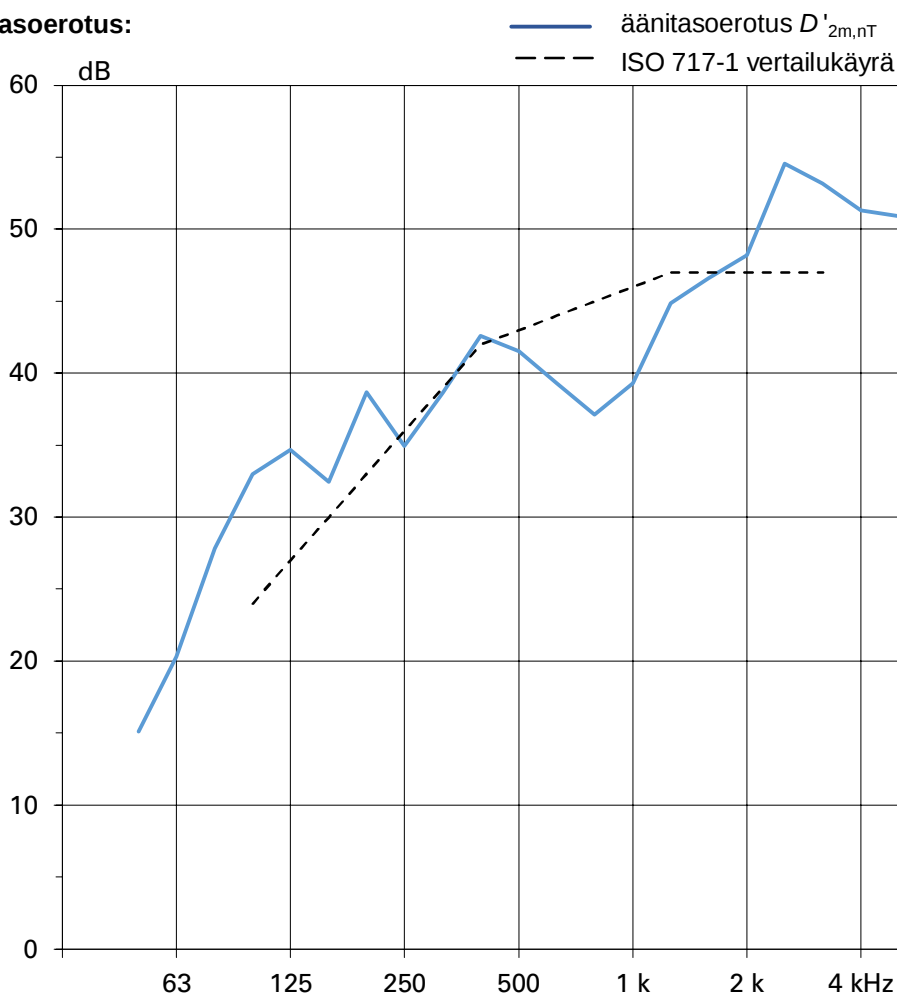
17.55 m²

Havainnot

Jälkikaiunta-aika mitattiin suuntaavalla kaiuttimella.

Standardoitu äänitasoerotus:

Terssi Hz	$D'_{2m,nT}$ dB
50	15.1
63	20.3
80	27.8
100	33.0
125	34.7
160	32.4
200	38.7
250	34.9
315	38.6
400	42.6
500	41.5
630	39.3
800	37.1
1000	39.3
1250	44.9
1600	46.6
2000	48.2
2500	54.6
3150	53.2
4000	51.3
5000	50.9

Standardoitu äänitasoerotus $D'_{2m,nT,w}$:

Kaavamääräystä vastaava A-äänitasoerotus:

(nämä tulokset ilmoitetaan akkreditoimattomina)

43 dB

33 dB tieliikennemelua vastaan

40 dB lento/raideliikennemelua vastaan

Mats Heikkinen, DI

Jukka Ahonen, TkT

Akukon Oy

Hiomotie 19, 00380 Helsinki

www.akukon.com

puh. 010 3200 700



tunnus: 0983772-0

Tämän raportin osittainen julkaiseminen on sallittu vain Akukon Oy:n antaman kirjallisen luvan perusteella.

Mira Pykälistö, Liisa Kilpilehto

19.2.2021

Turkhaudantie 3, Helsinki

Asiakas: Kiinteistö Oy Torino Asset c/o Premico Management Oy

Yhteyshenkilö: Samuel Tuomola

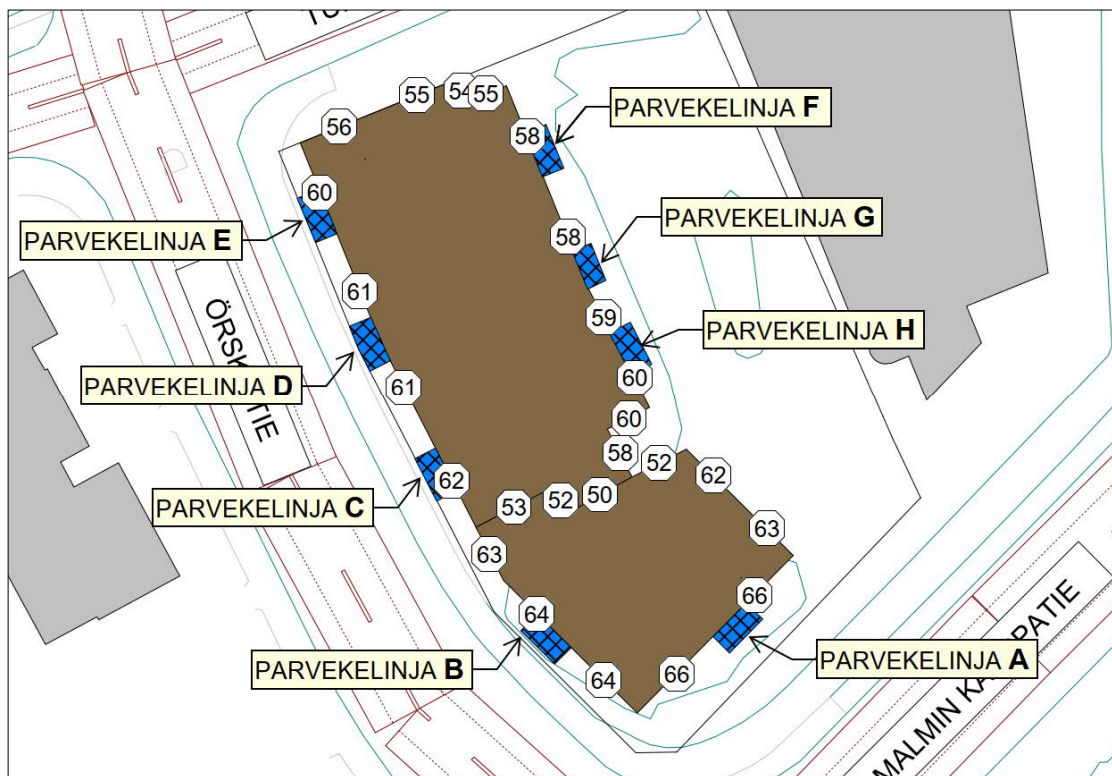
ARVIO PARVEKELASITUKSISTA**1 TAUSTA**

Helsingin Malmille osoitteeseen Turkhaudantie 3 suunnitellaan asemakaavanmuutosta. Kohteeseen on tehty aiemmin liikennemeluserveys (Akukon 201523-01), jonka perusteella oleskelualuiden päiväajan ohjearvot ylittyvät parvekkeilla. Tämän vuoksi parvekkeet tulee lasittaa. Tässä raportissa esitetään kustannuslaskentaa varten arvio kohteen parvekkeiden lasitusvaateista ja niiden toteuttamistavoista.

1.1 Parvekkeet

Parvekkeilla sovelletaan oleskelualueiden ohjearvoa 55 dB päivällä ja 50 dB yöllä [1]. Kohteen olemassa olevat parvekkeet ovat lasittamattomia noppaparvekkeita, joiden kaiteet ovat osittain betonia ja osittain pinnakaiteella varustettuja. Avoimilla parvekkeilla esiintyvä melutaso on yleensä enintään 3 dB suurempi kuin julkisivuun kohdistuva melutaso julkisivusta tulevan heijastuksen vuoksi.

Nykyisillä lasittamattomilla parvekkeilla melutason ohjearvot ylittyvät selvästi, eivätkä ne melun kannalta täytä oleskelualueiden vaatimuksia. Parvekkeiden meluntorjunnan parantamisedellytyksiä lasituksen avulla on tarkasteltu alla parvekelinjoittain. Parvekelinjojen sijainnit esitetään kuvassa 1.



Kuva 1. Parvekelinjat sekä julkisivuihin kohdistuvat päiväajan keskiäänitasot.

Koska kohteeseen kohdistuu melua raideliikenteestä, on suosituksissa otettu huomioon ± 2 dB mitoitusepävarmuus Ympäristöhallinnon ohjeen [2] mukaan.

Kaideosuuden lasituksella tarkoitetaan pinnakaiteen osuutta. Betonikaiteen äänieristävyys on lähtökohdaisesti erittäin hyvä, joten sitä ei tarvitse parantaa.

Tiivistetyissä parvekelasiratkaisuissa tulee varmistaa IV-suunnittelijalta mahdollinen erillisen ilmanvaihdon tarve sekä toteutus.

1.2 Parvekelinja A

Parvekelinjalla A, jolla kohdistuvat päiväaikaiset keskiäänitasot (ks. *kuva 1*) ovat noin **66 dB** tulisi suunnitella parvekelasitus, jonka äänieristysvaatimus ΔL_A on noin 13 dB.

Näillä parvekelinjoilla esimerkiksi yläosaan 10 mm karkaistu avattava lasi on riittävä, kunhan lasivälit sekä liitokset seinäpintoihin ovat tiivistetty. Alaosaan eli kaiteeseen 5+5 mm laminoitu lasi on riittävä. Kaideosuuden lasivälit ja liitokset seinäpintoihin tulee olla tiivistetty.

Käytännössä parvekelasituksen on oltava tiivistetty kaikilta osin. Laskennallisesti on huomioitu yksi vaakasuuntainen 4 mm rako parvekelasituksen ja yläpohjan liitoskohdassa.

Parvekkeen kattoihin sekä mahdollisuuksien mukaan pystypinnoille on syytä asentaa vaimennuslevyjä kaiun vähentämiseksi.

1.3 Parvekelinja B

Parvekelinjalla B, jolla kohdistuvat päiväaikaiset keskiäänitasot (ks. *kuva 1*) ovat noin **64 dB** tulisi suunnitella parvekelasitus, jonka äänieristysvaatimus ΔL_A on noin 11 dB.

Näillä parvekelinjoilla esimerkiksi yläosaan 8 mm karkaistu avattava lasi ja alaosaan eli kaiteeseen 5+5 mm laminoitu lasi ovat riittäviä. Yläosan sekä kaideosuuden lasivälit ja liitokset seinäpintoihin tulee olla tiivistetty.

Parvekkeen kattoihin on syytä asentaa vaimennuslevyjä kaiun vähentämiseksi.

1.4 Parvekelinja C ja D

Parvekelinjoilla C ja D, joilla kohdistuvat päiväaikaiset keskiäänitasot (ks. *kuva 1*) ovat noin **62 dB** tulisi suunnitella parvekelasitus, jonka äänieristysvaatimus ΔL_A on noin 9 dB.

Näillä parvekelinjoilla esimerkiksi yläosaan 8 mm karkaistu avattava lasi ja alaosaan eli kaiteeseen 5+5 mm laminoitu lasi ovat riittäviä. Kaideosuuden lasivälit ja liitokset seinäpintoihin tulee olla tiivistetty.

1.5 Parvekelinja E ja H

Parvekelinjoilla E ja F, joilla kohdistuvat päiväaikaiset keskiäänitasot (ks. *kuva 1*) ovat noin **60 dB** tulisi suunnitella parvekelasitus, jonka äänieristysvaatimus ΔL_A on noin 7 dB.

Näillä parvekelinjoilla riittää yläosaan 6 mm karkaistu avattava lasi ja alaosaan eli kaiteeseen 4+4 mm laminoitu lasi. Kaideosuuden lasivälit ja liitokset seinäpintoihin tulee olla tiivistetty.

1.6 Parvekelinja F ja G

Parvekelinjoilla F ja G, joilla kohdistuvat päiväaikaiset keskiäänitasot (ks. *kuva 1*) ovat noin **58 dB** tulisi suunnitella parvekelasitus, jonka äänieristysvaatimus ΔL_A on noin 5 dB. Näillä parvekelinjoilla tavallinen parvekelasitus (yläosa 4-6 mm karkaistu avattava lasi ja alaosa 4+4 mm laminoitu lasi) on riittävä

Mira Pykälistö
Suunnittelija, Medianomi AMK

Liisa Kilpilehto
Akustikko, DI, tiimipäällikkö (melu)

VIITTEET

1. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992. Helsinki, 29.10.1992.
2. Kovalainen V ja Kylliäinen M, Lasitettujen parvekkeiden ääneneristävyys liikennemelualueilla. Ympäristöhallinnon ohjeita 6/2016.

Mira Pykälistö, Liisa Kilpilehto

8.9.2021

Turkhaudantie 3, Helsinki

Asiakas: Kiinteistö Oy Torino Asset c/o Premico Management Oy

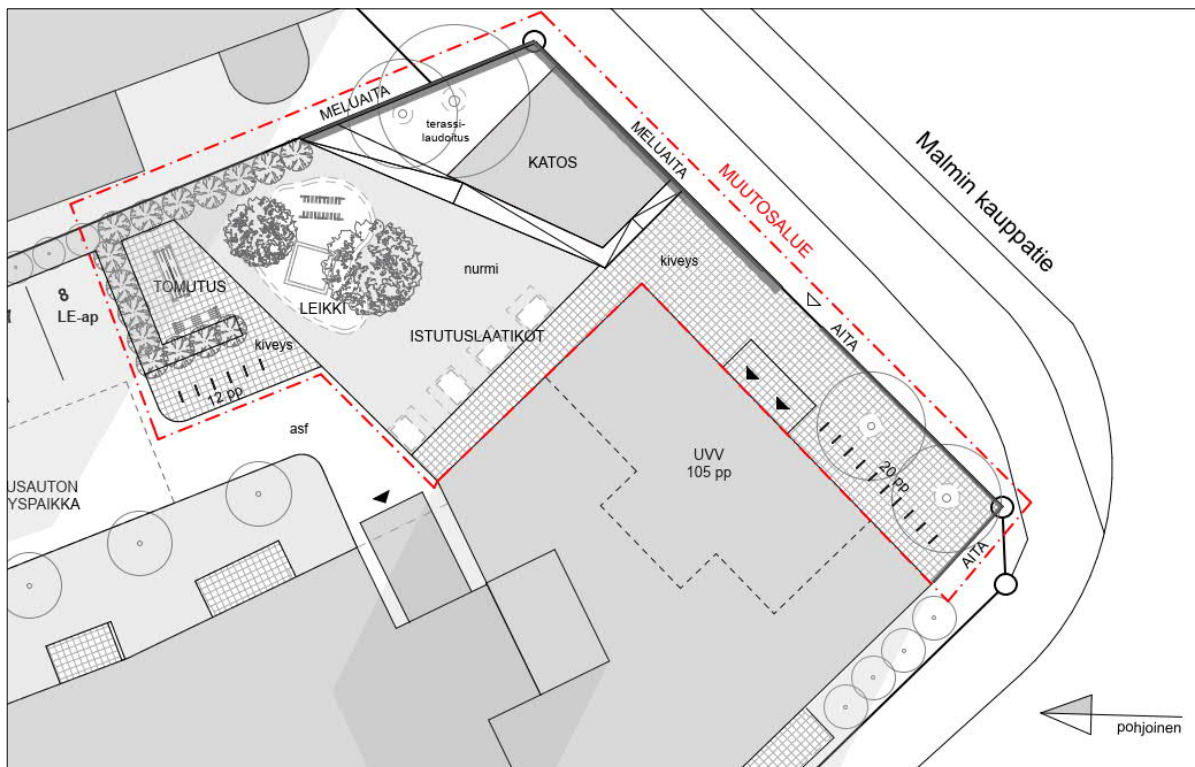
Yhteyshenkilö: Samuel Tuomola

PIHA-ALUEEN MELUNTORJUNTA**1 TAUSTA**

Helsingin Malmille osoitteeseen Turkhaudantie 3 suunnitellaan asemakaavanmuutosta. Kohteeseen on tehty aiemmin liikennemeluselvitys (Akukon 201523–01), jonka perusteella oleskelualuiden päiväajan ohjearvot ylittyvät piha-alueella. Arkkitehti on tehnyt uuden suunnitelman piha-alueen toimintojen järjestelyistä ja sen meluntorjunnasta.

Tässä raportissa esitetään kaavoitusta varten arvio suunnitelman mukaisen meluntorjunnan toteuttamismahdollisuudesta.

Laskentasuurena on tavallinen A-keskiäänitaso L_{Aeq} päiväsaikaan klo 7-22 ja yöaikaan klo 22-7. Lähötiedot ovat samat kuin aiemmin tehdyssä selvityksessä [1].



Kuva 1. Piha-alueen toimintojen järjestelysuunnitelma sekä suunnitellun meluesteen sijainti

2 TULOSTEN TARKASTELU

Laskentatulokset esitetään liitteissä seuraavasti

- *Liite A1*; ARK-suunnitelman mukainen meluntorjunta, päivä- ja yöaikainen A-keskiäänitaso L_{Aeq}
- *Liite A2*; vaihtoehtoinen meluntorjunta, päivä- ja yöaikainen A-keskiäänitaso L_{Aeq}

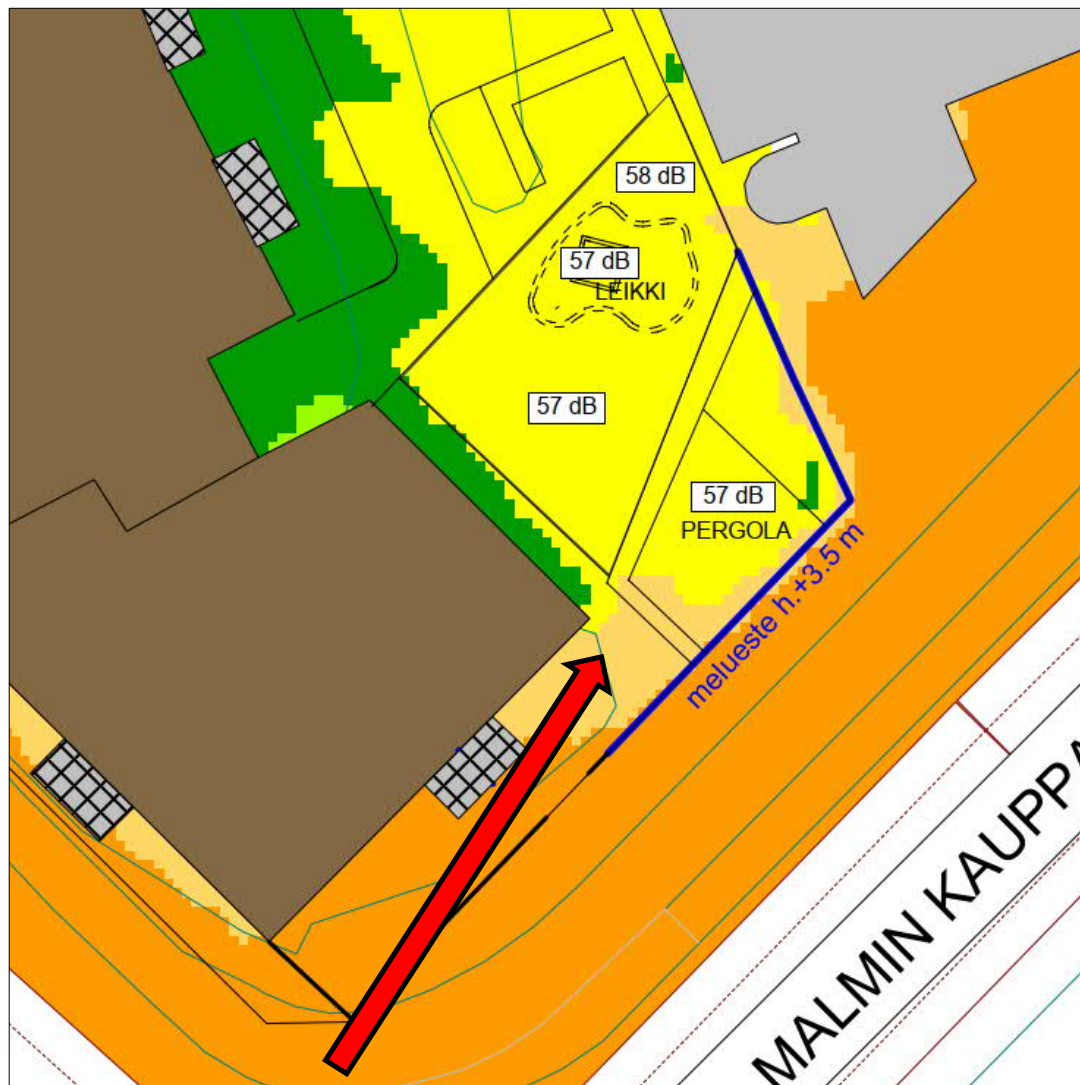
Liitteissä esitetyt äänitasot ovat kokonaismelun äänitasoja sisältäen tie- ja raideliikenteen.

2.1 Piha-alue

Melutason päiväajan ohjearvo oleskelualueilla on 55 dB päivällä ja yö aikaan 50 dB [2].

Liitteessä A1 esitetyssä meluntorjuntavaihtoehdossa oleskelualueetta rajaa 3,5 metriä korkea melueste Malmin kauppapien ja idän puolilla. Tämän suunnitelman mukaan tehdyssä laskennassa päiväajan ohjearvot ylittävät oleskelualueella noin 2-3 dB. Yöajan ohjearvot alittuvat oleskelualueella.

Melu pääsee "vuotamaan" pihalle lounaan suunnalta. Suunta esitetään *kuvassa 2*. Jotta oleskelualue saataisiin torjuttua melulta, tulee kyseiseen lounaiskulmaan sijoittaa melueste.



Kuva 2. Melun tulosuunta oleskelualueelle.

Liitteessä A2 esitetään meluntorjuntavaihtoehto, jossa jo suunnitellun 3,5 metriä korkean meluesteen lisäksi piha-alueelle sijoitetaan 2,5 metrin korkuinen melueste rakennuksen kaakkoiskulmaan sekä 3,5 metriä korkea melueste pergolan lounaispäätyyn. Meluesteet sijoitetaan hieman limittäin, jotta niillä saadaan tukittua lounaan suunnalta pihalle ”vuotava” melu. Tämän jälkeen päiväajan melutason ohjearvo ei ylity pergolan alueella ja eikä myös osalla leikkialueesta. Mikäli leikkialue siirrettäisiin pergolan kohdalle, voitaisiin tällä meluntorjuntavaihtoehdolla varmistua ohjearvojen alittumisesta leikkialueella.

Mira Pykälistö
Suunnittelija, Medianomi AMK

Liisa Kilpilehto
Akustikko, DI, tiimipäällikkö (melu)

VIITTEET

1. Pykälistö M ja Kilpilehto L, Turkhaudantie 3 – Liikennemeluselvitys. Akukon Oy, 201523-1. Helsinki. 17.12.2020.
2. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992. Helsinki, 29.10.1992.

Päivä (klo 7-22) / Ohjearvo 55 dB (vihreä alue)

Yö (klo 22-7) / Ohjearvo 50 dB (vaalean vihreä alue)

201535-05 Liite A1

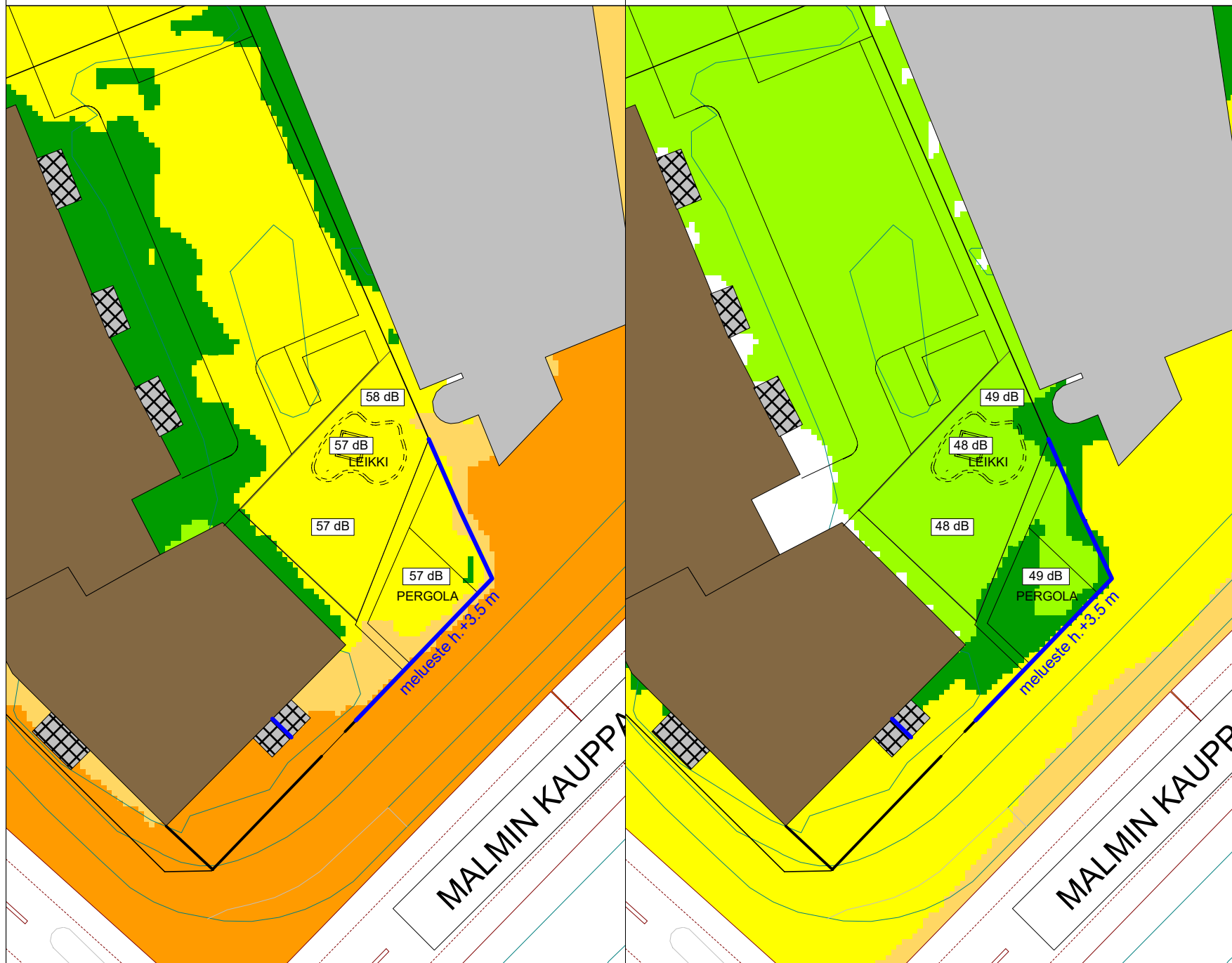
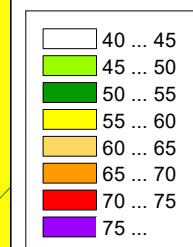
Turkhaudantie 3
Liikennemeluselvitys

Tie- ja raideliikenne
Ennuste

Piha-alueilla esiintyvät
suurimmat melutasot

Meluste 3,5 m

A-keskiäänitaso L_{Aeq}



AKUKON

Akukon Oy

SUUN

MPy

MITTAKAAVA

1:400

PÄIVÄYS

08.09.21

PAPERIKOKO

A4

Cadna/A 2021 (Nordic)

Päivä (klo 7-22) / Ohjearvo 55 dB (vihreä alue)

Yö (klo 22-7) / Ohjearvo 50 dB (vaalean vihreä alue)

201535-05 Liite A2

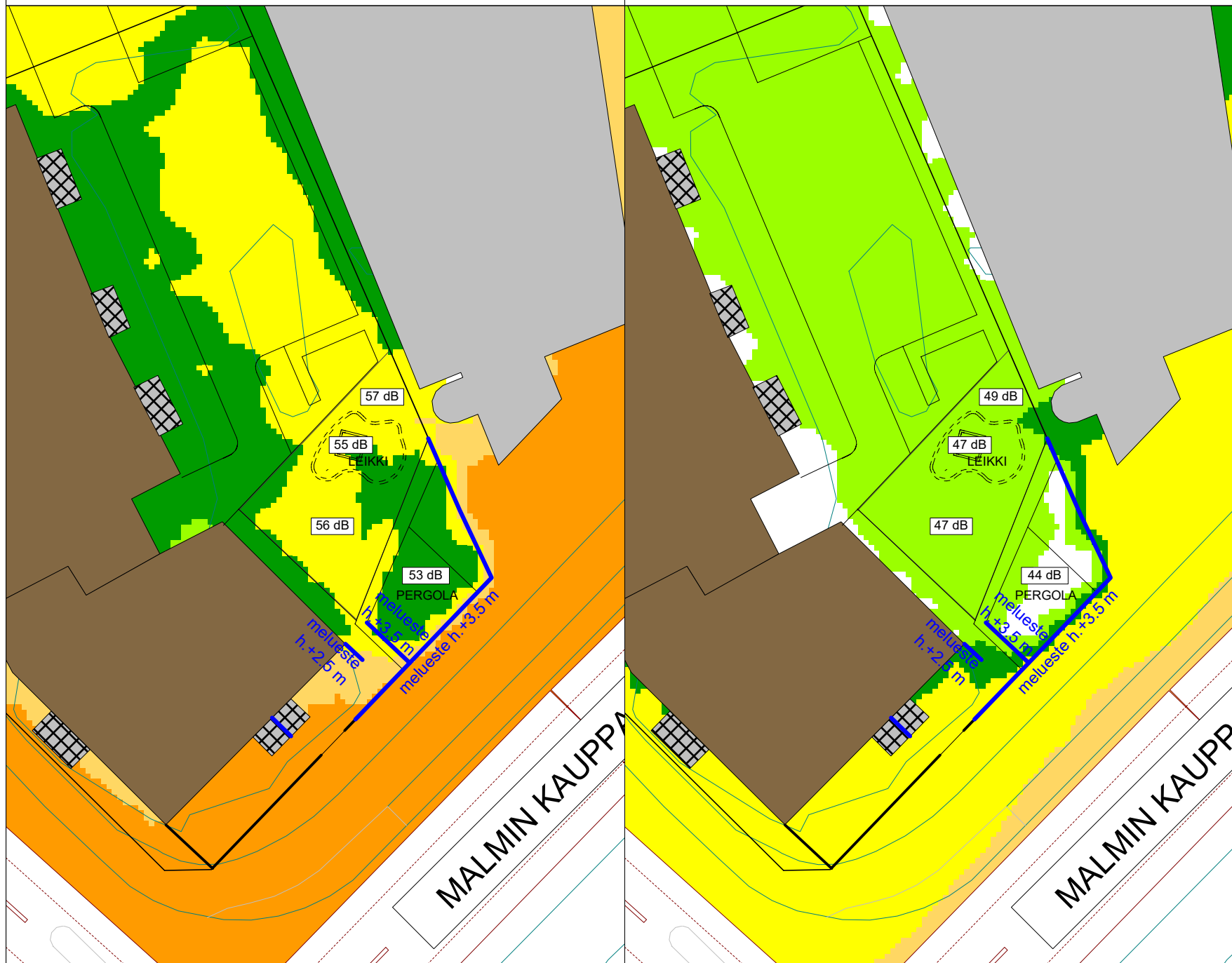
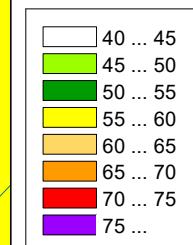
Turkhaudantie 3 Liikennemeluselvitys

Tie- ja raideliikenne Ennuste

Piha-alueilla esiintyvät
suurimmat melutasot

Melueste 3,5 m
sekä meluesteet
2,5 m ja 3,5 m

A-keskiäänitaso L_{Aeq}



AKUKON

Akukon Oy

SUUN	PÄIVÄYS
MPy	08.09.21
MITTAKAAVA	PAPERIKOKO
1:400	A4

Cadna/A 2021 (Nordic)

K.OSA/KYLÄ 38 MALMI	KORTT. TILA 38101	TONTTI/RN:O 2	VIRANOMAISEN MERKINTÖJÄ			
RAKENNUSKOHTEEN NIMI JA OSOITE MUUTOS			PIIRUSTUSLAJI GEO			
RAKENNUSKOHTEEN NIMI JA OSOITE 674 TURKHAUDANTIE 3 TURKHAUDANTIE 3 00700 HELSINKI			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ HULEVESISUUNNITELMA		MITTAKAAVA 1:500	
HYV. MSa	PVM. 29.03.2022	PIIRT. JVä	SUUN. ALA	TYÖ N:O	PIIR. N:O	
 Taivaltie 4, 01610 VANTAA, 010 633 8020, fax 010 633 8021 www.geounion.fi geounion@geounion.fi			GEO	11321	G01	

LÄHTÖTIEDOT:

Hulevesisuunnitelma on laadittu Helsingin kaupungin hulevesiohjelma ja hulevesien hallinnan toimintamalli huomioiden. Hulevesien imeytysrakenne on sijoitettu tähän piirustukseen periaatteen omaisesti. Lopullinen rakenne ja osien sijainnit esitetään kohteen LVI-asemapiirroksessa. Tämä hulevesisuunnitelma toimii LVI-suunnittelun lähtöaineistona.

IMEYTYSMAHDOLLISUUDEN ARVIOINTI:

Kyseessä on kunnostuskohde, ei uudisrakennushanke.

Maaperätiedot perustuvat Helsingin kaupungin tietokannasta hankittuihin pohjatutkimus- ja näytetietoihin.

Alue sijoittuu kitkamaalajien alueelle, jossa maakerrokset muodostuvat mm. hiekasta ja moreenista. Alustavien tietojen perusteella imeyttäminen kohteessa voisi olla mahdollista. Kasvillisuuden käyttöön ja maaperään suotautuu osa hulevedestä viheralueiden ja muiden vettä hyvin läpäisevien pintojen kautta.

ASEMAKAAVAMÄÄRÄYKSET HULEVESIEN HALLINNASTA:

Alueen nykyinen asemakaava ei aseta määräyksiä huleveien hallinnalle.

HULEVESIKERTYMÄ:

Hulevesimäärä on arvioitu vettä läpäisemättömien pintojen mukaan mitoitussateella (150 l/s/ha, 10 min) ja tulvasateella (167 l/s/ha, 30 min) oheisen taulukon mukaisesti. Pintojen erilaiset vedenläpäisevyyydet on otettu huomioon valumakertoimilla.

Pintamateriaali	Valunnan määrä		Vettä läpäisemättömien pintojen ala [m ²]	Virtaama		Vesimäärä	
	pinta-ala [m ²]	valuma- kerroin k		Q _{mit} 150 l/s/ha [l/s]	Q _{tulva} 167 l/s/ha [l/s]	V _{mit} 10 min [m ³]	V _{tulva} 30 min [m ³]
Katto	1130	1	1130	17,0	18,9	10,2	34,0
Kiveys	169	0,9	152	2,3	2,5	1,4	4,6
Asf	343	0,95	326	4,9	5,4	2,9	9,8
Laudoitus	40	0,6	24	0,4	0,4	0,2	0,7
Viheralue	408	0,2	82	1,2	1,4	0,7	2,5
Turvasora	24	0,3	7	0,1	0,1	0,1	0,2
Yhteensä	2114		1721	25,8	28,7	15,5	51,7

HULEVESIEN HALLINTA:

Osa hulevedestä haihtuu tai suotautuu kasvukerrokseen ja maaperään. Alustavasti ylimäärä hulevesistä johdetaan piha-alueelle toteutettavaan imeytysrakenteeseen. Sadevesikaivojen lietepesät keräävät vedestä kiintoainesta.

Kohteen imeytettävä vesimäärä on mitoitussateella 15,5m³.

Pinnantasaus toteutetaan siten, että hulevedet valuvat rakennuksista pois päin kohti viheralueita ja sadevesikaivoja.

Jos vesimäärä ylittää säiliökapasiteetin, vettä johdetaan imeytysrakenteesta yleiseen hulevesiverkostoon ylivuotoputken kautta. Mikäli hulevesiviemäri ei vedä esimerkiksi tukkeutumisen tai poikkeuksellisen runsaan sateen takia, vesi nousee ritiläkaivoista pihapainanteisiin, ja ääritilanteessa vettä alkaa ohjautua pintavaluntana tulvareittejä pitkin katualueelle. Maanpinnan muotoilu tehdään siten, ettei vesi pääse tulvimaan rakennuksiin.

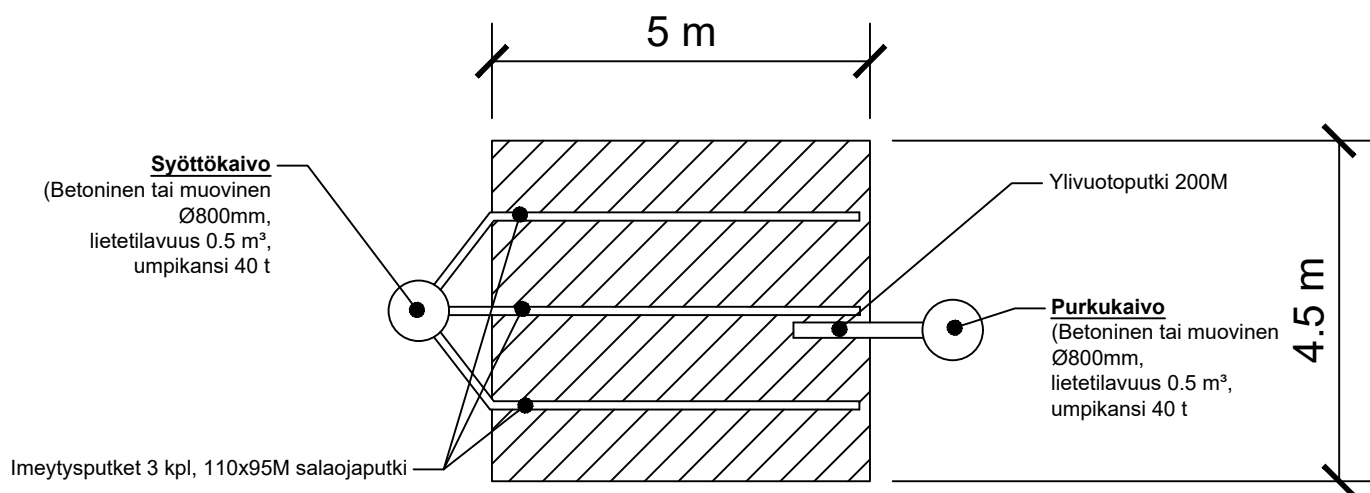
Perusvesiä ei imeytetä. Perusvesikaivo tulee varustaa padotusventtiilillä, jotta hulevesiä ei pääse salaojaverkostoon edes tulvatilanteessa.

JATKOTUTKIMUKSET:

Jatkotutkimuksilla tulee varmistaa maan rakeisuus ja vedenläpäisevyyssominaisuudet imeytysrakenteen kohdalla. Mikäli maan vedenläpäisevyys todetaan heikoksi, on vaihtoehtona johtaa hulevedet liitoskohtalauseuron mukaisesti, viivytysrakenteiden kautta yleiseen hulevesiverkostoon. Viivytys säiliöt voidaan toteuttaa esimerkiksi suuriläpimittaisilla putkilla, jolloin esimerkiksi Ø_{sisä} 1000 mm -kokoista putkea tarvitaan 20 m.

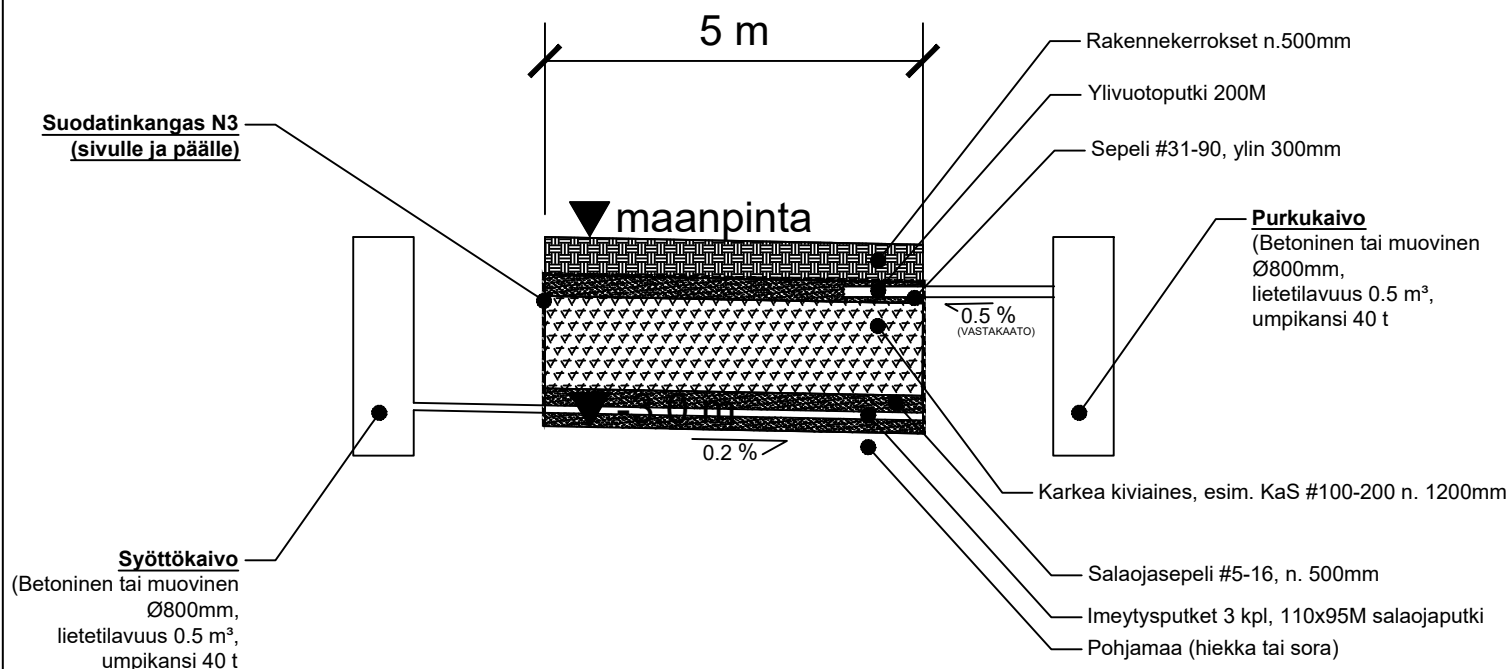
Imeytyskentän periaate (päältä)

1:100



Imeytyskentän periaateleikkaus

1:100





K. rassa Kyllä	Kutitus	Tavuttu Eino	Vieromaailman alustuskirjoittajien kahvipöytä	
18. MAALMI	180101	3	Kirjoittajien KUNNOSTUSTYÖ	Arvio, m. 100
Hienommanlaatuista KUNNOSTUSTYÖ			Pöytäkirja LUONNOS	
Hienommanlaatuista KOIDE			Pöytäkirjan sisältö PIHASUUNNITELMA	Määräaika 1:200
Turkhaukantie 3 00700 Helsinki				
Lohi, p. 199			Ohjelmien nimet VECTORWORKS LANDMARK 2021	
Suoritusasteen, ohjelmien ja ohjelmien YMPÄRISTÖSUUNNITELMA LIISA ALANKO OY			Suoritusasteen, ohjelmien ja ohjelmien MAS 951 22	
Eteläkatu 1 A, 00700 Helsinki 09 258 8500 Liisa Alanko Oy liisa.alanko@liisaalanko.fi			MAS 951 22	

Tuloskortti

Päivämäärä
5.4.2022

Täyttäjän nimi
Liisa Alanko
Kohteen nimi (osoite)
Turkhaudantie 3

Korttelinumero
38101
Tonttinumero
2

Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin	1,07
Tavoitetaso	0,90

Hulevesimäärä m ³	
15,2	
Valuma kerroin C	Mahdollisuus viivyttämiseen ulkopuolella
0,7	Kyllä
Viivytystilavuustarve tontilla m ³	
13,7	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m ³	Jää viivyttämättä m ³
22,5	0,0
Läpäisemättömän pinnan osuus	
82 %	

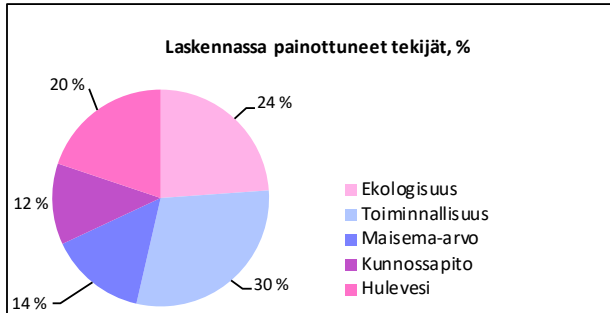
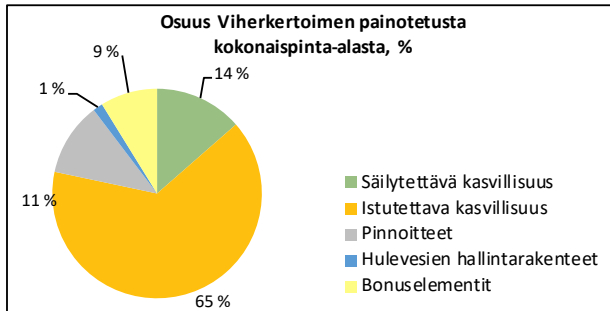
Suunnitelmaan sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	2	5
Istutettava kasvillisuus	4	10
Pinnoitteet	2	2
Hulevesien hallintarakenteet	1	9
Bonuselementit	4	12
Yhteensä	13	38

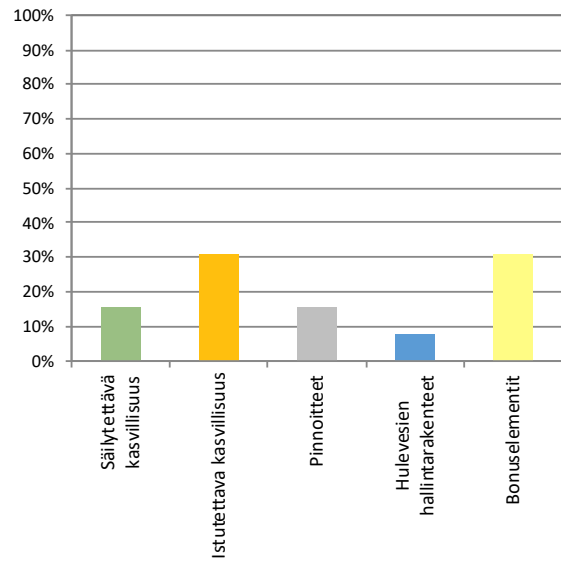
Täyttäjän kommentit:

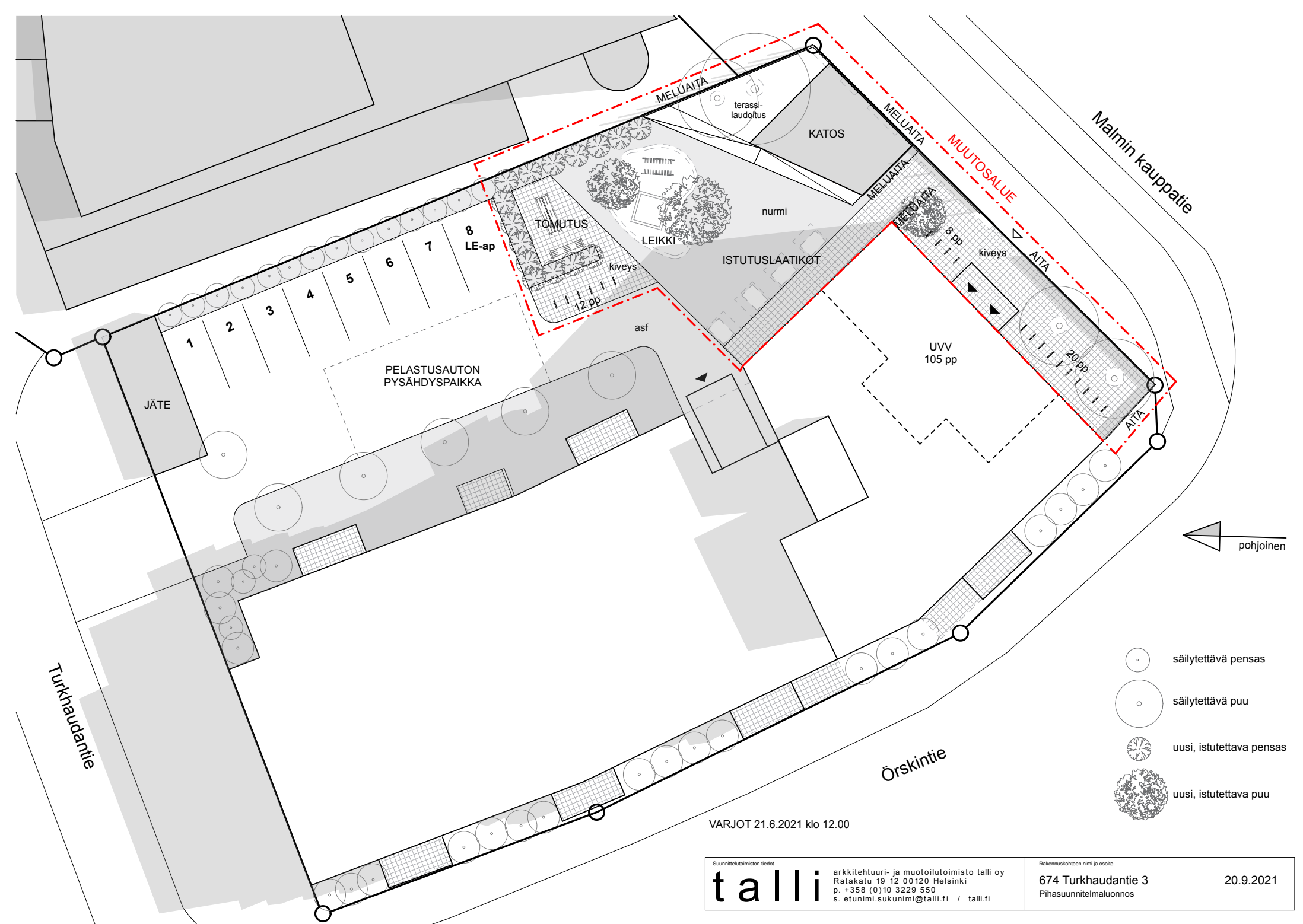
Huomioitavat asiat:

- Tontin ulkopuolisia alueita hyödynnetään hulevesien viivytykseen!



Täytetyt elementit (% täytettyjen elementtien kokonaislukumäärästä)







Suunnittelutoimiston tiedot

talli

arkkitehtuuri- ja muotoilutoimisto talli oy
 Ratakatu 19 12 00120 Helsinki
 p. +358 (0)10 3229 550
 s. etunimi.sukunimi@talli.fi / talli.fi

Rakennuskohteen nimi ja osoite

674 Turkhaudantie 3
 Havainnekuvat - ilmasta

20.9.2021



Suunnittelutoimiston tiedot

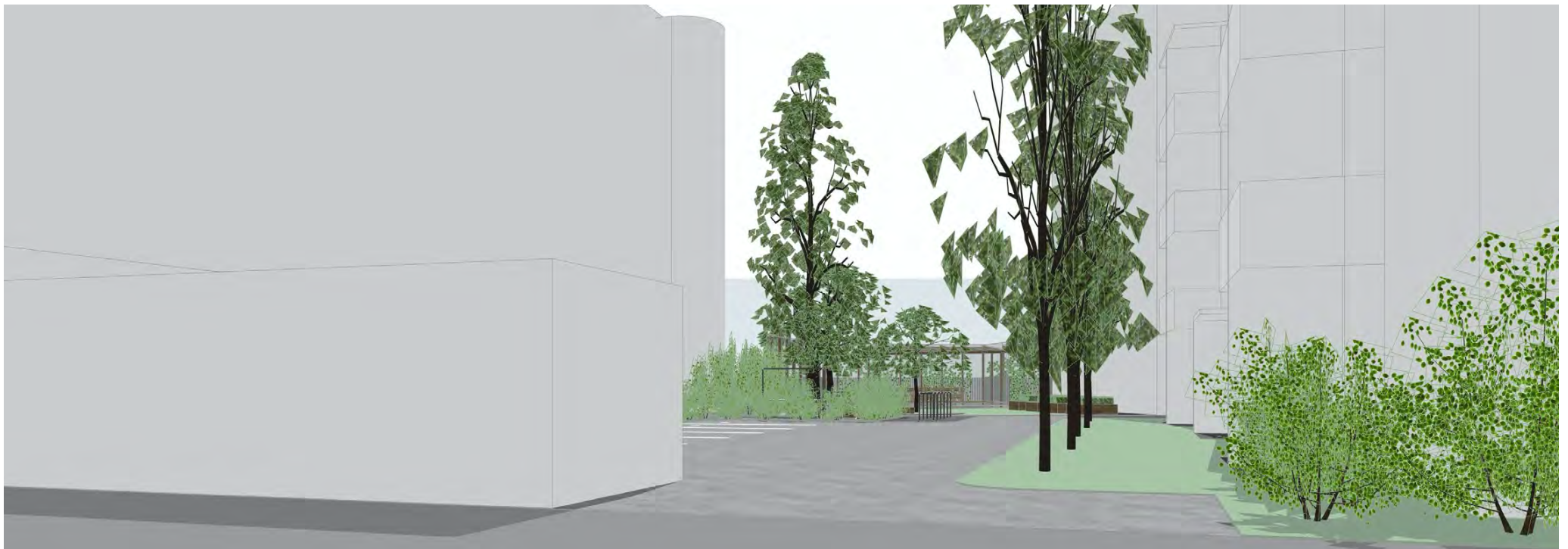
talli

arkkitehtuuri- ja muotoilutoimisto talli oy
Ratakatu 19 12 00120 Helsinki
p. +358 (0)10 3229 550
s. etunimi.sukunimi@talli.fi / talli.fi

Rakennuskohteen nimi ja osoite

674 Turkhaudantie 3
Havainnekuvat - uusi oleskelupiha

20.9.2021



Suunnittelutoimiston tiedot

talli

arkkitehtuuri- ja muotoilutoimisto talli oy
Ratakatu 19 12 00120 Helsinki
p. +358 (0)10 3229 550
s. etunimi.sukunimi@talli.fi / talli.fi

Rakennuskohteen nimi ja osoite

674 Turkhaudantie 3
Havainnekuvat - Turkhaudantieltä pihaan

20.9.2021



Suunnittelutoimiston tiedot

talli

arkkitehtuuri- ja muotoilutoimisto talli oy
Ratakatu 19 12 00120 Helsinki
p. +358 (0)10 3229 550
s. etunimi.sukunimi@talli.fi / talli.fi

Rakennuskohteen nimi ja osoite

674 Turkhaudantie 3

Havainnekuvat - pääsisäänkäynniltä pihaan

20.9.2021



Suunnittelutoimiston tiedot

talli

arkkitehtuuri- ja muotoilutoimisto talli oy
Ratakatu 19 12 00120 Helsinki
p. +358 (0)10 3229 550
s. etunimi.sukunimi@talli.fi / talli.fi

Rakennuskohteen nimi ja osoite

674 Turkhaudantie 3

Havainnekuvat - meluaita ja pyöräpaikat

20.9.2021



Suunnittelutoimiston tiedot

talli

arkkitehtuuri- ja muotoilutoimisto talli oy
Ratakatu 19 12 00120 Helsinki
p. +358 (0)10 3229 550
s. etunimi.sukunimi@talli.fi / talli.fi

Rakennuskohteen nimi ja osoite

674 Turhaudantie 3
Havainnekuvat - Malmin kauppapieltä

20.9.2021



Suunnittelutoimiston tiedot

talli

arkkitehtuuri- ja muotoilutoimisto talli oy
Ratakatu 19 12 00120 Helsinki
p. +358 (0)10 3229 550
s. etunimi.sukunimi@talli.fi / talli.fi

Rakennuskohteen nimi ja osoite

674 Turkhaudantie 3
Havainnekuvat - Malmin kauppapieltä

20.9.2021



Suunnittelutoimiston tiedot

talli

arkkitehtuuri- ja muotoilutoimisto talli oy
Ratakatu 19 12 00120 Helsinki
p. +358 (0)10 3229 550
s. etunimi.sukunimi@talli.fi / talli.fi

Rakennuskohteen nimi ja osoite

674 Turkhautantie 3
Havainnekuvat - meluaita ja terassi

20.9.2021



