HELSINGIN KAUPUNKI

ASEMAKAAVOITUS KAAVANRO 12421

Ounasvaarantie 2 ja Pallaksentie 1

47. KAUPUNGINOSA MELLUNKYLÄ, MELLUNMÄKI

ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN SELOSTUS



ASEMAKAAVAN SELOSTUS
ASEMAKAAVAKARTTA NRO 12421
PÄIVÄTTY

Asemakaavan muutos koskee:

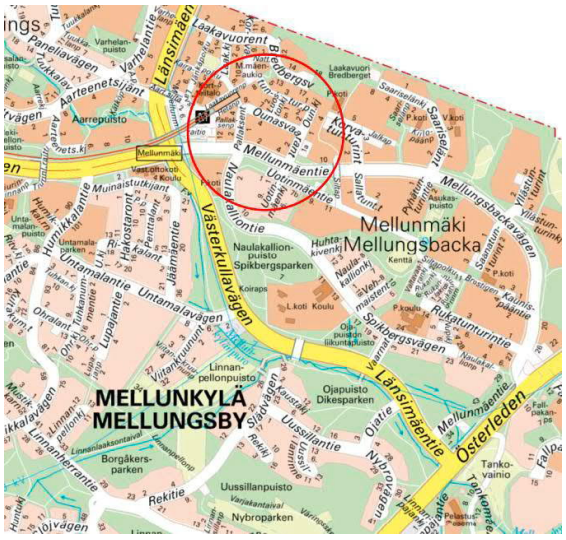
Helsingin kaupungin
47. kaupunginosan (Mellunkylä, Mellunmäki)
korttelin 47201 tontteja 2 ja 3 sekä katu- ja puistoalueita

Kaavan nimi:
Ounasvaarantie 2 ja Pallaksentie 1

Laatija:
Helsingin kaupungin asemakaavoituspalvelu

Vireilletulosta ilmoittaminen: 5.3.2015
Nähtävilläolo (MRL 65 §): 25.5.-23.6.2020
Kaupunkiympäristölautakunta:
Hyväksyminen: kaupunginvaltuusto
Voimaantulo:

Alueen sijainti:
Alue sijaitsee Mellunmäessä metroaseman vieressä



YHTEYSHENKILÖT KAAVAN VALMISTELUSSA

Helsingin kaupunkiympäristön toimiala

Asemakaavoitus:
arkkitehti Leena Holmila
yksikön päällikkö Anri Linden
suunnitteluavustaja Katri Ruut (kaavapiirtäminen)
arkkitehti Johanna Marttila

Liikenne- ja katusuunnittelu:
liikenneinsinööri Jussi Jääskä

Kaupunkitila- ja maisemasuunnittelu:
maisema-arkkitehti Milja Halmkrona

Teknistaloudelliset asiat:
diplomi-insinööri Karri Kyllästinen (kaavatalous)
diplomi-insinööri Pekka Leivo (maaperä)
diplomi-insinööri Jouni Kilpinen (yhdyskuntatekninen huolto)
ympäristöasiantuntija Anu Haahla (melu ja ilmanlaatu)
insinööri Kati Immonen (pima-asiat)

Maaomaisuuden kehittäminen ja tontit:
tonttiasiamies Tapio Laalo

Rakennusvalvontapalvelut:
arkkitehti Aarno Alanko
arkkitehti Anne Vähätalo
arkkitehti Ossi Lehtinen

Ympäristöpalvelut:
ympäristötarkastaja Juha Korhonen
ympäristötarkastaja Jenni Kuja-aro

Pelastuslaitos: palotarkastaja Katja Seppälä

Muut Helsingin kaupungin toimialat

Kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala: tutkija Anne Salminen, kaupunginmuseo
Kaupunginkanslia: projektinjohtaja Ritva Tanner, asunto-ohjelmapäällikkö Mari Randell

Muut viranomaistahot

Helen Oy: John Aalto
Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY: alueinsinööri Sini Lehtonen
Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL): Hanna Pund

Hakijataho

Asunto Oy Ounasvaarantie 2 ja Asunto Oy Pallaksentie 1

Hankesuunnittelu

Arkkitehtitoimisto Jukka Turtiainen Oy / Arkkitehtipalvelu Oy
Maisema-arkkitehtitoimisto Maanlumo Oy
A-insinöörit Oy

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ 7
ASEMAKAAVAN KUVAUS 8
Tavoitteet 8
Mitoitus 9
Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet 9
Liikenne 11
Palvelut 12
Esteettömyys 12
Luonnonympäristö 12
Ekologinen kestävyys 14
Suojelukohteet 16
Yhdyskuntatekninen huolto 16
Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneisuuden kunnostaminen 17
Ympäristöhäiriöt 18
Pelastusturvallisuus 19
Vaikutukset 20
TOTEUTUS 24
SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT 26
SUUNNITTELU- JA KÄSITTELYVAIHEET 27

LIITTEET

1 Seurantalomake

2 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

3 Kuvat ja kartat

- Sijaintikartta
- Ilmakuva
- Asemakaavakartta (A4-koossa)
- Havainnekuva
- Ote Helsingin yleiskaavasta (2016)
- Ote ajantasa-asemakaavasta
- Maanomistuskartta
- Liikennesuunnitelma (piir.nro 6521)
- Raide-Jokeri 2 liikennesuunnitelma, luonnos

4 Selvitykset

- Mellunpuisto, liikennemeluselvitys, A-insinöörit, 20.2.2020, 1616921.1B
- Mellunpuisto, rakennettavuusselvitys, A-Insinöörit, 05.12.2019, Työnro 190126
- Mellunpuisto, Selvitys maa-alueen pilaantuneisuudesta ja puhdistustarpeen arviointi, A-Insinöörit, 04.12.2019, Työnro 190126
- Mellunpuisto, Selvitys maa-alueen pilaantuneisuudesta ja puhdistustarpeesta arviointi 2, A-Insinöörit, 16.03.2020, Työnro 190126
- Mellunpuisto, Hiilijalanjälkivertailu, Nykyinen rakennuskanta, laaja peruskorjaus vrs. purkava lisärakentaminen, A-Insinöörit, 14.3.2020
- Ounas / Pallas – Energiakumppanuus, 0-co2 lämmitys & jäähdytys, Helen energiavisio, Helen Oy, 24.4.2020
- Ounasvaarantie 2, Pallaksentie 1 – hankkeen huoneistotyyppien sekä hallinta ja rahoitusmuotojen ohjaaminen, Kaupunginkanslia, 30.4.2020
- Mellunmäen ja Vesalan kerrostaloaluiden täydennysrakentamisen suunnitteluperiaatteet, luonnos 2/2020, Kaupunkiympäristön toimiala / asemakaavoitus

5 Viitesuunnitelma

- Mellunpuisto korttelisuunnitelma, A-insinöörit Oy, Arkkitehtitoimisto Jukka Turtiainen Oy / Arkkitehtipalvelu Oy ja Maisema-arkkitehtitoimisto Maanlumo Oy, 29.4.2020

LUETTELO MUUSTA KAAVAA KOSKEVASTA MATERIAALISTA

- Vuorovaikutusraportti
- Ounasvaarantie 2 ja Pallaksentie 1 asemakaavan muutosehdotuksen palauttaminen uudelleen valmisteltavaksi (Kaupunkisuunnittelulautakunta 31/ 15.12.2015, §406)
- Mellunkylän ja Vartiokylän pohjoisosan aluesuunnitelma vuosille 2018-2027 (Helsingin kaupunki, Kaupunkiympäristö, 2018)
- Esikaupunkien renessanssi, Mellunkylän alueellinen kehittämissuunnitelma (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2011)
- Esikaupunkien renessanssi, Esikaupunkien kehittämisen toimintatapoja (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2008)
- Jokeri 2 hankesuunnitelma (HSL, 2008)

TIIVISTELMÄ

Asemakaavan muutos (kaavaratkaisu) koskee Asunto Oy Ounasvaarantie 2:n ja Asunto Oy Pallaksentie 1:n tontteja 47201/2 ja 47201/3, osoitteessa Mellunmäentie 2 ja 4, Ounasvaarantie 2 ja 4 sekä Pallaksentie 1. Lisäksi asemakaavan muutos koskee Pallaksentien, Ounasvaarantien ja Mellunmäentien katualueita sekä Mellunmäentien eteläpuolella sijaitsevaa viheraluetta. Kaavaratkaisu mahdollistaa tiiviiden kantakaupunkimaisten kaupunkikorttelien rakentamisen ja merkittävästi lisää uutta asuntokerrosalaa Mellunmäen keskustaan metroaseman viereen sekä suunnitellun pikaraitotielinjauksen (Raide-Jokeri II) varrelle. Kaavaratkaisu on tehty, koska kaupungin tavoitteena on lisätä täydennysrakentamista hyvien joukkoliikenneyhteyksien äärellä ja kaavamuutosta hakeneilla asunto-osakeyhtiöillä on tavoitteena kehittää omistamiensa tonttien maankäyttöä purkavan uusrakentamisen keinoin.

Tavoitteena on suunnitella alueelle uudisrakentamista siten, että nykyiset asuinrakennukset puretaan ja korvataan uudella tehokkaammalla rakentamisella. Korttelin asuinrakennusoikeus noin kuusinkertaistuu nykyisestä ja avoin korttelirakenne muuttuu kantakaupunkimaiseksi puoliumpinaisten korttelien kokonaisuudeksi. Pääasiallinen käyttötarkoitus on edelleen asuminen. Mellunmäentiellä varaudutaan pikaraitiotieyhteyteen (Raide-Jokeri II).

Kaavaratkaisussa on erityisesti pyritty ratkaisemaan se, että erinomaisten joukkoliikenneyhteyksien äärelle Mellunmäen keskustaa täydentämään rakentuu elävä, viihtyisä ja monimuotoinen kaupunkikortteli.

Uutta asuntokerrosalaa 60 900 k-m^2, josta 1400 k-m^2 on maantasokerrokseen sijoittuvaa liike-, toimisto-, työ- tai palvelutilaa. Lisäksi korttelissa on 7800 k-m^2 pysäköintitilaa. Asukasmäärän lisäys on n. 1750 henkeä. Asuntojen huoneistoalasta vähintään 45 % tulee toteuttaa perheasuntoina, eli asuntoina joissa on vähintään kolme asuinhuonetta ja keittiö tai keittotila. Korkeintaan 30 % asuntojen kokonaismäärästä voi olla yksiöitä ja niiden keskipinta-ala tulee olla vähintään 30 m2.

Kaavaratkaisun yhteydessä on laadittu liikennesuunnitelma (piir.nro 6521), jonka mukaan Mellunmäentielle tehdään riittävä tilavaraus linjan 560 muuttamiseksi raitiotieksi. Mellunmäentien jalkakäytävät / pyörätiet muutetaan erotelluiksi. Korttelin pohjoisreunalle tehdään tilavaraus jalkakäytävälle.

Kaavaratkaisun toteuttaminen vaikuttaa erityisesti siten, että kaava-alueen nykyinen avokorttelirakenne muuttuu kantakaupunkimaiseksi tiiviiksi korttelirakenteeksi. Myös korttelin asukasmäärä kasvaa merkittävästi.

Helsingin kaupunki omistaa katu- ja puistoalueet. Korttelialue on yksityisomistuksessa. Kaavaratkaisu on tehty hakemuksen johdosta ja kaavaratkaisun sisältö on neuvoteltu hakijoiden kanssa.

ASEMAKAAVAN KUVAUS

Tavoitteet

Kaavaratkaisun tavoitteena on suunnitella kaava-alueelle uudisrakentamista siten, että nykyiset asuinrakennukset puretaan ja korvataan uudella tehokkaammalla rakentamisella. Tavoitteena on luoda Mellunmäen keskustaa täydentävä monimuotoinen ja elävä kaupunkikorttelikokonaisuus. Korttelin asuinrakennusoikeus noin kuusinkertaistuu nykyisestä ja avoin, lähiöille tyypillinen, korttelirakenne muuttuu kantakaupunkimaiseksi puoliumpinaisten korttelien kokonaisuudeksi. Korttelin pääasiallinen käyttötarkoitus tulee edelleen olemaan asuminen. Lisäksi Mellunmäentiellä varaudutaan pikaraitiotieyhteyteen (Raide-Jokeri II).

Hiilineutraali Helsinki 2035 toimenpideohjelman tavoitteiden mukaisesti tavoitteena on ilmastonmuutoksen hillintää ja sopeutumista edistävä kaavaratkaisu. Kaavaratkaisulla edellytetään energiatehokasta rakentamista ja uusiutuvan energian tuottamista tonteilla, hulevesien hallintaa tonteilla, viherkertoimen käyttöä, viherkattojen rakentamista hulevesien pidättämiseksi. Asuinrakennusten julkisivuissa edellytetään joko tiilen tai puun käyttöä. Kaavaratkaisu edellyttää ennen purku- ja rakentamistöihin ryhtymistä purkukartoituksen laatimista.

Asemakaavassa mahdollistetaan vaiheittain toteuttaminen ja yhdyskuntataloudellinen toteutuskelpoisuus.

Kaavaratkaisu edesauttaa kaupungin strategisten tavoitteiden toteutumista siten, että se edistää asuntotuotantoa ja Helsingin kehittämistä raideliikenteen verkostokaupunkina, parantaa kävelyn ja pyöräilyn edellytyksiä alueella sekä tukee Mellunmäen keskusta-alueen kehittämistä.

Kaavaratkaisu on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden ja Helsingin yleiskaavan 2016 tavoitteiden mukainen.

Mitoitus

Suunnittelualueen pinta-ala on 32 650 m^2.

Kaavaratkaisun myötä tonttien kerrosala kasvaa 57 300 k-m^2:llä. Korttelitehokkuus on noin e=3,1.

Korttelin kerrosala 68 700 k-m^2 jakaantuu seuraavasti:

- 59 500 k-m^2 asuminen
- 1400 k-m^2 liike-, toimisto-, työ- ja palvelutilat
- 7800 k-m^2 pysäköintilaitos

Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet

Alueen lähtökohdat ja nykytilanne

Kaava-alue sijaitsee välittömästi Mellunmäen metroaseman vieressä. Kaava-alue on rakennettu ja siihen sisältyvät kahdesta tontista muodostuva korttelialue, Mellunmäentien, Pallaksentien ja Ounasvaarantien katualueita sekä Mellunmäentien eteläpuolella sijaitseva kapea viheralue.

Korttelissa sijaitsee nykyisin seitsemän III-IV-kerroksista 1960-luvulla valmistunutta asuinrakennusta. Korttelialue on ilmeeltään vehreä. Pallaksentien ja Ounasvaarantien varrelle sijoittuvat laajat pysäköintialueet. Ympäristön muut asuinkerrostalot ovat korkeudeltaan kolmesta kymmeneen kerroksisia, Mellunmäentien eteläpuolella sijaitsee pientaloalue. Kaava-alueen läheisyydessä sijaitsevat päivittäistavarakauppa, alakoulu ja päiväkoti.

Asuinrakennusten korttelialue (AK)

Korttelialuetta reunustavat VI-IX kerroksiset lamellikerrostalojen rakennusmassat. Korttelialueen halki kulkeva itä-länsi- sekä pohjois-etelä-suuntainen yleinen jalankulkureitti jakaa korttelialueen neljäksi erilliseksi pihapiiriksi. Korttelin itäosaan sijoittuva XII-kerroksinen tornimainen, itä-läsi-suuntaisen reitin päässä sijaitseva, rakennus toimii korttelin maamerkkinä. Koko korttelin pysäköinti on keskitetty tontille 6 sijoittuvaan V-kerroksiseen pysäköintilaitokseen, jossa on lisäksi 2,5 maanalaista kerrosta.

XII-kerroksista tornia lukuun ottamatta korkeimmat, VIII-IX-kerroksiset rakennukset sijoittuvat Mellunmäentien varrelle rakennusten madaltuessa kohti korttelin pohjoisosaa, jossa rakennukset ovat pääosin VI-kerroksisia. Rakennukset on sijoiteltu siten, että uudet rakennukset varjostaisivat mahdollisimman vähän naapurirakennuksia ja siten, että naapurirakennuksista avautuu jatkossakin pitkiä näkymiä. Asuinrakennusten julkisivujen tulee olla paikalla muurattua tiiltä, muurauksen päälle tehtyä rappausta tai puuver-

hottuja. Pysäköintilaitoksen osalta voidaan käyttää myös keraamisia julkisivumateriaaleja tai muuta vastaavaa korkealaatuista julkisivumateriaalia. Asuinrakennukset tulee jäsennöidä yhden porrashuoneen ympärille rakentuvan kokonaisuuden suuruisiin osin esimerkiksi julkisivutiilen väritystä ja limitystä varioimalla. Mellunmäentien ja Pallaksentien puolella kaksi ylintä kerrosta tulee toteuttaa pääosin sisäänvedettyinä ja alemmista kerroksista poikkeavalla vaaleammalla julkisivumateriaalilla, viitesuunnitelmassa on tutkittu näiden ylimpien kerrosten toteuttamista puutilaelementeillä.

Mellunmäentien ja Pallaksentien puolella sekä tontilla 5 Ounasvaarantien puolella rakennusten pohjakerroksiin tulee sijoittaa liike-, toimisto- työ- ja palvelutiloja. Korttelin keskiosaan, yleisen jalankulkuraitin risteykseen, tulee sijoittaa maantasoon asukkaiden yhteistiloja. Porrashuoneista on oltava sisäänkäynti sekä kadun, että pihan puolelta. Talosaunat tulee sijoittaa ullakolle tai ylimpiin kerroksiin.

Maanvaraiset korttelipihat leikki- ja oleskelualueineen tulee suunnitella kokonaisuuksiksi ja istuttaa niiltä osin, jotka eivät ole kulkuteitä. Korttelin läpi kulkeva yleiselle jalankululle varattu alueen osa tulee suunnitella osaksi yhteiskäyttöisiä piha-alueita yhtenäisen suunnitelman mukaisesti. Tonteille on istutettava maanvaraisia puita ja pensaita. Hulevesien viivytys tulee järjestää korttelissa tonttien yhteisenä ratkaisuna. Yleiselle jalankululle varatulle alueen osalle on osoitettu hulevesien hallintaan varatut alueen osat. Kaavakartassa on osoitettu säilytettäväksi nykyisiä korttelipuita.

Tontille 6 sijoittuvan pysäköintilaitoksen katon tulee olla kattopuutarha tai hulevesiä viivyttävä viherkatto. Kaavaratkaisun viitesuunnitelmassa myös VI-kerroksisten asuinrakennusten kattojen käyttöä viherkattoina on tutkittu. Pysäköintilaitoksen katolle saa sijoittaa asukkaiden vapaa-ajantilan sekä leikki- ja oleskelualueita, mukaan lukien päiväkodin pihan.

Kaavaratkaisussa on käytössä Helsingin viherkerroin, joka ohjaa mm. ilmastonkestävämpiin tonttipihoihin. Viherkertoimen tavoitetaso ohjaa tontin kasvillisuuden ja vettä viivyttävien ratkaisujen suhdetta kokonaispinta-alaan. Asetettuun tavoitetasoon pääseminen edellyttää konkreettisia ekologisia ja viihtyisyyttä lisääviä ratkaisuja tontilla.

Tonteilla tulee rakentaa energiatehokkaasti ja tuottaa uusiutuvaa energiaa tai liityttävä keskitettyyn paikalliseen uusiutuvan energian tuotantojärjestelmään. Uusiutuvan energian tuotantolaitteet tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria.

Asuntojen huoneistoalasta vähintään 45 % tulee toteuttaa perheasuntoina, eli asuntoina joissa on vähintään kolme asuinhuonetta

ja keittiö tai keittotila. Korkeintaan 30 % asuntojen kokonaismäärästä voi olla yksiöitä ja niiden keskipinta-ala tulee olla vähintään 30 m2.

Katualueet

Mellunmäentien eteläreunan voimassa olevassa asemakaavassa puistoksi osoitettu alue sekä jonkin verran nykyisen korttelin tonttimaata liitetään katualueisiin.

Liikenne

Lähtökohdat

Alueelta on hyvät jalankulkuyhteydet Mellunmäen metroasemalle. Ainoastaan korttelin pohjoisreunalta Ounasvaarantieltä puuttuu jalkakäytävä.

Mellunmäentien pyörätiet ovat osa tavoiteverkon mukaista pääpyörätieverkkoa. Tällä hetkellä pyörätiet ovat kaavoitettavan korttelin kohdalla yhdistettyjä jalankulkuun ja pyöräilyyn tarkoitettuja väyliä.

Kortteli sijaitsee Mellunmäen metroaseman vieressä. Metro takaa hyvän palvelutason keskustan suuntaan. Lisäksi runkolinja 560 yhdistää alueen Vuosaaren ja Malmin keskuksen kautta Myyrmäkeen. Mellunmäen metroasema on myös tärkeä Vantaalle suuntautuvien bussilinjojen päätepysäkki. Linja 562 tarjoaa yhteyden Tikkurilan kautta Aviapolikseen. Paikallisbusseilla (95, 97, 97V) pääsee läheisten asuntoalueiden kautta Itäkeskukseen ja Kontulaan.

Mellunmäentie on paikallinen kokoojakatu, joka yhdistää alueen Itäväylään ja Kontulantien kautta Kehä I:een. Länsimäentie tarjoaa yhteyden Kehä III:lle. Kortteliin rajoittuvat asuntokadut ovat Ounasvaarantie ja Pallaksentie.

Mellunmäentien liikennemäärä on nykyisin noin 7500 ajoneuvoa vuorokaudessa kaava-alueen länsipuolella ja kaavoitettavan korttelin kohdalla autoliikenne vähenee 5500 ajoneuvoon vuorokaudessa. Ounasvaarantien ja Pallaksentien liikennemäärä on arvioitu olevan n. 350 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Kaavaratkaisu

Korttelin pohjoisreunalle Ounasvaarantielle varataan tila jalkakäytävälle. Korttelin muilla reunoilla jalkakäytävän mitoitus tarkistetaan.

Tavoitteena on muuttaa pyörätiet yksisuuntaisiksi ja erotella jalankulku ja pyöräily toisistaan. Liikennesuunnitelmassa on tehty tähän tarvittavat tilavaraukset.

Mellunmäentien katualueen mitoituksessa varaudutaan omalle kaistaleelleen rakennettavaan pikaraitiotiehen. Muilta osin joukkoliikenteen järjestelyt säilyvät ennallaan.

Autoliikenteen järjestelyt säilyvät ennallaan. Liikennesuunnitelmassa on esitetty Mellunmäentien, Pallaksentien ja Naulakalliontien risteykseen Mellunmäentien katusuunnitelman mukainen kiertoliittymä. Liittymä on alustavan arvion mukaan mahdollista muuttaa myös valo-ohjatuksi risteykseksi, mikäli raitiotien toteuttamisen yhteydessä näin halutaan menetellä.

Palvelut

Lähtökohdat

Lähietäisyydellä korttelista sijaitsee metroasema, kaksi päivittäistavarakauppaa, ravintoloita, alakoulu ja päiväkoti sekä muita kivijalkapalveluita kuten kampaamopalveluita.

Kaavaratkaisu

Mellunmäentien, Ounasvaarantien ja Pallaksentien varrelle tulee rakentaa maantasokerrokseen liike-, toimisto-, työ- ja palvelutiloja. Päiväkotitiloja ei saa sijoittaa Mellunmäentien varteen.

Esteettömyys

Kaava-alue on esteettömyyden kannalta normaalia aluetta.

Luonnonympäristö

Lähtökohdat

Kaava-alueen maasto laskee koillisesta kohti lounasta. Se sijaitsee maisemarakenteessa laajan koillis-lounassuuntaisen, etelässä Herttoniemeen asti ulottuvan selännealueen eteläpuolella suojaisessa notkelmassa, jonka kautta kaava-alueen itä- ja pohjoispuolella sijaitsevilta kallioalueilta valuvat hulevedet valuvat kohti Mellunmäentien ja Pallaksentien risteystä, ja siitä edelleen kohti Mellunkylänpuroa. Maaperä kaava-alueella on silttiä ja hiekkaa, jonka alla on savea, joten se ei juurikaan ime vettä.

Kaava-alueella ei ole luonnonmuistomerkkejä. Se on pääosin jo rakennettua ympäristöä, jolla ei sijaitse varsinaisia luontokohteita. Kortteli on kuitenkin ilmeeltään vehreä ja puustoltaan monipuoli-

nen. Lisäksi tontilla on nurmialueita sekä useita asfaltoituja pysäköintialueita. Tontin lounaisessa neljänneksessä kasvaa erityisesti suuria lehtipuita, sekä Mellunmäentien ja Ounasvaarantien varsilla huonokuntoisia terijoensalavia. Alueen luoteisosassa on metsäinen tontinosa, jolla kasvaa sekametsän joukossa korkeita kuusia ja koivuja.

Mellunmäentien eteläpuolella sijaitseva kapea viheralue on puustoinen ja lajistoltaan sekametsää. Lähimmät oleskeluun sopivat viheralueet ovat Mellunmäen asukaspuisto noin 700 metriä itään, ja Naulakallionpuisto noin 500 metriä etelään.

Kaavaratkaisu

Kaavaratkaisussa pääosa korttelin puista jää uudisrakentamisen alle, ja käytännössä melkein koko nykyisen piha-alueen kasvillisuus tuhoutuu. Olemassa olevia puita kuitenkin säilytetään korttelin saapumisaukioilla, erityisesti vanhat männyt ovat säilyttämisen arvoisia. Rakennetun vihreän suunnittelussa pihoilla ja viherkatoilla pyritään luomaan suunnitteluratkaisuja, jotka tähtäävät monimuotoisuuden säilyttämiseen ja hulevesien hallinnan parantamiseen kaava-alueella.

Kaava-alueelle suunnitellut pihat ovat maanvaraisia. Rakennukset ja pihojen tasaukset on kaavassa suunniteltu siten, että alueelle syntyy riittävät tulvareitit. Hulevesiä viivytetään kaava-alueella sekä viherkatoilla (niitty/ketokatto, heinäkatto tai kattopuutarha), että viivytyspainanteissa rakennusten väleissä. Viherkattojen istutukset ovat pääosin havupensasistutuksia sekä kallioniittykasvillisuutta, joten niitä ei lannoiteta, eivätkä ne siten aiheuta ylimääräistä ravinnekuormitusta hulevesiin. Viivytyspainanteissa ja mahdollisissa viivytysrakenteissa on suunniteltu ylivuoto. Läpäiseviä päällysteitä ja vettä haihduttavaa kasvillisuutta käytetään mahdollisimman paljon, toimintojen järjestämisen sallimissa rajoissa.

Rakentamatta jäävät tontinosat, joita ei käytetä kulkuteinä, leikki- ja oleskelualueina tai pysäköimiseen, istutetaan. Tonteille istutetaan runsaasti maanvaraisia puita ja pensaita, ja kaava-alueella käytetään Helsingin viherkerrointa. Rakennusten korkeuden ja pihojen pienen koon takia maantason pihat tulevat olemaan melko varjoisia. Siksi nurmipintoja tulee olemaan vähän. Maantason pihat ovat viihtyisimmillään keskikesällä keskipäivän valossa ja kuumuudessa, jolloin niillä pienilmaston viilentämisen kautta on myös merkitys lämpösaarekeilmiön hillitsemisessä. Viherkatot taas lienevät valoisuutensa takia suositumpia keväisin, syksyisin ja kesäiltaisin.

Kaavaratkaisu säilyttää Mellunmäentiehen sen eteläpuolella rajautuvan viheralueen, jolla on lähivirkistysmetsää, kevyenliiken-

teen väylä ja sitä ympäröivää käyttöviheraluetta. Mellunmäen eteläpuolinen viheralue kuitenkin jää mahdollisen Raide-Jokerin II:n rakentamisen myötä ajojärjestelyiden alle. Raitiotiekaistan mitoituksessa on varauduttu puuistutuksiin.

Ekologinen kestävyys

Lähtökohdat

Kaava-alue sijaitsee erinomaisten joukkoliikenneyhteyksien (metro, jokeribussit) varrella jo rakennetussa ympäristössä. Kaava-alueelle ja sen lähiympäristöön on suunnitteilla uusia raideliikenteen joukkoliikenneyhteyksiä: Vantaan ratikka ja Raide-Jokeri II, mikä parantaa alueen saavutettavuutta entisestään. Nykyisellä korttelipihalla autot sijaitsevat pihojen keskeisillä paikoilla lähellä sisäänkäyntejä, mikä kannustaa autoiluun. Alueen nykyinen rakentamisen tehokkuus on sijainnin tarjoamiin joukkoliikenneyhteyksiin nähden turhan matala.

Kaava-alueella ei ole luontoarvoja. Kortteli on kuitenkin ilmeeltään vehreä ja puustoltaan monipuolinen, ja piha on siten ollut kesäisin viihtyisä ja osin varjoinen oleskelupaikka sekä ihmisille että eläimille. Puustolla on ollut lämpösaarekeilmiötä hillitsevä vaikutus, ja se on myös haihduttanut hulevesiä. Puuston lisäksi nykyisessä pihassa on nurmialueita sekä asfaltoituja pysäköintialueita. Nurmipintojen ekologinen arvo on nykykäsityksen mukaan kiistanalainen, ja asfalttialueilta valuvat hulevedet ovat keränneet mukaansa epäpuhtauksia.

Maaperä kaava-alueella on silttiä ja hiekkaa, jonka alla on savea, joten se ei juurikaan ime vettä. Suomen ympäristökeskus (SYKE) on määritellyt osia tontista hulevesitulvaherkäksi alueeksi.

Kaavaratkaisu

Rakentaminen hyvien joukkoliikenneyhteyksien varrelle vähentää autoriippuvuutta ympäristöohjelman tavoitteiden mukaisesti. Tulevaisuudessa joukkoliikenneyhteydet alueella parantuvat entisestään suunniteltujen Vantaan ratikan ja Raide-Jokeri II:n myötä. Laadukkaiden joukkoliikenneyhteyksien varrelle rakentaminen edistää kaupunkirakenteen tiivistämistä ja täydennysrakentamista vahvistaen siten myös ekologisesti kestävää kaupunkirakennetta. Autojen pysäköinnin sijoittaminen kaava-alueella keskitettyyn pysäköintilaitokseen kannustaa asukkaita joukkoliikenteen käyttämiseen.

Kaavaratkaisussa kaikki korttelipihat ovat maanvaraisia, mikä edesauttaa hulevesien luonnonmukaista käsittelyä. Lisäksi korttelin läpikulkevaa yleiselle jalankululle varattua raittia hyödynnetään

hulevesien käsittelyssä. Hulevesien viivyttämisen lisäksi kasvipeitteiset painanteet myös suodattavat hulevesiä pienentäen niiden kiintoaine- ja epäpuhtauspitoisuuksia, mikä pienentää vesistöihin päätyvää kuormitusta. Pysäköintilaitoksen katto toteutetaan kattopuutarhana tai viherkattona, myös muiden kattopintojen toteuttamista viherkattoina on tutkittu viitesuunnitelmassa. Tonteille istutetaan runsaasti maanvaraisia puita ja pensaita.

Tonteilla rakennetaan energiatehokkaasti ja niillä tulee tuottaa uusiutuvaa energiaa tai liittyä keskitettyyn paikalliseen uusiutuvan energian tuotantojärjestelmään. Uusiutuvan energian tuotantolaitteet suunnitellaan osana rakennusten arkkitehtuuria. Kaavaratkaisu mahdollistaa erilaisten energiamuotojen käytön, mm. geoenergian, aurinkosähkön ja jäteveden hukkalämmön hyödyntämisen. Korttelialueelle voidaan rakentaa merkittävän kokoinen hajautetun energiatuotannon yksikkö, joka yhdistää maaperän energiaa ja hukkalämpöjen hyödyntämistä. Tavoitteena on tuottaa korttelin lämmitys- ja viilennysenergia hiilineutraalisti.

Kaavaratkaisu edellyttää asuinrakennusten julkisivuissa elinkaareltaan pitkäikäisen ja kiertotaloutta edistävän tiilen tai vaihtoehtoisesti hiilineutraalin puun käyttöä rakennusmateriaalina. Viitesuunnitelmassa on tutkittu puutilaelementtien käyttöä rakentamisessa Mellunmäentien ja Pallaksentien VIII-IX ylimpien kerrosten osalta.

Asuinkerrostalojen korttelialueella edellytetään käyttämään Helsingin viherkerrointa työkaluna riittävän vihertehokkuuden ja resilienssin saavuttamiseksi. Viherkertoimen tavoitearvona on Helsingin viherkertoimen asuintonteille asetettu taso (0,9). Edellytykset tavoitetason saavuttamiseen on varmistettu koelaskennalla maaliskuussa 2020 käytössä olleella Helsingin viherkertoimen laskentatyökalulla.

Viherkerroin on suhdeluku tontin painotetun viherpinta-alan ja tontin kokonaispinta-alan välillä. Painotettu viherpinta-ala koostuu erilaisten viherkerroinelementtien (esim. nurmi, viherkatto, istutettava puu) painotetusta laskennallisesta summasta. Laskennassa käytettävät elementtien painotukset on määritelty ekologisuuden, toiminnallisuuden, maisema-arvon ja kunnossapidon näkökulmasta. Laskennan tavoitteena on saavuttaa moniarvoisesti kestävä korttelirakenne. Määrätyn tavoitetason saavuttaminen edellyttää todennäköisesti sekä pihoihin että kattopintoihin kohdistuvia ratkaisuja.

Kaavaratkaisu perustuu korttelin olemassa olevien rakennusten purkamiseen. Kaavaratkaisulla edellytetään purkukartoituksen laatimista ennen rakennus- tai purkuluvan hyväksymistä.

Suojelukohteet

Lähtökohdat

Kaava-alueella ei ole suojelukohteita, mutta korttelilla on paikallishistoriallista merkitystä eräänä Mellunmäen alueen ensimmäisistä kerrostalokohteista. Korttelikokonaisuuden on suunnitellut arkkitehti Lauri Silvennoinen vuosina 1967-1968. Korttelin tasakattoiset, täyselementtirakenteiset, asuinrakennukset ovat Helsingin kaupunginmuseon mukaan olleet alun perin julkisivuiltaan pääosin kalkkikivirouhepintaista ja osin maalattua betonia.

Suunnittelualueen itäisemmän tontin itäosan poikki on lounais-koillis-suunnassa sijainnut Mellunmäentieltä Ounasvaarantielle 1. maailmansodan aikainen tykkitie vielä 1960-luvun lopulla, joka on kuitenkin tuhoutunut asuinrakennusten ja muiden rakennustöiden takia.

Kaavaratkaisu

Korttelista tulee laatia rakennushistoriallinen dokumentointi ennen rakennus- tai purkuluvan hyväksymistä.

Yhdyskuntatekninen huolto

Lähtökohdat

Kaava-alue on nykyisin yhdyskuntateknisen huollon verkostoihin liitettävissä.

Kaavaratkaisu

Sähkönjakelua varten tulee alueelle varata yksi n. 20 m^2 muuntamotila, jonka optimaalinen sijainti olisi Mellunmäentien varressa. Kaavakartalla on annettu muuntamon sijoittamista koskeva määräys.

Kaukolämpöverkosto on tarvittaessa laajennettavissa nykyisestä verkostosta Ounasvaarantielle ja Pallaksentielle, jotta saataisiin jokaiselle tontille omat liittymispisteet kaukolämpöön.

Kaava-alueella ja sitä ympäröivillä alueilla muodostuvien hulevesien tulvareitteinä Mellunkylänpuroon toimivat nykyiset katupinnat ja tulvaputket.

Kaavan valmistelun yhteydessä on selvitetty rakennushankkeeseen suunniteltavan energiaratkaisua. Kaava mahdollistaa erilaisten energiaratkaisujen toteuttamisen. Tontille 7 on suunniteltu energiahuoltoon liittyvä n. 100m^2 tila. Aiheesta on annettu kaavamääräys.

Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneisuuden kunnostaminen

Lähtökohdat

Maanpinnan korkeustaso alueella vaihtelee noin +15,8 … +22,4. Maanpinta laskee idästä länteen ja lounaaseen. Tehtyjen tutkimusten perusteella pinnassa esiintyy rakennekerrosten alla noin 1…3,4m paksu löyhää silttiä ja hiekkaa sisältävä kerros. Kerros saattaa sisältää myös vanhoja täyttömaita. Siltin ja hiekan alla esiintyy noin 0,4…2,4m paksu savikerros. Saven alla esiintyy löyhä siltti- /hiekkakerros ja erittäin löyhä moreenikerros kallion päällä.

Kaava-alueella eteläosassa pohjavedenpinta on havaittu vuonna 2019 mitatusta pohjavesiputkesta tasolla +12,22, noin 4,9 metrin syvyydellä maanpinnasta. Alueen pohjoispuolella pohjavedenpinta on havaittu pohjavesiputkesta vuosien 1987…1991 välisenä aikana tasolla +17,04… + 17.15, noin 4,7…4,8 metrin syvyydellä maanpinnasta. Alue ei sijaitse pohjavesialueella.

Olemassa olevien tietojen perusteella nykyiset rakennukset on perustettu paaluille, lukuun ottamatta alueen kaakkoiskulmassa sijaitsevat kaksi rakennusta, jotka ovat perustettu maanvaraisesti.

Kaavoitettavan alueen pohjoispuolella sijaitsee Mellunmäen kalliosuoja.

Alueella on tehty kaksi maaperän pilaantuneisuusselvitystä, jotka ovat tämä selostuksen liitteinä. Tutkimustulosten perusteella ei ole syytä epäillä, että alueella olisi maaperän pilaantuneisuutta.

Kaavaratkaisu

Uudet rakennukset ehdotetaan perustettavaksi tukipaalujen välityksellä kallion tai kantavan pohjamaan varaan. Alueen luoteis- ja kaakkoisosassa paalupituus saattaa jäädä liian lyhyeksi, mikäli rakennuksissa on maanalaisia kellarikerroksia. Näiltä osin perustaminen voidaan tehdä massanvaihdon tai kallio varaan. Rakennusten suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueen pohjaveden pinnan taso. Jatkosuunnittelun yhteydessä tulee tehdä yksityiskohtaiset pohjatutkimukset ja määrittää tarkemmin jokaisen rakennuksen perustamistavat.

Pohjaveden pinnan tasoon liittyen on annettu kaavamääräys.

Alueen maaperä soveltuu huonosti hulevesien imeyttämiseen, suositeltavaa on hulevesien viivyttäminen tontilla. Hulevesien hallinnan osalta noudatetaan Helsingin kaupungin rakennusvalvonnan ohjetta ’Hulevesien hallinta tonteilla’.

Kaavoituksen yhteydessä on laadittu rakennettavuusselvitys, joka on tämän selostuksen liitteenä.

Ympäristöhäiriöt

Lähtökohdat

Kaava-alueelle aiheutuu melua lähinnä Mellunmäentien liikenteestä. Helsingin kaupungin meluselvityksen 2017 mukaan katuliikenteen melualue ulottuu Mellunmäentietä lähinnä olevien kerrostalojen kohdalle. Myös metroliikenteen päiväajan ohjearvotason ylittävä melualue ulottuu kaava-alueen lounaisosiin.

Kaavaratkaisu

Asemakaavan viitesuunnitelman 28.11.2019 mukaan alueelta on laadittu meluselvitys (Mellunpuisto, liikennemeluselvitys, A-insinöörit, 1616921.1B, 20.2.2020), johon asemakaavaehdotuksen melutilanteen arviointi perustuu. Selvityksessä on melulähteinä otettu huomioon mitoittavan ennustetilanteen mukaisesti katuliikenne, metroliikenne sekä tulevan Raide-Jokeri II:n raitioliikenne. Suunniteltu Vantaan ratikka kulkee sen verran kaukana kaava-alueesta, ettei se selvityksen mukaan vaikuta korttelin melutasoihin.

Meluselvityksen mukaan umpikorttelimainen korttelirakenne suojaa hyvin korttelien sisäosiin sijoittuvia piha-alueita, joilla VNp 992/1992 mukaiset melutason ohjearvot ulkona alittuvat. Leikki- ja oleskelualueeksi varatut alueen osat on merkitty asemakaavaehdotukseen näille melulta suojassa oleville alueille. Kaavamääräyksellä on kuitenkin varmistettu riittävän meluntorjunnan huomioon ottaminen, mikäli leikkiin ja oleskeluun tarkoitettuja piha-alueita sijoitetaan myös muualle korttelialueelle.

Rakennusten Mellunmäentien suuntaisille julkisivuille on annettu 33 dB äänitasoerovaatimus liikennemelua vastaan. Äänitasoerovaatimukset on annettu sillä perusteella, että asuintiloissa saavutetaan melutason ohjearvot L_{Aeq} 35 dB päivällä ja 30 dB yöllä. Lisäksi raideliikenteen enimmäisäänitason osalta äänitasoerovaatimuksen perusteena on ollut asuintiloissa tavoiteltava L_{Amax} 45 dB. Näin on pyritty varmistamaan etenkin yöaikainen riittävän hyvä asuinviihtyvyys, vaikka makuuhuoneita sijoittuisikin kokoojakadun ja tulevan raitioradan suuntaan. Muilla julkisivuilla riittää ääniympäristöasetuksen mukainen 30 dB vähimmäisäänitasoerovaatimus

Meluselvityksen mukaisesti valtaosa oleskeluparvekkeista tulee lasittaa meluntorjunnan vuoksi, suurimpien meluntorjuntavaatimusten kohdistuessa Mellunmäentien suuntaisille parvekejulkisivuille. Kaavassa edellytetään melutason ohjearvojen saavuttamista oleskeluparvekkeilla.

Suomessa ei toistaiseksi ole virallisia raja- tai ohjearvoja runkomelulle ja liikennetärinälle, mutta suunnittelun tavoitearvoina voidaan käyttää VTT:n esittämiä suosituksia.

Kaavassa on annettu raitiotien suunnittelua koskeva määräys, jolla pyritään varmistamaan, ettei raitiotieliikenteestä aiheudu sen lähiympäristön rakennuksiin merkittävää runkomelu- tai tärinähaittaa. Raitiotieliikenteen aiheuttaman runkomelun tai tärinän torjuntatarvetta ja laajuutta arvioitaessa tulee ottaa huomioon raitiotien ympäristössä oleva nykyinen sekä nyt asemakaavoitettava rakennuskanta.

Liikennemäärien arvioitu kasvu ja kaupunkimainen rakentaminen katuun rajautuen voivat hieman heikentää ilmanlaatua kaava-alueella etenkin katutilassa. Liikennemäärät ovat kuitenkin ennustetilanteessakin sen verran alhaisia, ettei ilmanlaadun raja- ja ohjearvojen arvioida ylittyvän. Hyvän sisäilman laadun varmistamiseksi kaavassa on kuitenkin kielletty raittiin ilman otto Mellunmäentien puolelta.

Pelastusturvallisuus

<u>Kaavaratkaisu</u>

Pelastusratkaisuissa ja niiden mitoituksessa noudatetaan pelastuslaitoksen ohjeistusta. Rakennuslupavaiheessa rakennuskokonaisuudesta tulee tehdä palotekninen suunnitelma, joka on hyväksytettävä pelastusviranomaisella. Kaavaratkaisu sisältää korkeaa rakentamista, omatoimisia varatieratkaisuja, pelastuslaitoksen kalustosta riippuvia varatieratkaisuja sekä pysäköintirakennuksen.

Pelastustiet ja nostopaikka tulee järjestää jokaisen rakennuksen välittömään läheisyyteen. Pelastustiet voidaan johtaa tontilta toiselle. Korttelin sisäinen, yleiselle jalankululle varattu alueen osa toimii korttelin varsinaisena pelastustienä, jolle osoitetaan korttelin pelastuspaikat. Korttelia ympäröivillä katualueilla on myös mahdollista toimia pelastusajoneuvoilla.

Vaikutukset

Yhteenveto laadituista selvityksistä

- Mellunpuisto, liikennemeluselvitys, A-insinöörit, 20.2.2020
- Mellunpuisto, rakennettavuusselvitys, A-Insinöörit, 05.12.2019
- Mellunpuisto, Selvitys maa-alueen pilaantuneisuudesta ja puhdistustarpeen arviointi, A-Insinöörit, 04.12.2019
- Mellunpuisto, Selvitys maa-alueen pilaantuneisuudesta ja puhdistustarpeesta arviointi 2, A-Insinöörit, 16.03.2020
- Mellunpuisto, CO2e vertailu yhteenveto, A-Insinöörit, 07.02.2020
- Mellunpuisto, Hiilijalanjälkivertailu, Nykyinen rakennuskanta, laaja peruskorjaus vrs. purkava lisärakentaminen, A-Insinöörit, 14.3.2020
- Ounas / Pallas – Energiakumppanuus, 0-co2 lämmitys & jäähdytys, Helen energiavisio, Helen Oy, 24.4.2020
- Ounasvaarantie 2, Pallaksentie 1 – hankkeen huoneistotyyppien sekä hallinta ja rahoitusmuotojen ohjjaaminen, Kaupunginkanslia, 30.4.2020

Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset

Kaavaratkaisun toteuttamisesta aiheutuu kaupungille kustannuksia (04/2020, alv 0) seuraavasti:

- 1. vaiheen liikennesuunnitelman toteuttamisesta arviolta noin 0,8 milj. euroa.
- Lisäksi kaukolämpöverkon lisärakentamisesta aiheutuu kustannuksia n. 0,1 milj. euroa. Kustannukset kohdistuvat verkon haltijalle.

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

Voidaan todeta, että kaava on kaupungille taloudellisesti kannattava.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön ja kaupunkikuvaan

Kaavaratkaisun toteuttaminen eheyttää yhdyskuntarakennetta tiivistämällä ja tehostamalla maankäyttöä metroradan varrella. Pikaraitiotiehen (Raide-Jokeri II) rakentamiseen varautumisella on merkittävä positiivinen vaikutus yhdyskuntarakenteelle.

Kaavaratkaisun toteuttaminen tukee Mellunmäen keskusta-alueen kehittämistä, merkittävä määrä täydennysrakentamista kivijalkatiloineen keskustakorttelien välittömässä läheisyydessä vahvistaa Mellunmäen roolia lähikeskuksena.

Korttelialueelta puretaan seitsemän asuinrakennusta ja korttelin rakentamisen tehokkuus kasvaa merkittävästi nykytilanteesta.

Helsingin kaupunginmuseon mukaan purettavalla korttelikokonaisuudella on paikallishistoriallista merkittävyyttä, mutta korttelin nykyiset rakennukset ovat huomattavien muutosten myötä menettäneet alkuperäiselle arkkitehtuurilleen ominaiset piirteensä, eivätkä siten enää edusta suunnittelijansa tuotannossaan tavoittelemaa laadukasta elementtirakentamista. Korttelin rakennushistoria tulee dokumentoida ennen ensimmäisten purkutöiden aloittamista.

Kaavaratkaisu muuttaa merkittävästi korttelin ja Mellunmäen keskustan ilmettä. Tiivis kantakaupunkimainen korttelirakenne tuo uuden elementin Mellunmäen alueen kaupunkikuvaan ja rakentamisen mittakaava muuttuu, korttelista muodostuukin merkittävä alueellinen maamerkki. Maisemallisesti kortteli sitoutuu erityisesti hieman korkeampaa rakentamista käsittävän itäpuolen naapuritontin jatkoksi. Kaavaratkaisun mukainen rakentaminen muuttaa koko korttelin ilmeeltään kaupunkimaisemmaksi korostaen kuitenkin samalla myös kaava-alueen ja sen eteläpuolella olevan korttelin vastakohtaisuutta – tässä Mellunmäentien tilallisella jäsentelyllä tulee olemaan tärkeä välittävä rooli. Myös pikaraitiotie puuistutuksineen muuttaa Mellunmäen katutilaa kantakaupunkimaiseen suuntaan. Mellunmäentien ja Pallaksentien katutason liiketilat elävöittävät katutilaa. Korttelin läpi suunniteltu puolijulkinen kävelyreitti sitoo sen aikaisempaa huomattavasti keskeisemmäksi osaksi Mellunmäkeä ja erityisesti sen asemanseutua.

Korttelin nykyinen kasvillisuus korvautuu pääosin uusilla istutuksilla ja viherkatoilla. Puita ei kuitenkaan mahdu kaava-alueelle lähellekään nykyistä määrää, eivätkä puut todennäköisesti menesty varjoisilla pihoilla yhtä hyvin kuin aikaisemmin. Puiden kasvaminen täysikokoisiksi vie 10-20 vuotta. Rakennusten korkeuden ja erillisten asukaspihojen pienuuden vuoksi pihat eivät tule olemaan yhtä valoisia kuin nykytilanteessa, joten nurmialueita on vähemmän ja varjossa viihtyvää kasvillisuutta enemmän. Maantason pihat ovat todennäköisesti viihtyisimmillään keskikesän valossa ja kuumuudessa, ja viherkatot taas lienevät suositumpia keväisin ja syksyisin. Osa korttelialueella sijaitsevista puista on mahdollista säilyttää, mikä on huomioitu kaavaratkaisussa.

<u>Vaikutukset liikenteen ja teknisen huollon järjestämiseen</u>

Kortteli ei edellytä rakennettavaksi uusia katuyhteyksiä. Jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet paranevat Ounasvaarantien jalkakäytävän ja Mellunmäentien pyörätiejärjestelyjen vuoksi. Joukkoliikenteen palvelutaso paranee pikaraitiotien rakentamisen myötä. Mellunmäentien varteen rakennetaan asiakaspysäköintiäpaikkoja, joille tulee aikarajoitus. Tarvittaessa pysäköinnin aikarajoituksia lisätään myös Ounasvaarantiellä ja Pallaksentiellä riittävien asiointi- ja vieraspysäköintimahdollisuuksien turvaamiseksi. Uusi rakentaminen lisää autoliikennettä noin 1 000–1 500 ajoneuvoa

vuorokaudessa. Liikenteen lisäys kohdistuu ennen kaikkea Ounasvaarantielle, jossa on ajo korttelin pysäköintilaitokseen ja Mellunmäentielle.

Asemakaava luo edellytykset korkeatasoisen teknisen huollon järjestämiselle.

Vaikutukset ilmastonmuutoksen hillintään ja sopeutumiseen

Kaavaratkaisu mahdollistaa merkittävästi lisää uusia asuntoja hyvien joukkoliikenneyhteyksien sekä kävely- ja pyöräily-yhteyksien varrella ja vähentää siltä osin tarvetta yksityisautoiluun ja sen aiheuttamiin hiilidioksidipäästöihin.

Kaikessa uudisrakentamisessa tulee Hiilineutraali Helsinki 2035-tavoitteen mukaisesti pyrkiä hiilineutraaleihin ratkaisuihin. Keskeisenä keinona uudisrakentamisessa on uusien rakennusten korkea energiatehokkuus sekä rakentamiseen integroitujen uusiutuvan energian ratkaisujen toteuttaminen. Kaavaratkaisu mahdollistaa erilaisten energiamuotojen käytön, mm. geoenergian, aurinkosähkön ja jäteveden hukkalämmön hyödyntämisen. Tontille 7 on osoitettu varaus energiahuollon tilalle paikallista energian tuotantoa varten. Ratkaisu mahdollistaa korttelialueelle merkittävän kokoisen hajautetun energiatuotantoyksikön rakentamisen, joka yhdistää maaperän energiaa ja hukkalämpöjen hyödyntämistä eri lähteistä. Tavoitteena on tuottaa korttelin lämmitys- ja viilennysenergia hiilineutraalisti.

Asemakaava edellyttää asuinrakennusten katujulkisivuilla tiilen tai puunkäyttöä julkisivujen rakennusmateriaalina, sisäpihoilla voidaan käyttää myös tiililaattaa. Pysäköintilaitoksen osalta voidaan käyttää myös keraamisia julkisivumateriaaleja tai muuta vastaavaa korkealaatuista julkisivumateriaalia. Tiili on hyvin pitkäikäinen rakennusmateriaali, jonka käyttö myös edistää kiertotaloutta. Tiili voidaan loppuhyödyntää sellaisenaan tai murskeena esimerkiksi maanparannuksessa, jos rakennus tai julkisivu joudutaan purkamaan. Puu on hiilineutraali rakennusmateriaali, jonka käyttö rakennuksissa edistää hiilineutraaliustavoitteita.

Kaavamääräyksillä edellytetään tonteilla suosimaan hulevesiä pidättäviä rakenteita sekä viivyttämään hulevedet tontilla, mikä ehkäisee kaupunkitulvien syntymistä. Alueen jatkosuunnittelussa edellytetään tonteilla noudattamaan Helsingin viherkerroinmenetelmässä asetettua tavoitetasoa. Kaavaratkaisu edellyttää pysäköintilaitoksen kattojen rakentamista hulevesiä viivyttävinä viherkattoina tai kattopuutarhoina. Viitesuunnitelmassa on tutkittu myös muiden kattopintojen toteuttamista viherkattoina. Viherkatot ehkäisevät osaltaan kaupunkitulvien syntymistä sään ääri-ilmiöiden yleistyessä ilmaston lämmetessä, sekä muun muassa viilentävät rakennusta ja ympäristöä helteillä.

Kaavaratkaisulla edellytetään purkukartoituksen laatimista ennen rakennus- tai purkuluvan hyväksymistä. Purkukartoituksen tarkoituksena on luoda mm. hyvät edellytykset purkumateriaalien tarkoituksenmukaiselle hyödyntämiselle ja laadukkaalle purkuprosessille. Hanke on myös yksi pilottikohteista keväällä 2020 käynnistetyssä, Green Building Councilin vetämässä, Kiertotalousvalmennus –hankkeessa, jolla etsitään mm. asemakaavoitukseen sopivia kiertotalousratkaisuja.

Kaavaratkaisun valmistelun yhteydessä on laadittu korttelialueesta hiilijalanjälkivertailut. Vertailu on tehty nykyisen rakennuskannan laajojen peruskorjaustarpeiden ja purkavan lisärakentamisen suhteen. Vertailu osoittaa alustavasti, että purkava lisärakentaminen on tässä tapauksessa ekologisesti järkevää.

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön

Kaavaratkaisun myötä naapurikortteleista avautuvat näkymät ja myös valaistusolosuhteet lähiympäristössä muuttuvat nykytilanteesta. Kaavaratkaisun vaikutuksia on tutkittu muun muassa varjostustutkielmalla osana viitesuunnitelmaa. Kaavaratkaisussa on huomioitu naapurikorttelit siten, että korkeampi rakentaminen on sijoitettu Mellunmäentien varrelle sekä korttelin itäreunalle naapurikorttelin pysäköintialuetta vasten. Mellunmäentien ja Pallaksentien varrella VIII-XI-kerroksisten rakennusten kaksi ylintä kerrosta rakennuksissa ovat sisäänvedettyjä, mikä keventää vaikutelmaa rakennusten korkeudesta. Rakentaminen madaltuu korttelin pohjoisreunaa kohden. Näin rakennukset varjostavat mahdollisimman vähän korttelin ympäristössä sijaitsevia olemassa olevia rakennuksia. Korttelin pohjoisreunalla korttelin rakennukset on sijoiteltu siten, että nykyisistä rakennuksista avautuu mahdollisimman hyvin jatkossakin pitkiä näkymiä. Pysäköintilaitos sijoittuu korttelin koillisnurkkaan Ounasvaarantien pysäköintilaitosta vasten ja osin rinteeseen, osa kerroksista toteutetaan maanalaisina.

Kaavaratkaisuun sisältyy muun muassa rakentamistapaa ja vihertehokkuutta koskevia määräyksiä, joilla pyritään siihen, että korttelista uudisrakennuksineen muodostuu laadukas kokonaisuus. Asuntotarjonta ja asukasmäärä alueella lisääntyy, alueen nykyisille ja tuleville uusille palveluille tulee lisää käyttäjiä. Perheasuntomääräyksellä ja yksiöiden enimmäismäärää ja vähimmäiskeskipinta-alaa koskevalla määrällä varmistetaan monipuolinen ja tarkoituksenmukainen asuntojakauma kortteliin. Korttelin hallinta- ja rahoitusmuotojakauma sovitaan maankäyttösopimuksella. Katutason liike- ja palvelutilat mahdollistavat uusien palvelujen sijoittumisen kortteliin ja ne osaltaan tukevat Mellunmäen keskustan kehittämistä.

Kaavaratkaisun melun- runkoäänen- ja tärinäntorjuntaa sekä ilmanlaatuhaittojen vähentämisestä koskevat määräykset luovat edellytykset terveellisen ja viihtyisän asuinympäristön toteuttamiselle. Kaavaratkaisun ei arvioida aiheuttavan merkittävää muutosta lähiympäristön melu- ja ilmanlaatutilanteeseen.

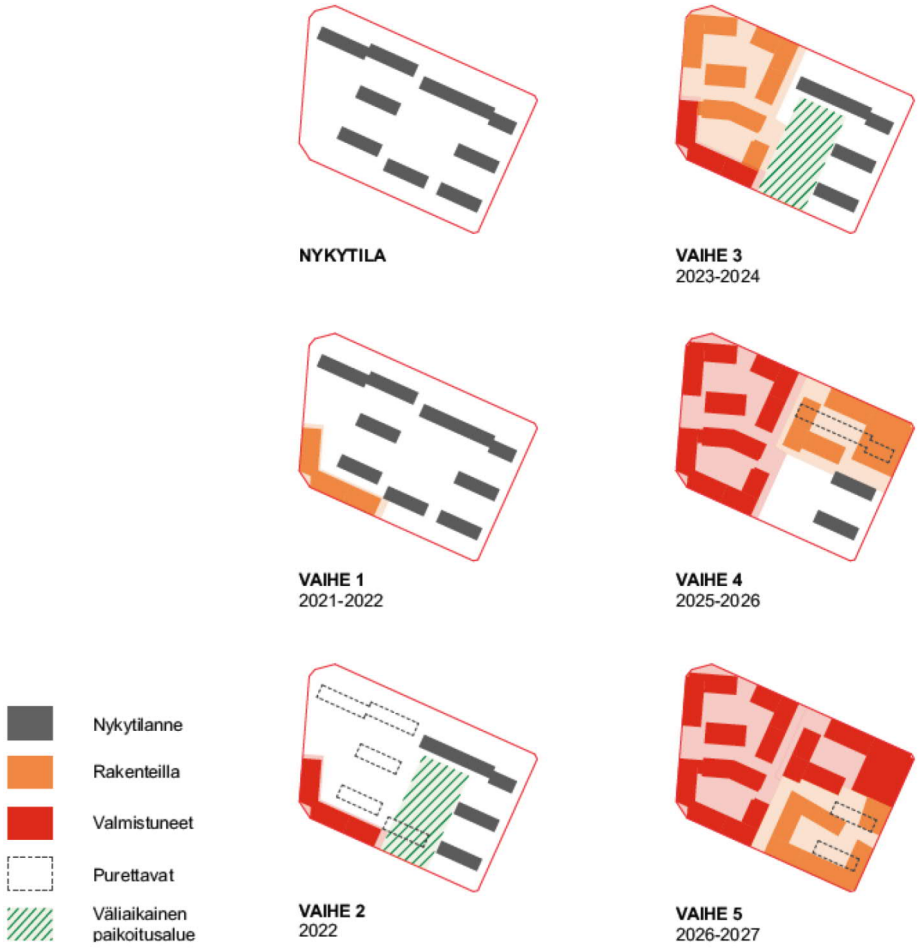
Muut merkittävät vaikutukset

Purkavan saneerauksen yksityisenä hankkeena hanke on esikaupunkiympäristössä poikkeuksellisen suuri. Ennakkotapauksena sillä lienee vaikutusta taloyhtiöiden kiinnostukseen kiinteistöjensä kehittämiseen.

TOTEUTUS

Alueen toteuttamista koordinoi Kaupunginkanslian esikaupunkien kaupunkiuudistusprojekti.

Asuntorakentamisen toteutus tapahtuu kaavamuutoksen hakijoiden mukaan useassa vaiheessa. Toteutuksen aikataulu riippuu tonttien omistajista. Alustavan vaiheistussuunnitelman mukaan tavoitteena on rakentaa kortteli vuoteen 2028 mennessä viidessä vaiheessa. Korttelin rakentaminen aloitetaan luoteiskulmasta siten, että ensimmäinen rakennus rakennetaan ennen ensimmäisenkään rakennuksen purkamistöiden aloittamista. Tämän jälkeen Pallaksentie 1-tontin nykyiset rakennukset puretaan ja rakennetaan tontit 4 ja 7. Seuraavaksi puretaan pohjoisin rakennus Ounasvaarantie 2-tontilta sekä rakennetaan tontit 6 ja 5. Viimeisenä puretaan Ounasvaarantie 2:n eteläisimmät rakennukset sekä toteutetaan tontti 8:n rakentaminen. Ennen pysäköintilaitoksen toteuttamista (vaihe 4) pysäköinti toteutetaan väliaikaisesti maantasopysäköintinä korttelissa. Vaiheistus on esitetty seuraavan sivun kaaviossa.



Kuva: Korttelin rakentaminen vaiheittain (A-insinöörit ja Arkkitehtitoimisto Jukka Turtiainen Oy / Arkkitehtipalvelu Oy)

Alueella on tehty maaperän pilaantuneisuusselvitys, joka on tämän selostuksen liitteenä. Tutkimustulosten perusteella ei ole syytä epäillä, että alueella olisi maaperän pilaantuneisuutta.

Mellunmäentien katusuunnitelman yhteydessä tulee laatia alustava tasaus myös raitiotielle. Näin voidaan varmistua, että uusi rakentaminen ei estä pikaraitiotien toteuttamista myöhemmin. Mellunmäentien pituuskaltevuus on varsin suuri. Lisäksi Mellunmäentien eteläreuna on olennaisesti korkeammalla kuin pohjoisreuna. Näin ollen sivukaltevuus saattaa aiheuttaa myös ongelmia raitiotien rakentamiselle ja eteläreunan tonttiliittymien järjestämiselle.

SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

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

- luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiselle sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle
- luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen

Tavoitteiden huomioon ottamista selostetaan tarkemmin kohdassa Asemakaavan kuvaus.

Kaavaratkaisu ei ole ristiriidassa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kanssa.

Yleiskaava

Helsingin yleiskaavan 2016 (tullut voimaan 5.12.2018) mukaan alue on merkitty pääosin asuntovaltaiseksi alueeksi A2 (korttelitehokkuus pääosin 1,0-2,0, perustellusti korttelikohtainen tehokkuus voi olla tätä suurempikin) ja osin lähikeskusta C3 alueeksi. Mellunmäen tielle on osoitettu pikaraitiotieyhteys, joka voidaan toteuttaa bussiratkaisuna. Nyt laadittu kaavaratkaisu on Helsingin yleiskaavan 2016 mukainen.

Helsingin maanalaisen yleiskaavan nro 11830 (tullut voimaan kokonaisuudessaan 18.11.2011) mukaan alue on esikaupungin pintakallioaluetta. Nyt laadittu kaavaratkaisu on maanalaisen yleiskaavan mukainen.

Asemakaavat

Alueella on voimassa asemakaava nro 5812 (vahvistettu 14.6.1968) ja vähäiseltä osin asemakaava nro 9135 (tullut voimaan 7.11.1986). Kaavojen mukaan kaava-alue on asuntokerrostalojen korttelialuetta sekä katu- ja puistoaluetta. Korttelialueen enimmäiskerrosluku on III ja asemakaavan mukainen rakennusoikeus on 11 400 k-m^2, mikä on pääosin käytetty.

Asemakaava-alueen länsipuolella on vireillä Mellunmäen keskuksen asemakaavamuutos (OAS 5.3.2019), jonka tavoitteena on Mellunmäen metroaseman ympäristön kehittäminen tiiviiksi alueelliseksi lähikeskukseksi ja merkittäväksi julkisen liikenteen solmukohdaksi. Mellunmäen metroaseman länsipäädyn kortteleihin

suunnitellaan asuinkerrostaloja, opiskelija-asuntolaa, päivittäistavarakauppaa, palvelu- ja liiketiloja sekä Vantaan ratikan päätepysäkkiä.

Mellunmäen ja Vesalan kerrostaloalueille on käynnissä täydennysrakentamisen suunnitteluperiaatteiden laatiminen (luonnos 2/2020). Suunnitteluperiaatteiden luonnoksen mukaan asemakaava-alue kuuluu keskustan kehyskortteleihin, joita kehitetään tehokkaan asuinrakentamisen alueena ja rakennusten katutasossa on liike- ja / tai yhteistiloja.

Rakennusjärjestys

Helsingin kaupungin rakennusjärjestys on hyväksytty 22.9.2010.

Muut suunnitelmat ja päätökset

Kaupunkisuunnittelulautakunta palautti Ounasvaarantie 2 ja Pallaksentie 1 asemakaavanmuutosehdotuksen uudelleen valmisteltavaksi 15.12.2015 sen selvittämiseksi, olisiko hanke taloudellisesti toteuttamiskelpoinen jonkin verran pienemmällä rakennusoikeudella sekä uuden pysäköintiohjeen huomioimiseksi (§406).

Kaupunkisuunnittelulautakunta hyväksyi Mellunkylän alueellisen kehittämissuunnitelman 10.2.2011.

Pohjakartta

Helsingin kaupungin kaupunkimittauspalvelut on laatinut pohjakartan.

Maanomistus

Helsingin kaupunki omistaa katu- ja viheralueet. Korttelialue on yksityisomistuksessa.

Muut lähtökohdat

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

SUUNNITTELU- JA KÄSITTELYVAIHEET

Vireilletulo

Kaavoitus on tullut vireille vuonna 2015 tonttien omistajien hakemuksesta.

Kaavahankkeen ensimmäinen osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS, päivätty 5.3.2015) oli nähtävillä 16.3.-10.4.2015. Nähtävilläolon aikana järjestettiin asukastilaisuus 25.3.2015. Ensimmäinen kaavaehdotus oli kaupunkisuunnittelulautakunnan käsittelyssä vuonna 2015, jolloin lautakunta päätti palauttaa asian uudelleen valmisteluun (15.12.2015). Kaavatyö käynnistettiin uudelleen vuonna 2019 ja päivitetty OAS sekä kaavan valmisteluaineistoa laitettiin nähtäville syksyllä 2019.

Viranomaisyhteistyö

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

- Helen Oy
- Helen Sähköverkko Oy
- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL)
- Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) vesihuolto
- kasvatuksen ja koulutuksen toimiala
- kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala

Osallistumis- ja arviointisuunnitelman sekä kaavan valmisteluaineiston nähtävilläolo

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

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

Päivitetty osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä valmisteluaineistoa oli nähtävillä 11.11.–16.12.2019 seuraavissa paikoissa:
- Kontulan kirjastossa, osoite Ostostie 4
- verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat.

Yhteenveto viranomaisten kannanotoista

- Helsingin seudun ympäristöpalveluilla (HSY) ei ollut huomautettavaa osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan.
- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymän (HSL) kannanotto kohdistui Raide-Jokeri 2 pikaraitiotiehen varautumiseen ja siihen liittyviin liittymäjärjestelmiin sekä liityntäpysäköintiin.
- Kaupunginmuseon kannanotto kohdistui suunniteltuun täydennysrakentamisen tapaan suhteessa ympäröivään kaupunkirakenteeseen ja olemassa olevan rakennuskannan dokumentoimiseen ennen purkutöitä.

Kannanotoissa esitetyt asiat on otettu huomioon kaavatyössä siten, että

- kaavaratkaisussa on huomioitu tilavaraus pikaraitiotielle soveltuvalle risteysratkaisulle. Mellunmäentien ja Pallaksentien risteys on mahdollista rakentaa myös liikennevaloilla ohjattuna.
- kaavaratkaisussa edellytetään korttelin rakennushistoriallista dokumentointia ennen rakennus- tai purkuluvan myöntämistä.

Vastineet kannanottoihin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Yhteenveto mielipiteistä

Mielipiteet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä valmisteluai-neistosta kohdistuivat

- alueen yleiseen kehitykseen ja Mellunmäen keskukseen
- rakentamisen tapaan ja laatuun
- kaavaratkaisun vaikutuksiin ympäristöön ja naapurustoon
- liiketiloihin
- purkamiseen
- liikenteeseen ja pysäköintiin
- maaperään
- tulevaan asukasrakenteeseen
- kaavaprosessiin ja osallistumis- ja arviointisuunnitelman tekstisisältöihin

Mielipiteet on otettu huomioon kaavoitustyössä siten, että

- kaavaratkaisussa rakentamista on porrastettu siten, että korkeimmat rakennukset sijoittuvat pääosin korttelin eteläreunalle Mellunmäentien puolelle ja matalammat korttelin pohjoisreunalle Ounasvaarantien puolelle.
- viitesuunnitelmasta on laadittu varjostustutkielma.
- kaavaratkaisussa on annettu rakentamisen laatua ohjaavia määräyksiä ja edellytetään Helsingin viherkertoimen käyttöä.
- kaavaratkaisussa edellytetään liiketilojen sijoittamista katutasoon Pallaksentiellä ja Mellunmäentiellä.
- osana hanketta tutkitaan kiertotalousratkaisuja ja edellytetään purkukartoituksen laatimista.
- kaavaratkaisussa edellytetään perheasuntojen toteuttamista ja yksiöiden enimmäismäärää on rajoitettu sekä on annettu määräys koskien yksiöiden keskipinta-alaa.
- kaavaselostukseen on korjattu osallistumis- ja arviointisuunnitelman virheellinen ilmaus korttelin tonttien omistajista, osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa on päivitetty.

Kirjallisia mielipiteitä saapui 9 kpl. Vastineet mielipiteisiin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Asemakaavaratkaisun eri vaihtoehdot

Asemakaavamuutoksen ensimmäinen versio oli kaupunkisuunnittelulautakunnan käsittelyssä vuonna 2015, jolloin lautakunta päätti palauttaa asian uudelleen valmisteluun (15.12.2015). Valmisteluun palautetutussa kaavaehdotuksessa korttelialuetta reunustivat 6–10-kerroksiset rakennusmassat, joihin sisältyi kolme 12–16-kerroksista tornimaista osaa. Korttelin sisällä 4–8-kerroksinen rakennusmassa jakoi korttelin kahdeksi erilliseksi piha-alueeksi. Pysäköinti oli sijoitettu pihakannen alle kahteen kerrokseen. Kaavaratkaisussa rakennusoikeutta oli yhteensä 61 600 k-m2, josta 1400 k-m2 oli katutason monikäyttötilaa. Korttelitehokkuus oli e=2,8.

Palautuksen jälkeen kaavaehdotusta kehitettiin kaupunkisuunnitteluviraston toimesta yhteistyössä kaavamuutosta hakeneiden yhtiöiden kanssa alustavaksi luonnokseksi, joka oli esillä osana päivitettyä osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa syksyllä 2019. Luonnoksessa rakentamisen korkeutta oli madallettu, korttelikokoa pienennetty, ja pysäköinti oli osoitettu osin keskitetysti pysäköintilaitokseen korttelin itäreunalle sekä osin pihakannen alle korttelin länsireunalla. Korttelialueen halki oli osoitettu jalankulkuyhteys. Varsinaisesti hankkeen viitesuunnittelu käynnistyi uudelleen syksyllä 2019 alustavan luonnoksen pohjalta.

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

- Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY)
- Helen Oy
- Helen Sähköverkko Oy
- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL)
- kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala
- kasvatuksen ja koulutuksen toimiala

Tätä selostusta täydennetään asemakaavan muutosehdotuksen julkisen nähtävilläolon jälkeen.

Helsingissä 25.5.2020

Tuomas Hakala
vs. asemakaavapäällikkö

Asemakaavan seurantalomake

Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta	091 Helsinki	**Täyttämispvm**	28.04.2020
Kaavan nimi	Ounasvaarantie 2 ja Pallaksentie 1		
Hyväksymispvm		**Ehdotuspvm**	
Hyväksyjä		**Vireilletulosta ilm. pvm**	31.10.2019
Hyväksymispykälä		**Kunnan kaavatunnus**	12421
Generoitu kaavatunnus			
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	3,2650	**Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]**	
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha]		**Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]**	-3,2650

Ranta-asemakaava **Rantaviivan pituus [km]**

Rakennuspaikat [lkm] **Omarantaiset** **Ei-omarantaiset**

Lomarakennuspaikat [lkm] **Omarantaiset** **Ei-omarantaiset**

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m² +/-]
Yhteensä	**3,2650**	**100,0**	**68700**	**2,10**	**0,0000**	**57300**
A yhteensä	2,1984	67,3	68700	3,13	-0,1118	57300
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä					-0,3139	
R yhteensä						
L yhteensä	1,0666	32,7	0		0,4257	
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m² +/-]
Yhteensä					

Rakennussuojelu	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m²]	[lkm +/-]	[k-m² +/-]
Yhteensä				

Alamerkinnät

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m² +/-]
Yhteensä	**3,2650**	**100,0**	**68700**	**2,10**	**0,0000**	**57300**
A yhteensä	2,1984	67,3	68700	3,13	-0,1118	57300
AK	2,1984	100,0	68700	3,13	-0,1118	57300
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä					-0,3139	
V					-0,3139	
R yhteensä						
L yhteensä	1,0666	32,7	0		0,4257	
Kadut	1,0666	100,0	0		0,4257	
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

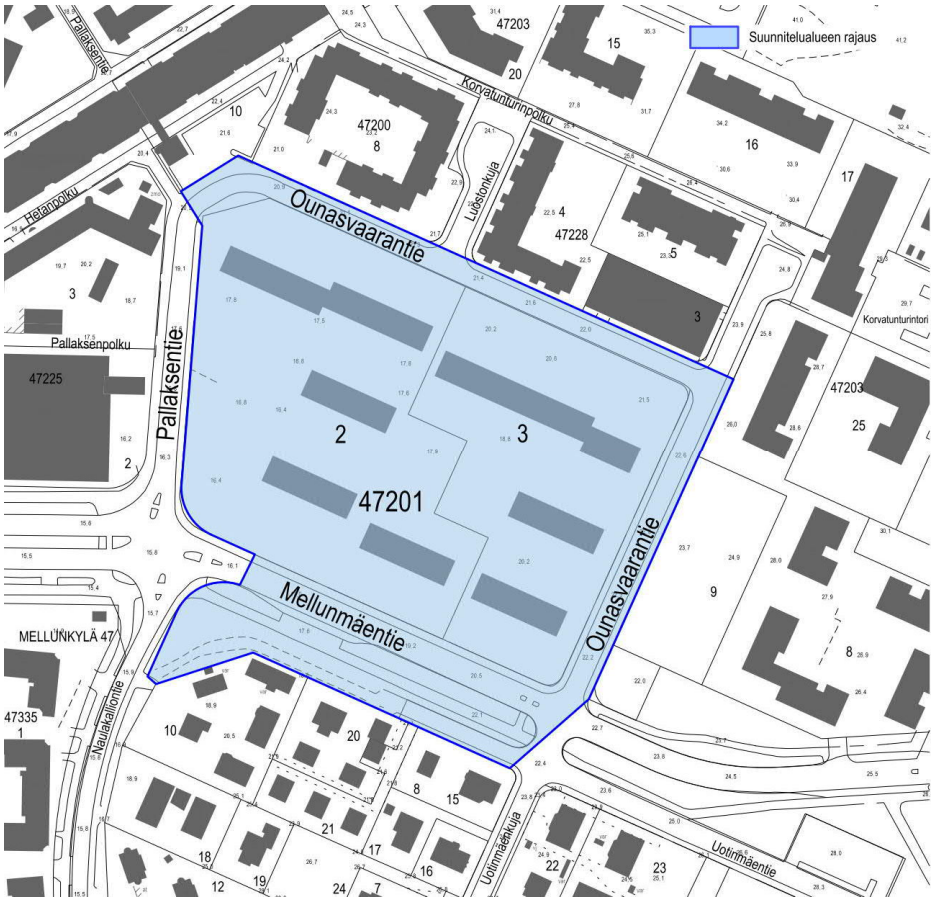
MELLUNMÄKI, OUNASVAARANTIE 2 ja PALLAKSENTIE 1 ASEMAKAAVAN MUUTOS

OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMA

Tämä osallistumis- ja arviointisuunnitelma korvaa aiemmin 31.10.2019 päivätyn suunnitelman. Suunnittelualueen rajausta on muutettu (uusi rajaus esitetty kuvassa) sekä päivitetty taustatietoja- ja osallistuminen- ja aineistot-osioiden tietoja. Keväälle 2020 suunnitellun asukastilaisuuden järjestäminen jouduttiin perumaan koronapandemian vuoksi.

Mellunmäentien, Pallaksentien ja Ounasvaarantien välissä sijaitsevalle korttelialueelle suunnitellaan asuinkerrostaloja. Suunnitelmassa tonteilla sijaitsevat nykyiset asuinrakennukset puretaan ja korvataan uudella tehokkaammalla rakentamisella.

Suunnittelun tavoitteet ja alue



Asemakaavan muutos koskee Asunto Oy Ounasvaarantie 2:n ja Asunto

Oy Pallaksentie 1:n tontteja 47201/2 ja 47201/3, osoitteessa Mellunmäentie 2 ja 4, Ounasvaarantie 2 ja 4 sekä Pallaksentie 1. Lisäksi asemakaavan muutos koskee Pallaksentien, Ounasvaarantien ja Mellunmäentien katualueita sekä Mellunmäentien eteläpuolella sijaitsevaa viheraluetta.

Tavoitteena on suunnitella alueelle uudisrakentamista siten, että nykyiset asuinrakennukset puretaan ja korvataan uudella tehokkaammalla rakentamisella. Korttelin rakennusoikeus noin kuusinkertaistuisi nykyisestä ja avoin korttelirakenne muuttuisi kantakaupunkimaiseksi umpikorttelien kokonaisuudeksi. Pääasiallinen käyttötarkoitus tulee edelleen olemaan asuminen. Tavoitteena on luoda Mellunmäen keskustaa täydentävä monimuotoinen ja elävä kaupunkikorttelikokonaisuus. Mellunmäentiellä varaudutaan pikaraitiotieyhteyteen.

Kaupunkisuunnittelulautakunta palautti edellisen asemakaavan muutosehdotuksen uudelleen valmisteltavaksi (15.12.2015), minkä jälkeen suunnittelua on jatkettu uudeksi idealuonnokseksi. Tarkempi jatkosuunnittelu idealuonnoksen pohjalta käynnistyy syksyllä 2019.

Osallistuminen ja aineistot

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma ja kaavan valmisteluaineistoa (ideasuunnitelmaluonnos) on esillä 11.11.–16.12.2019 seuraavissa paikoissa:

- Kontulan kirjastossa, osoite Ostostie 4
- verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat.

Aineistoon voi käydä tutustumassa Kaupunkiympäristön asiakaspalvelussa (käyntiosoite Sörnäistenkatu 1, ala-aula. Asiakaspalvelu palvelee puhelimitse numerossa 09 310 22111 ja verkossa (https://www.hel.fi/kaupunkiymparisto/fi/yhteystiedot/yhteystiedot). Suunnitteluun liittyvää aineistoa päivitetään Helsingin karttapalveluun kartta.hel.fi/suunnitelmat.

Mielipiteet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä valmisteluaineistosta pyydetään esittämään **viimeistään 16.12.2019.** Niille, jotka ovat mielipiteen yhteydessä ilmoittaneet sähköposti- tai postiosoitteensa, lähetetään tieto lautakunnan päätöksestä.

Kirjalliset mielipiteet lähetetään osoitteeseen Helsingin kaupunki, Kirjaamo, PL 10, 00099 HELSINGIN KAUPUNKI, (käyntiosoite: Kaupungintalo, Pohjoisesplanadi 11–13, avoinna arkisin ma-pe klo 8.15 – 16) tai sähköpostilla helsinki.kirjaamo@hel.fi.

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

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

Osalliset

Alueen suunnittelussa osallisia ovat:

- alueen ja lähialueiden maanomistajat, asukkaat ja yritykset
- seurat ja yhdistykset
  - Mellunmäki-seura ry
  - Vesalan pienkiinteistöyhdistys ry
  - Vartio- ja Mellunkylän omakotiyhdistys ry
  - Helsingin Yrittäjät
- asiantuntijaviranomaiset
  - Helen Oy
  - Helen Sähköverkko Oy
  - Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL)
  - Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) vesihuolto
  - kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala
  - kasvatuksen ja koulutuksen toimiala

Vaikutusten arviointi

Kaavan valmistelun yhteydessä arvioidaan kaavan toteuttamisen vaikutuksia muun muassa ihmisten elinoloihin, elinympäristöön, kaupunkikuvaan, 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

Helsingin kaupunki omistaa katu- ja viheralueet. Korttelialue on yksityisomistuksessa. Kaavoitus on tullut vireille tonttien omistajien hakemuksesta. Kaupunki valmistelee asemakaavan muutoksen perusteella mahdollisesti kyseeseen tulevan maankäyttösopimuksen hakijan kanssa käytävissä neuvotteluissa.

Voimassa olevassa asemakaavassa (1968) alue on merkitty asuinrakennusten korttelialueeksi, katualueeksi ja puistoalueeksi.

Voimassa olevassa Helsingin yleiskaavassa (2016) alue on merkitty pääosin asuntovaltaiseksi alueeksi A2 (korttelitehokkuus pääosin 1,0-2,0) ja osin lähikeskusta C3 alueeksi.

Suunnittelualuetta koskevia suunnitelmia ja päätöksiä:

- Ounasvaarantie 2 ja Pallaksentie 1 asemakaavan muutosehdotuksen palauttaminen uudelleen valmisteltavaksi (Kaupunkisuunnittelulautakunta 31/ 15.12.2015)

- Mellunkylän ja Vartiokylän pohjoisosan aluesuunnitelma vuosille 2018-2027 (Helsingin kaupunki, Kaupunkiympäristö, 2018)
- Esikaupunkien renessanssi, Mellunkylän alueellinen kehittämissuunnitelma (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2011)
- Esikaupunkien renessanssi, Esikaupunkien kehittämisen toimintatapoja (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2008)
- Jokeri 2 hankesuunnitelma (HSL, 2008)

Asemakaava-alue sijaitsee Mellunmäen metroaseman vieressä. Lähietäisyydellä sijaitsee päivittäistavarakauppa, alakoulu ja päiväkoti. Tontilla sijaitsee nykyisin kolmikerroksisia 1960-luvulla valmistuneita asuinrakennuksia. Ympäristön muut asuinrakennukset ovat pääosin kolmesta kymmeneen kerroksisia kerrostaloja, Mellunmäentien eteläpuolella sijaitsee pientaloalue.

Lisätiedot suunnittelijoilta

Maankäyttö
Leena Holmila, arkkitehti, p. (09) 310 21 333, leena.holmila@hel.fi

Liikenne
Jussi Jääskä, liikenneinsinööri, p. (09) 310 37 129, jussi.jaaska@hel.fi

Teknistaloudelliset asiat
Karri Kyllästinen, diplomi- insinööri, p. (09) 310 37347, karri.kyllastinen@hel.fi

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

Helsingissä 27.4.2020

Anri Linden

yksikönpäällikkö

Kaavoituksen eteneminen

Vireilletulo

- kaavoitus on tullut vireille vuonna 2015 tonttien omistajien hakemuksesta
- suunnittelusta on tiedotettu vuoden 2015 kaavoituskatsauksessa

▼

OAS

- OAS ja muuta aineistoa nähtävillä 11.11.–16.12.2019
- nähtävilläolosta ilmoitetaan kirjeillä, verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat ja Helsingin Uutisissa
- mahdollisuus esittää mielipiteitä

▼

Ehdotus

- kaavaehdotus laitetaan julkisesti nähtäville
- julkisesta nähtävilläolosta ilmoitetaan verkkosivuilla www.hel.fi/kaavakuulutukset
- mahdollisuus tehdä muistutus, viranomaisilta pyydetään lausunnot

- kaavaehdotus, jota on tarvittaessa tarkistettu julkisen nähtävilläolon jälkeen, esitellään lautakunnalle arviolta vuonna 2020
- kaavan valmistelun aikana saatuihin huomautuksiin vastataan vuorovaikutusraportissa, joka löytyy karttapalvelusta kartta.hel.fi/suunnitelmat
- lautakunnan päätöksistä lähetetään tieto niille, jotka ovat mielipiteen tai muistutuksen yhteydessä ilmoittaneet sähköposti- tai postiosoitteensa

▼

Hyväksyminen

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



Mellunmäki, Ounasvaarantie 2 ja Pallaksentie 1, asemakaavan muutos, alustava luonnos 11.11.2019



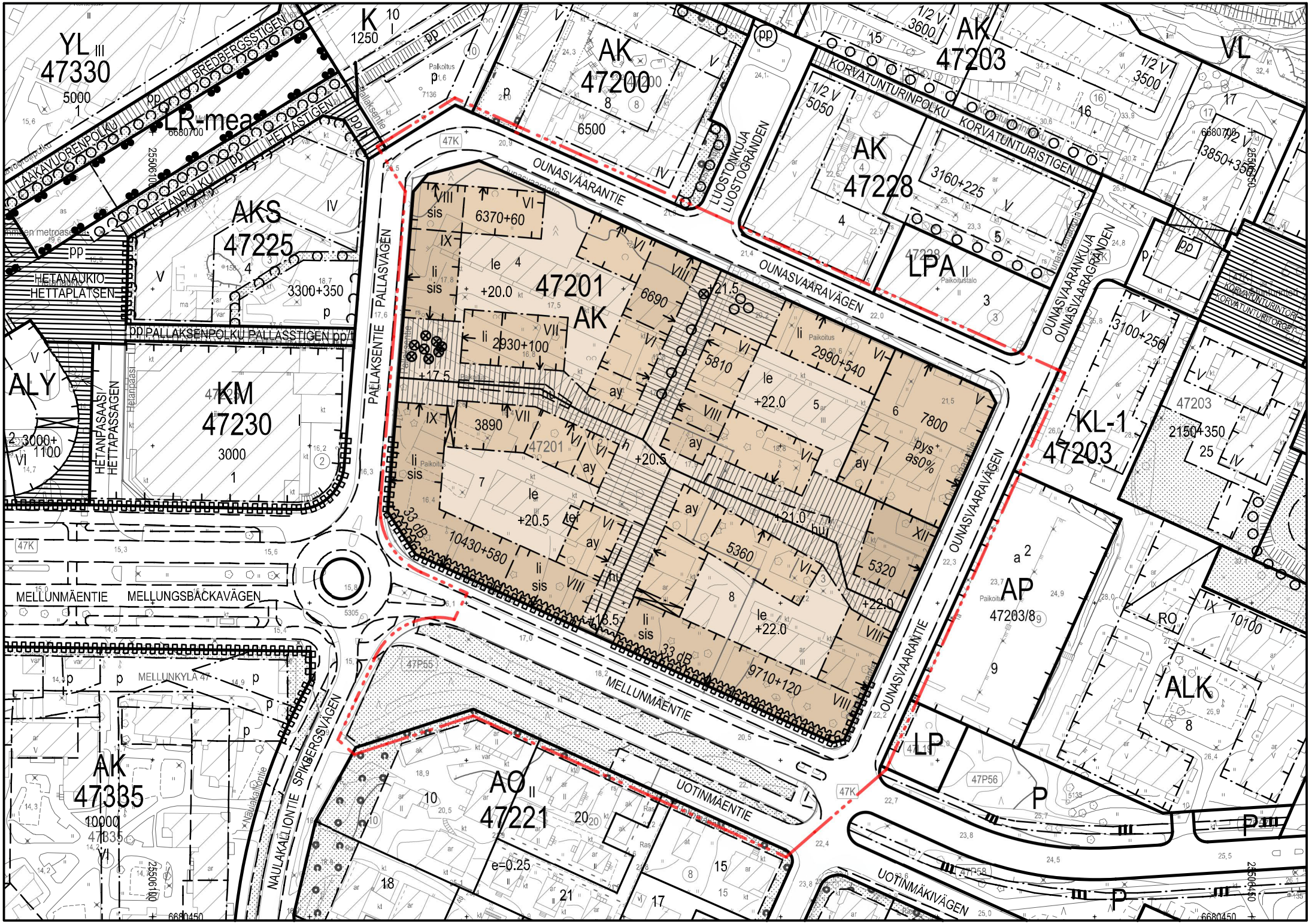
Sijaintikartta
Ounasvaarantie 2 ja Pallaksentie 1
Mellunkylä, Mellunmäki

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Itäinen alueyksikkö



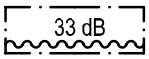
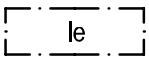
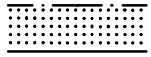
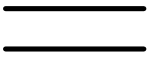
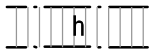
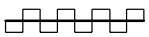
Ilmakuva
Ounasvaarantie 2 ja Pallaksentie 1

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Itäinen alueyksikkö



YL
47330
5000
LR-mea
BREDBERGSSTIGEN
LAAKAVUORENPOLKU
HETANPOLKU
HETTASTIGEN
K
1250
AK
47200
6500
AK
47203
VL
KORVATUNTURINPOLKU
KORVATUNTURISTIGEN
AK
47228
3160+225
LPA
3850+350
AKS
47225
3300+350
HETANAUKIO
HETTAPLATSEN
PALLAKSENPOLKU PALLASSTIGEN
OUNASVAARANTIE
OUNASVAARAVÄGEN
LUOSTONKUJA
LUOSTOGRÄNDEN
47201
AK
6370+60
2930+100
6690
5810
2990+540
7800
3890
10430+580
5360
5320
9710+120
PALLAKSENTIE
PALLASVÄGEN
ALY
KM
47230
3000
HETANPASAASI
HETTAPASSAGEN
KL-1
47203
2150+350
3100+250
AP
47203/8
ALK
10100
MELLUNMÄENTIE
MELLUNGSBACKAVÄGEN
MELLUNKYLA 47
AK
47335
10000
NAULAKALLIONTIE
SPIKBERGSVÄGEN
AO
47221
e=0.25
UOTINMÄENTIE
UOTINMÄKIVÄGEN
LP
P

	ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET	DETALJPLANEBETECKNINGAR OCH -BESTÄMMELSER
AK	Asuinkerrostalojen korttelialue.	Kvartersområde för flervåningshus.
	2 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.	Linje 2 m utanför planområdets gräns.
	Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.	Kvarters-, kvartersdels- och områdesgräns.
	Ohjeellinen alueen tai osa-alueen raja.	Riktgivande gräns för område eller del av område.
	Ohjeellinen tontin raja.	Riktgivande tomtgräns.
	Risti merkinnän päällä osoittaa merkinnän poistamista.	Kryss på beteckning anger att beteckningen slopas.
47201	Korttelin numero.	Kvartersnummer.
4	Ohjeellisen tontin numero.	Nummer på riktgivande tomt.
MELLUN-MÄENTIE	Kadun nimi.	Namn på gata.
3890	Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.	Byggnadsrätt i kvadratmeter våningsyta.
10430+580	Lukusarja yhteenlaskettuna ilmoittaa rakennusoikeuden määrän kerrosalaneliömetreinä. Ensimmäinen luku ilmoittaa asuntokerrosalan neliömetrimäärän ja toinen luku liiketilaksi varattavan kerrosalan vähimmäisneliömetrimäärän.	Talserie som sammanräknad anger byggrätten i kvadratmeter våningsyta. Det första talet anger maximvåningsytan för den användning som anvisats för kvarteret, det andra talet anger minimivåningsytan för affärslokaler.
as 0%	Merkintä osoittaa, kuinka monta prosenttia rakennusalalle sallitusta kerrosalasta saadaan käyttää asuinhuoneistoja varten.	Beteckningen anger hur många procent av den på byggnadsytan tillåtna våningsytan som får användas för bostadslägenheter.
VI	Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.	Romersk siffra anger största tillåtna antalet våningar i byggnaderna, i byggnaden eller i en del därav.
+ 20.5	Maanpinnan likimääräinen korkeusasema.	Ungefärlig höjd för markyta.
	Rakennusala.	Byggnadsyta.
li	Rakennusalan osa, jossa maantasokerrokseen tulee rakentaa liike-, toimisto-, työ- ja palvelutiloja. Päiväkotitiloja ei saa sijoittaa Mellunmäentien varteen.	Del av byggnadsyta där i marknivå ska byggas affärs-, kontors-, arbets- och servicelokaler. Utrymmen för daghem får inte placeras invid Mellungsbackavägen.
ter	Terassin rakennusala, sijainti ohjeellinen.	Byggnadsyta för terrass, riktgivande läge.
ay	Asukkaiden yhteiskäyttöön tarkoitettujen tilojen rakennusala, sijainti ohjeellinen.	Byggnadsyta för gemensamma lokaler för de boende, riktgivande läge.
pys	Rakennusalan osa , jolle tulee rakentaa pysäköintilaitos. Pysäköintilaitokseen saa rakentaa enintään kolme kellarikerrosta.	Del av byggnadsyta där ska byggas parkeringshus. I parkeringshuset får byggas högst tre källarvåningar.
sis	Merkinnän osoittamilla julkisivuilla tulee rakennuksen kahden ylimmän kerroksen olla kadun puolella pääosin sisäänvedetty.	På fasader med denna beteckning ska de två översta våningarna på gatsidan huvudsakligen vara indragna.
	Rakennukseen jätettävä kulkuaukko.	Passage genom byggnad.
	Nuoli osoittaa rakennusalan sivun, johon rakennus on rakennettava kiinni.	Pilen anger den sida av byggnadsytan som byggnaden ska tangera.

	Hulevesien hallintaan varattu alueen osa, sijainti ohjeellinen.	Del av område reserverat för hantering av dagvatten, riktgivande läge.
	Merkintä osoittaa rakennusalan sivun, jolla rakennuksen julkisivun kokonaisääneneristävyyden liikennemelua vastaan tulee olla vähintään luvun osoittama desibellimäärä.	Beteckningen anger den sida av byggnadsytan där ytterväggens totala ljudisoleringsförmåga mot trafikbuller ska vara minst på den decibelnivå som talet anger.
	Leikki- ja oleskelualueeksi varattu alueen osa.	För lek och utevistelse reserverad del av område.
	Istutettava puurivi.	Trädrad som ska planteras.
	Säilytettävä puu.	Träd som ska bevaras.
	Istutettava puu.	Träd som ska planteras.
	Istutettava alueen osa, sijainti ohjeellinen.	Del av område som ska planteras, riktgivande läge.
	Katu.	Gata.
	Yleiselle jalankululle varattu alueen osa, jolla huoltoajo on sallittu.	Del av område för allmän gångtrafik där servicetrafik är tillåten.
	Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.	Del av gatuområdes gräns där in- och utfart är förbjuden.

RAKENNUSOIKEUS JA TILOJEN KÄYTTÖ:

Asukkaiden käyttöön tulee rakentaa riittävien varasto- ja huoltotilojen lisäksi vähintään seuraavat asumisen aputilat: talopesula, kuivaustila, talosauna ja vapaa-ajantila. Tilat saa rakentaa asemakaavakarttaan merkityn kerrosalan lisäksi.

Asukkaiden vapaa-ajantilat / asumisen aputilat saa sijoittaa keskitetysti korttelissa.

Talosauna ja siihen liittyvä ulkotila sekä asukkaiden vapaa-ajantila tulee rakentaa ullakolle tai ylimpään kerrokseen. Talosaunojen lisäksi saa rakentaa korttelisaunan maantasoon ay-rakennusalalle.

Kullakin tontilla tulee vähintään yksi asemakaavan velvoittama liiketila varustaa rasvanerottelukaivolla ja katon ylimmän tason yläpuolelle johdettavalla ilmastointihormilla.

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

Asuntojen huoneistoalasta vähintään 45 % tulee toteuttaa asuntoina, joissa on keittiön/keittotilan lisäksi kolme asuinhuonetta tai enemmän.

Korkeintaan 30 % asuntojen kokonaismäärästä saa olla yksiöitä. Yksiöiden keskipinta-ala tulee olla vähintään 30 m2.

BYGGNADSRÄTT OCH ANVÄNDNING AV UTRYMMEN:

Förutom tillräckliga förråd och serviceutrymmen för de boende ska åtminstone följande hjälputrymmen för boendet byggas: tvättstuga, torkrum, gemensam bastu och fritidslokal. Utrymmena får byggas utöver den i detaljplanekartan angivna våningsytan.

Fritidslokaler / hjälputrymmen för de boende får samlas på ett och samma ställe i kvarteret.

Bastu med uteplats samt fridslokal för de boende ska byggas på vinden eller i översta våningen. Förutom gemensam bastu får kvartersbastu byggas i marknivå på ay-byggnadsytan.

På varje tomt ska minst en av affärslokalerna som föreskrivs i detaljplanen förses med fettavskiljningsbrunn och en ventilationskanal som ska ledas upp ovanför takets högsta nivå.

Maskinrum för ventilation får byggas ovanför det tillåtna antalet våningar. Maskinrummen ska planteras som en del av byggnadens arkitektur.

Minst 45 % av bostädernas sammanlagda lägenhetsyta ska utgöras av bostäder som förutom kök/köksutrymme har minst tre bostadsrum.

Högst 30 % av bostädernas totala antal får vara enrumslägenheter. Den genomsnittliga ytan för enrumslägenheter ska vara minst 30 m2 vy.

KAUPUNKIKUVA JA RAKENTAMINEN:

Asuinrakennusten maantasokerroksen julkisivu ei saa antaa umpinaista vaikutelmaa.

Pääosa asuinrakennusten maantasokerroksen tiloista tulee avautua katualueille tai yleiselle jalankululle varatulle alueen osalle.

Liike-, toimisto-, työ- ja palvelutiloissa tulee olla suuret ikkunat ja esteetön sisäänkäynti suoraan kadulta / suoraan maantasosta.

Jokaiseen pihalle tai yleiselle jalankululle varatulle alueen osalle avautuvaan asuntoon tulee maantasokerroksessa liittyä oleskelupiha tai terassi.

Maantasoon ei saa muodostua parvekerakenteiden rajaamia käyttämättömiä tiloja.

Porrashuoneeseen on oltava sisäänkäynti sekä kadun että pihan puolelta.

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

Sisäpihojen parvekejulkisivuilla voidaan käyttää jälkisaumattua tililaattaa, joka on ilmeeltään yhtenäinen muun julkisivun kanssa.

VIII-IX kerroksisten asuinrakennusten kahden ylimmän kerroksen julkisivumateriaalin tulee poiketa alempien kerrosten julkisivumateriaalista ja sen tulee olla väriltään vaaleampi kuin alemmat kerrokset.

Asuinrakennukset tulee jäsennöidä yhden porrashuoneen ympärille rakentuvan kokonaisuuden suuruisiin osiin julkisivumateriaalin, -värityksen, -aukotuksen ja/tai muin keinoin.

Pysäköintilaitoksen katuun rajautuvien julkisivujen tulee olla paikalla muurattua poltettua tiiltä, keraamista lankkua tai sauvaa, tai muuta laadultaan vastaavaa korkeatasoista julkisivumateriaalia. Pysäköintilaitoksen julkisivujen tulee liittyä luontevasti korttelin muihin julkisivuihin. Pysäköintilaitoksen saa toteuttaa puurakenteisena ja puuverhoiltuna.

STADSBILD OCH BYGGANDE:

Bostadshusens fasad i marknivå får inte ge ett slutet intryck.

Största delen av lokalerna i bostadshusens marknivå ska öppna sig mot gatan eller mot del av område som är reserverad för allmän gångtrafik.

Affärs-, kontors-, arbets-, och servicelokaler ska ha stora fönster och tillgänglighetsanpassad entré direkt från gatan / direkt från marknivån.

I anslutning till varje bostad som öppnar sig mot gård eller mot del av område som är reserverad för allmän gångtrafik ska en uteplats eller en altan byggas i marknivå.

Balkongkonstruktionerna får inte bilda utrymmen i marknivå som inte kan utnyttjas.

Trapphusen ska ha ingång både från gatan och från gården.

Bostadsbyggnadens fasadmaterialet ska vara platsmurat tegel, platsmurat tegel med putsyta eller träpanelering.

På innergårdarnas balkongfasader kan man använda tegelplattor som fogas på plats och anpassas till den övriga fasaden.

I bostadshusen med våningstalet VIII-IX ska fasadmaterialet i de två översta våningarna avvika från de nedre våningarnas fasadmaterial och vara i en ljusare nyans än de nedre våningarna.

Byggnaderna ska delas in i mindre enheter runt ett trapphus med hjälp av fasadmaterial, fasadfärgsättning, fasadöppningar och/eller med övriga medel.

Parkeringshusets fasader som gränsar mot gatan ska vara av platsmurat bränt tegel, keramiska plankor eller stavar eller av annat högklassiskt fasadmaterial av motsvarande kvalitet. Parkeringshusets fasader ska anslutas naturligt till kvarterets övriga fasader. Parkeringshus får byggas med träkonstruktioner och träpanelering.

Rakennus tulee liittymäkohdissa sovittaa yhteen naapurirakennusten kanssa.

Rakennuksissa on oltava tasakatto tai loiva lapekatto.

Kadun puolella parvekkeet tulee rakentaa sisäänvedettyinä tai julkisivupintaa muodostavina.

Parvekkeet eivät saa muodostaa laajaa yhtenäistä lasipintaa.

Mellunmäentien varteen ei rakennuksen ensimmäiseen kerrokseen saa kadun puolelle sijoittaa asuintiloja.

Ensimmäisessä kerroksessa asuinhuoneen lattian tulee olla vähintään 0,7m viereisen ajoneuvoliikenteelle varatun kadun pintaa ylempänä.

Jätetilat tulee sijoittaa asuinrakennukseen.

Ennen rakennus- tai purkuluvan hyväksymistä on luvanhakijan esitettävä korttelin rakennushistoriallinen dokumentointi.

Vid anslutningar mot grannbyggnader ska byggnaden anpassas till dessa.

Byggnaderna ska ha platt tak eller flackt pulpettak.

Mot gatan ska balkonger byggas som indragna balkonger eller så att de bildar en fasadyta.

Balkongerna får inte bilda stora enhetliga glasytor.

Längs Mellungsbackavägen får inte bostadsrum i byggnadens första våning placeras mot gatan.

Golvet i första våningens bostäder ska vara minst 0,7m ovanför nivån för närliggande gata som är reserverad för fordonstrafik.

Soprum ska placeras i bostadshus.

Innan bygg eller rivningslov beviljas ska den som ansöker om lov uppvisa en byggnadshistorisk dokumentation av kvarteret.

PIHAT JA ULKOALUEET:

Maanvaraiset pihat on jäsenneltävä pintamateriaalein, istutuksin, kalustuksen ja valaistuksen avulla viihtyisiksi leikki- ja oleskelutiloiksi. Niillä tonteilla, joiden pihamaat rajautuvat toisiinsa, leikki- ja oleskelutilat on rakennettava tonttien yhteiseksi.

Korttelissa yleiselle jalankululle varattu alueen osa tulee rakentaa osaksi yhteiskäyttöistä piha-aluetta laadukkaasti ja yhtenäisen suunnitelman mukaisesti.

Rakentamatta jäävät tontinosat, joita ei käytetä kulkuteinä, leikki- ja oleskelualueina tai pysäköimiseen, tulee istuttaa.

Tontille tulee istuttaa maanvaraisia puita ja pensaita.

Tonttien välisiä rajoja ei saa aidata.

GÅRDAR OCH UTOMHUSOMRÅDEN:

Obebyggda gårdar ska med hjälp av ytmaterial, plantering, möbler och belysning utarbetas som trivsamma platser för lek och vistelse. På tomter där gårdarna gränsar till varandra ska lek- och vistelseplatser byggas som gemensamma gårdar förtomterna.

I kvarteret ska för allmän gångtrafik reserverad del av område byggas högklassigt som del av den gemensamma gården och enligt en enhetlig plan.

Obebyggda tomtdelar som inte används som gångvägar, lekplatser eller för parkering ska planteras.

På tomten ska träd och buskar planteras direkt på marken.

På tomtgränserna får inte byggas staket.

YMPÄRISTÖTEKNIIKKA:

Tuloilmanottoa ei saa järjestää Mellunmäentien puolelta.

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

Raitiotie tulee suunnitella siten, ettei raitioliikenteen aiheuttama tärinä tai runkoääni ylitä tavoitteena pidettäviä enimmäisarvoja rakennusten sisätiloissa.

MILJÖTEKNIK:

Friskluftsintag får inte placeras mot Mellungsbackavägen.

Gårdar för lek och vistelse och balkongerna ska placeras och vid behov skyddas så att man på dessa uppnår bullernivåns riktvärden dag och natt.

Spårväg ska planeras så att vibration eller stomljud som förorsakas av spårvägstrafiken inte överstiger de maximivärden som eftersträvas inomhus i byggnaderna.

RAKENNETTAVUUS:

Pohjavedenpinnan tasoa ei saa alentaa pysyvästi.

AK-kortteliin tulee sijoittaa sähkönjakelumuuntamo. Muuntamo tulee integroida rakennukseen.

Varatieportaan saa rakentaa asemakaavakarttaan merkityn kerrosalan lisäksi.

BYGGBARHET:

Nivån för grundvatten får inte sankas bestående.

I AK kvarter ska placeras transformator för eldistribution. Transformatorn ska integreras i byggnaden.

Reservutgångstrappa får byggas utöver den i detaljplanekartan angivna våningsytan.

ILMASTONMUUTOS - HILLINTÄ JA SOPEUTUMINEN:

Tontilla on tuotettava uusiutuvaa energiaa tai liityttävä keskitettyyn paikallisen uusiutuvan energian tuotantojärjestelmään.

Uusiutuvan energian tuotantoon tarvittavat tekniset laitteet tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria.

Tontilla 7 tulee varata 100 m2 kokoinen tila energiahuollolle, joka tulee integroida rakennukseen.

Asuinkerrostalojen energiatehokkuuden tulee olla 10 % tiukempi kuin voimassa olevissa asetuksissa oleva vähimmäistaso.

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

Vettä läpäisemättömiltä pinnoilta tulevia hulevesiä tulee viivyttää siten, että viivytyspainanteiden, altaiden tai säiliöiden mitoitustilavuuden tulee olla 1 kuutiometriä jokaista sataa vettä läpäisemätöntä pintaneliömetriä kohden, ja niissä tulee olla suunniteltu ylivuoto.

Hulevesien viivytys tulee järjestää samassa kortelissa sijaitsevien tonttien yhteisinä ratkaisuina.

Tonttien vihertehokkuuden tulee täyttää Helsingin viherkertoimen tavoiteluku.

Tontille 47201/6 sijoittuvan pysäköintilaitoksen katon tulee olla kattopuutarha tai hulevesiä viivyttävä viherkatto. Katolle saa sijoittaa asukkaiden vapaa ajantilan sekä leikki- ja oleskelualueita sekä päiväkodin pihatiloja.

Ennen rakennus- tai purkuluvan hyväksymistä on luvanhakijan laadittava purkukartoitus.

BEGRÄNSNING AV OCH ANPASSNING TILL KLIMATFÖRÄNDRINGEN:

På tomten ska förnybar energi produceras. Tomten kan alternativt anslutas till ett centralt produktionssystem för lokal förnybar energi.

Tekniska anordningar för produktion av förnybar energi ska planeras som en del av byggnadens arkitektur.

På tomten 7 ska reserveras ett 100 m2 vy stort utrymme för energiförsörjning. Utrymmet ska integreras i byggnaden.

Flervåningshusens energieffektivitet ska vara 10 % strängare än minimikravet i gällande förordningar.

Dagvatten ska fördröjas på tomten och ledas till obebyggt gårdsområde. Ytmaterial som inte släpper igenom vatten ska undvikas.

Dagvatten från ytor som inte släpper igenom vatten ska fördröjas så att fördröjningssänkor, bassänger eller magasin dimensioneras för en volym på 1 kubikmeter per varje hundra kvadratmeter yta som inte släpper igenom vatten och dessas översvämning ska planeras.

Tomterna i samma kvarter ska ha en gemensam lösning för fördröjning av dagvatten.

Tomternas gröneffektivitet ska uppfylla Helsingfors grönytefaktors målsättningstal.

På tomten 47201/6 ska parkeringshusets tak byggas som takträdgård eller gröntak som fördröjer dagvatten. Fritidslokal för de boende, lek- och vistelseplats samt daghemsgårdar får placeras på taket.

Innan bygg- eller rivningslov beviljas ska den som ansöker om lov uppgöra en rivningsinventering.

LIIKENNE JA PYSÄKÖINTI:

AK-korttelialueella autopaikkojen määrät ovat:

-Asuinkerrostalot: vähintään 1 ap / 140 k-m2
-Myymälät: vähintään 1 ap / 100 k-m2
-Ravintolat: vähintään 1 ap / 150 k-m2
-Toimistot: vähintään 1 ap / 100 k-m2

Liikkumisesteisille tulee varata 1 ap / 30 tavallista pysäköintipaikka kohden. Liikkumisesteisten pysäköintipaikat eivät lisää pysäköintipaikkojen kokonaismäärää ja ne saa sijoittaa porraskäytävien läheisyyteen enintään 1 ap / 5000 m2 kohti.

AK-korttellalueella polkupyöräpaikkojen määrät ovat:

-Asuinkerrostalot: vähintään 1 pp / 30 k-m2, joista 75% on sijoitettava rakennuksiin piha- tai katutasoon.
-Vieraspysäköinnin osalta vähintään 1 pp / 1000 k-m, jotka sijoitetaan asuinrakennusten sisäänkäyntien yhteyteen.
-Myymälät: vähintään 1 pp / 50 k-m2.
-Ravintolat: vähintään 1 pp / 15 asiakaspaikkaa.
-Toimistot: vähintään 1 pp / 50 k-m2.

Asukkaiden ja vieraspysäköinnin paikoissa tulee olla runkolukitusmahdollisuus.

TRAFIK OCH PARKERING:

Bilplatser i AK-kvartaren är:

-Flervåningshus: minst 1 bp / 140 m2 vy.
-Butiker: minst 1 bp / 100 m 2 vy.
-Restauranger: minst 1 bp / 150 m2 vy.
-Kontor: minst 1 bp / 100 m2 vy.

För personer med nedsatt rörlighet ska reserveras 1 bp / 30 normala bilplatser. De bilplatser som är reserverade för personer med nedsatt rörlighet ökar inte det totala antalet bilplatser. Dessa bilplatser får placeras nära trapphus högst 1 bp / 5000 m2 vy.

Cykelplatser i AK-kvartaren är:

-På AK-kvartersområden minst 1 cp / 30 m2 vy, varav 75 % ska placeras i byggnaderna i gårds- eller gatunivå.
-Gästcykelplatser minst cp / 1000 m2 vy, som ska placeras nära bostadshusens entréer.

-Butiker: minst 1 cp / 50 m 2 vy.
-Restauranger: minst 1 cp / 15 kundplatser.
-Kontor: minst 1 cp / 50 m2 vy.

De boendes cykelplatser och gästcykelplatserna ska förses med stomlås.

Pysäköintivelvoitteita koskevat muut määräykset:

Korttelin autopaikat tulee rakentaa keskitetysti yhteiskäyttöiseen pysäköintilaitokseen. Jos toteutetaan vähintään 200 autopaikkaa keskitetysti nimeättöminä, voidaan kokonaispaikkamäärästä vähentää 15 %.

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

Jos tontin omistaja tai haltija osoittaa vaadittua suuremman ja laadukkaamman pysyvän polkupyörien pysäköintiratkaisun, autopaikkojen vähimmäismäärää voidaan vähentää 1 ap kymmentä pyöräpysäköinnin lisäpaikkaa kohden, kuitenkin enintään 5 % laskentaohjeen määräämästä autopaikkojen kokonaismäärästä.

Autopaikkojen vähennysten yhteenlaskettu kokonaismäärä saa olla enintään 25% mitään vähennyksiä sisältämästä kokonaispaikkamäärästä.

Tällä asemakaava-alueella korttelialueelle on laadittava erillinen tonttijako.

Ytterligare bestämmelser gällande parkeringsplatser:

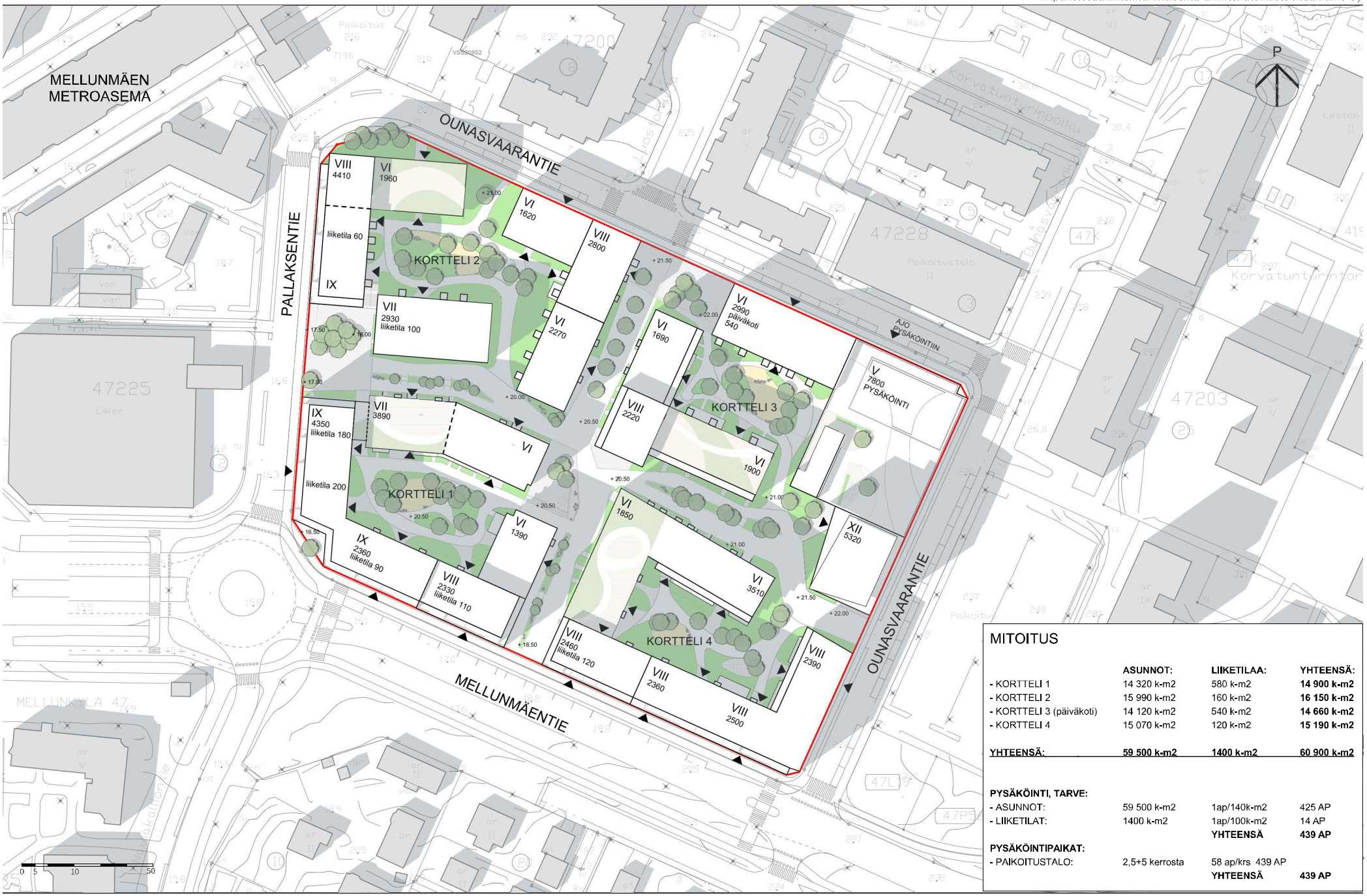
Kvarterens bilplatser ska byggas centrerat i ett gemensamt parkeringshus. Om man bygger minst 200 centrerade icke namngivna bilplatser kan bilplatserna antal minskas med 15 %.

Om tomtens ägare eller förvaltare anvisar permanent anslutning till ett bilpoolsystem eller på annat sätt erbjuder de boende i bolaget en möjlighet att använda bilpoolsbilar kan bilplatsernas minimiantal minskas med 5 bp per bilpoolsbilplats, sammanlagt dock högst 10 %.

Om tomtens ägare eller förvaltare anvisar ett permanent cykelförvaringsutrymme som är större och högklassigare än vad som krävs, kan bilplatsernas minimiantal minskas med 1 bp per tio extra cykelplatser, sammanlagt dock högst 5 % av beräkningsnormens helhetskrav för bilplatser.

Den sammanräknade minsknigen av bilplatser får vara högt 25 % av totalantalet bilplatser utan minskningar.

På detta detaljplaneområde ska för kvartersområdet utarbetas en separat tomtindelning.



MITOITUS

	ASUNNOT:	LIIKETILAA:	YHTEENSÄ:
- KORTTELI 1	14 320 k-m2	580 k-m2	**14 900 k-m2**
- KORTTELI 2	15 990 k-m2	160 k-m2	**16 150 k-m2**
- KORTTELI 3 (päiväkoti)	14 120 k-m2	540 k-m2	**14 660 k-m2**
- KORTTELI 4	15 070 k-m2	120 k-m2	**15 190 k-m2**
YHTEENSÄ:	**59 500 k-m2**	**1400 k-m2**	**60 900 k-m2**

PYSÄKÖINTI, TARVE:			
- ASUNNOT:	59 500 k-m2	1ap/140k-m2	425 AP
- LIIKETILAT:	1400 k-m2	1ap/100k-m2	14 AP
		YHTEENSÄ	**439 AP**
PYSÄKÖINTIPAIKAT:			
- PAIKOITUSTALO:	2,5+5 kerrosta	58 ap/krs 439 AP	
		YHTEENSÄ	**439 AP**

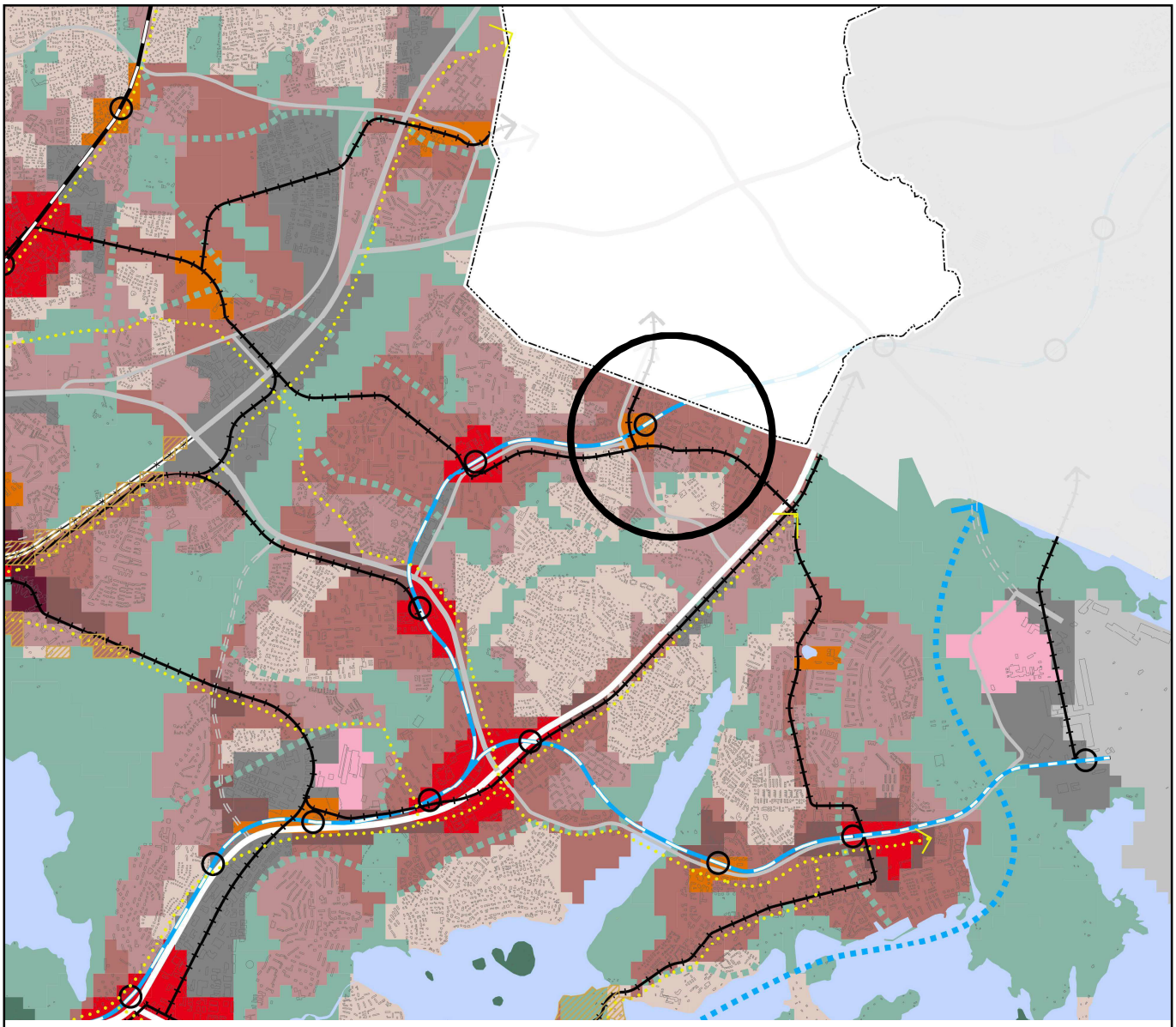
MELLUNPUISTO | HELSINKI, MELLUNMÄKI | KORTTELI 47201 | ASEMAKAAVAN MUUTOS

KORTTELISUUNNITELMA

ASEMAPIIRROS 1:1000

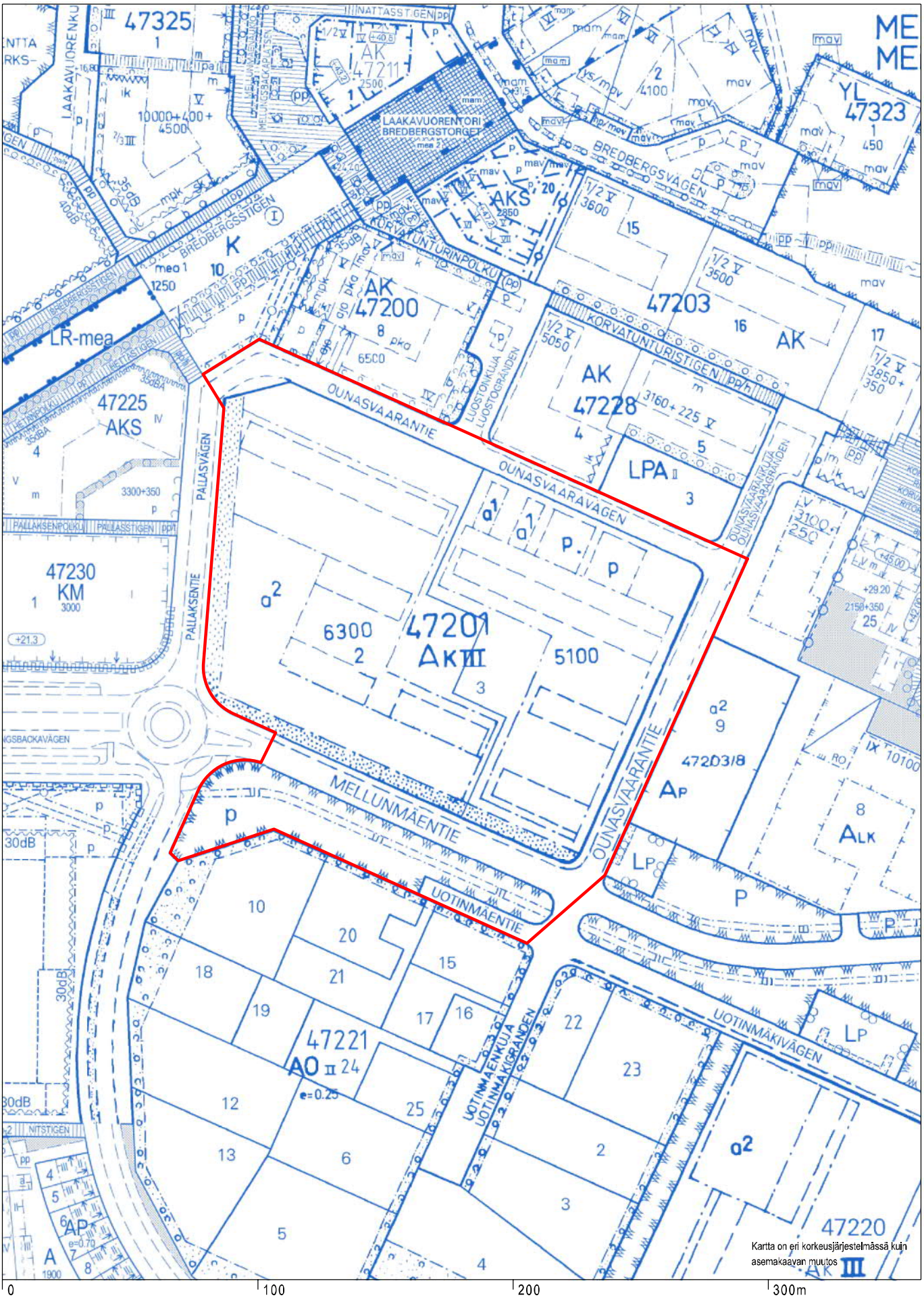
29.4.2020

A-Insinöörit | Arkkitehtitoimisto Jukka Turtiainen / Arkkitehtipalvelu Oy



Ote Helsingin yleiskaavasta 2016
Ounasvaarantie 2 ja Pallaksentie 1

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Itäinen alueyksikkö



Ote ajantasa-asemakaavasta
Ounasvaarantie 2 ja Pallaksentie 1

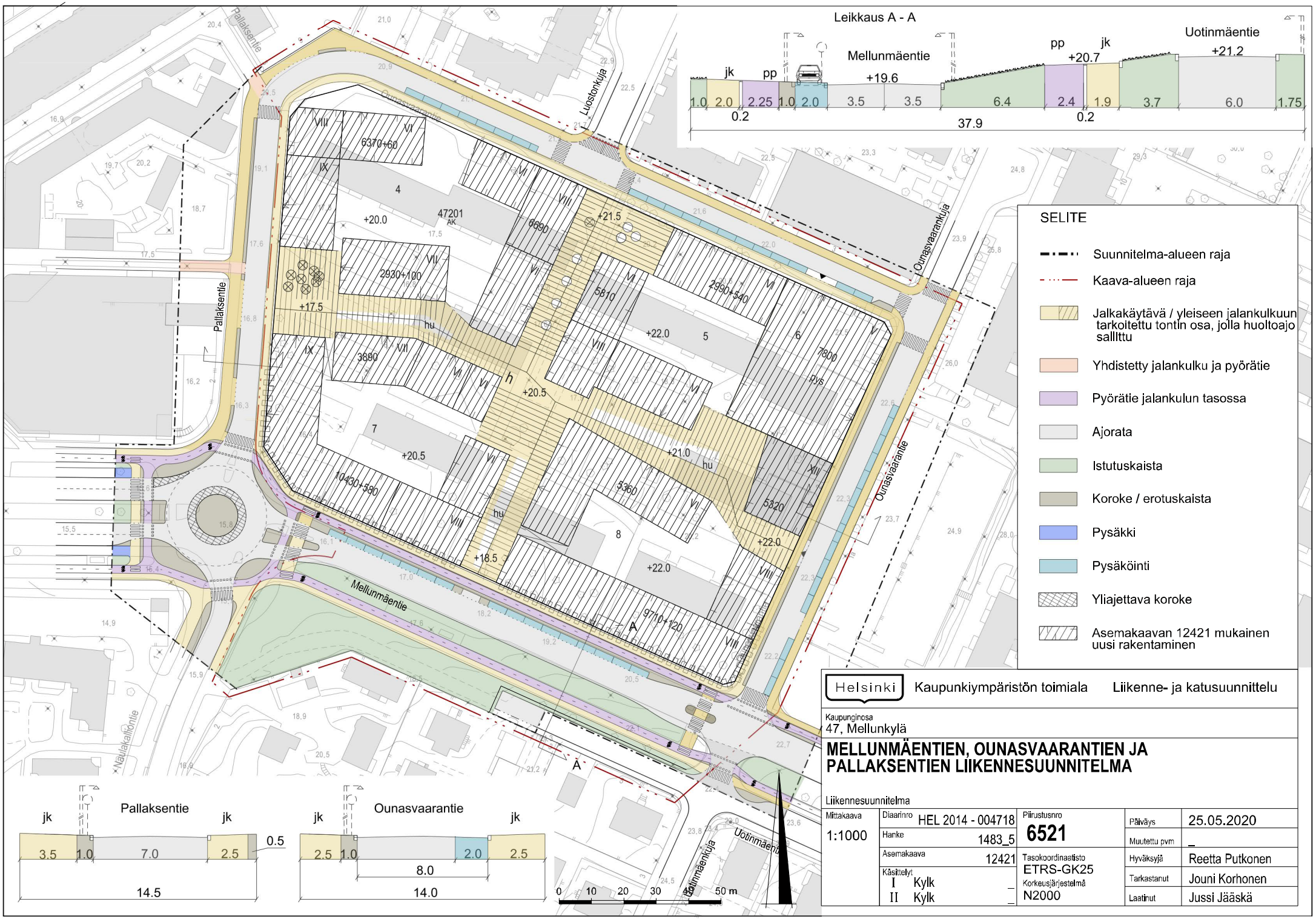
Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Itäinen alueyksikkö



Maanomistuskartta
Ounasvaarantie 2 Pallaksentie 1

- Kaupungin omistama alue
- Kaupungin vuokraama alue
- Yksityisen omistama alue
- Kaavarajaus

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Itäinen alueyksikkö



Helsinki Kaupunkiympäristön toimiala Liikenne- ja katusuunnittelu

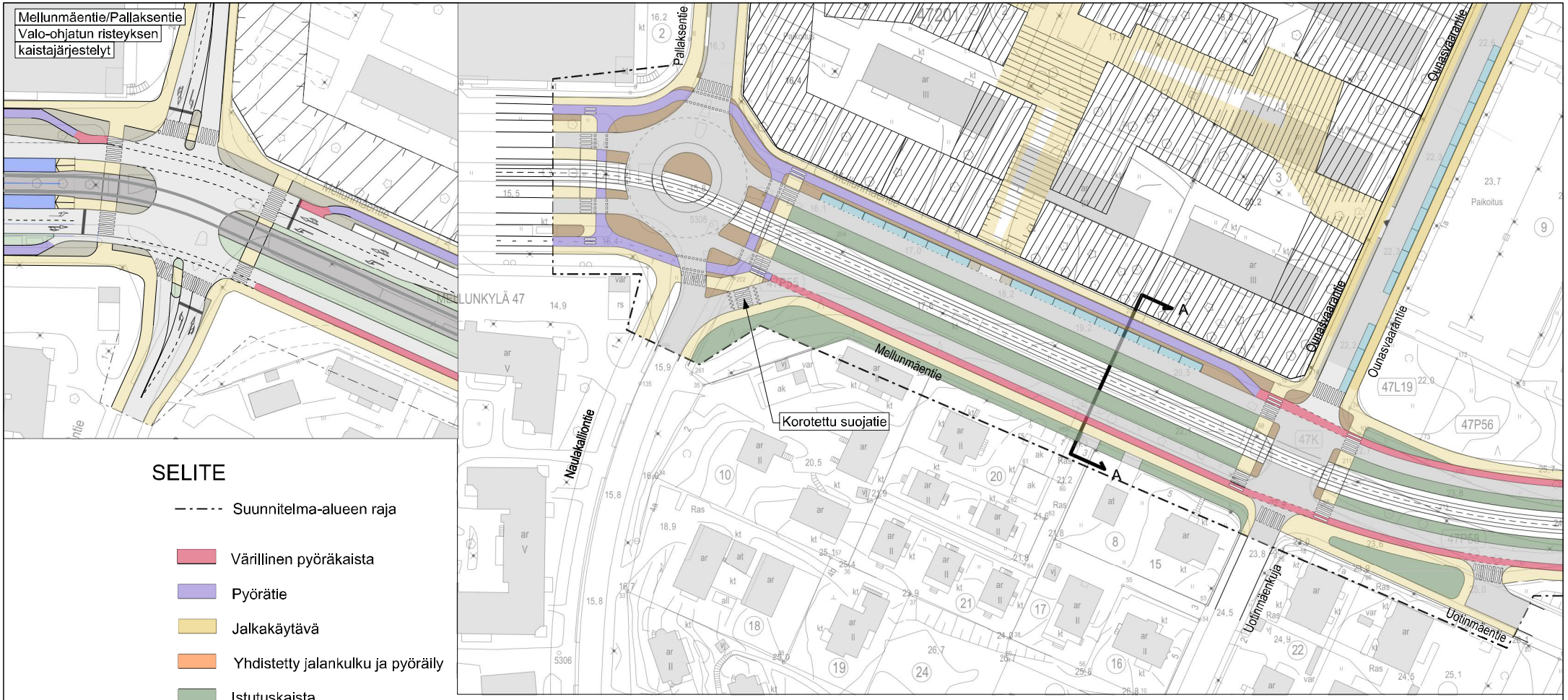
Kaupunginosa
47, Mellunkylä

MELLUNMÄENTIEN, OUNASVAARANTIEN JA PALLAKSENTIEN LIIKENNESUUNNITELMA

Liikennesuunnitelma

Mittakaava 1:1000	Diaarinro HEL 2014 - 004718	Piirustusnro 6521		Päiväys	25.05.2020
	Hanke 1483_5			Muutettu pvm	_
	Asemakaava 12421	Tasokoordinaatisto ETRS-GK25		Hyväksyjä	Reetta Putkonen
	Käsittelyt I Kylk _	Korkeusjärjestelmä N2000		Tarkastanut	Jouni Korhonen
	II Kylk _			Laatinut	Jussi Jääskä

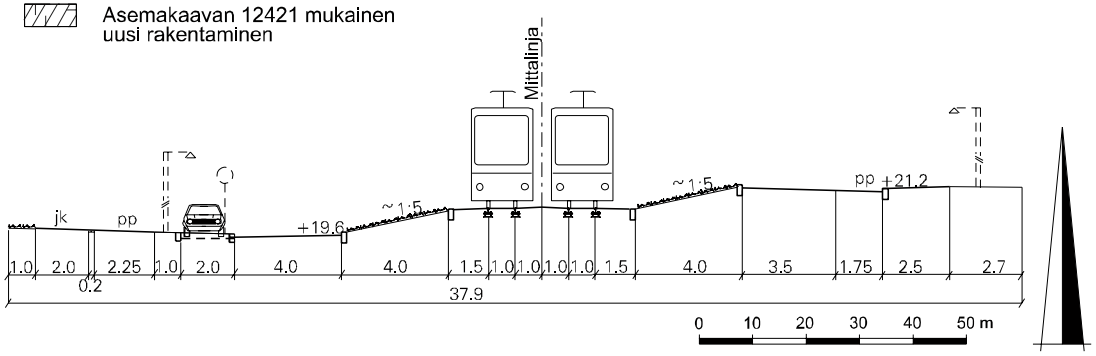
Mellunmäentie/Pallaksentie
Valo-ohjatun risteyksen
kaistajärjestelyt



SELITE

- Suunnitelma-alueen raja
- Värillinen pyöräkaista
- Pyörätie
- Jalkakäytävä
- Yhdistetty jalankulku ja pyöräily
- Istutuskaista
- Koroke
- Ajorata
- Pysäköinti
- Asemakaavan 12421 mukainen uusi rakentaminen

poikkileikkaus A - A



Helsinki Kaupunkiympäristön toimiala Liikenne- ja katusuunnittelu

Kaupunginosa
47, Mellunkylä

RAIDEJOKERI 2 LIIKENNESUUNNITELMA LUONNOS

Liikennesuunnitelma

Mittakaava 1:1000	Diaarinro HEL 2014-004718	Piirustusnro 0000	Päiväys	25.05.2020
	Hanke 1483_5		Muutettu pvm	00.00.0000
	Asemakaava 12421	Tasokoordinaatisto ETRS-GK25	Hyväksyjä	_
	Käsittelyt I Kylk _ II _	Korkeusjärjestelmä N2000	Tarkastanut	Jouni Korhonen
			Laatinut	Jussi Jääskä

Mellunpuisto

Liikennemeluselvitys

1616921.1B

20.2.2020

Muutokset

B	20.2.2020	Päivitetty kohta 2.2.3 (lisätty maininta Raide-Jokerista)
A	11.2.2020	Päivitetty Helsingin kaupungin kommenttien perusteella
	21.4.2020	Ensimmäinen versio lausunnosta

Mellunpuisto

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO 3
1.1 Tilaaja 3
1.2 Tekijät 3
1.3 Kohde ja selvityksen tarkoitus 3

2 LÄHTÖTIEDOT 3
2.1 Maastomalli ja rakennukset 3
2.2 Liikenne 4
2.2.1 Tieliikenne 4
2.2.2 Metroliikenne 5
2.2.3 Raitioliikenne 5

3 VAATIMUKSET 6
3.1 Valtioneuvoston päätös 993/1992 melutason ohjearvoista 6
3.2 Ympäristöministeriön asetus 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä 6
3.3 Ympäristöopas 108 7

4 MALLINNUS 7

5 TULOKSET 8
5.1 Äänitasot ulko-oleskelualueilla 8
5.2 Ulkovaipan ääneneristys 8
5.2.1 Keskiäänitasot 8
5.2.2 Enimmäisäänitasot 8
5.3 Parvekkeiden meluntorjunta 9
5.3.1 Parvekkeiden lasittaminen 9
5.3.2 Parvekelasituksen ääneneristys 10

LIITTEET[..... 11

LÄHTEET 11

1 JOHDANTO

1.1 Tilaaja

A-Insinöörit rakennuttaminen Oy
Bertel Jungin Aukio 9
02600 Espoo

Markus Saari p. 044 981 9828
markus.saari@ains.fi

1.2 Tekijät

A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Puutarhakatu 10, 33210 Tampere
puh. 0207 911 888, fax. 0207 911 778

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

TkT Mikko Kylliäinen p. 0207 911 394
mikko.kylliainen@ains.fi

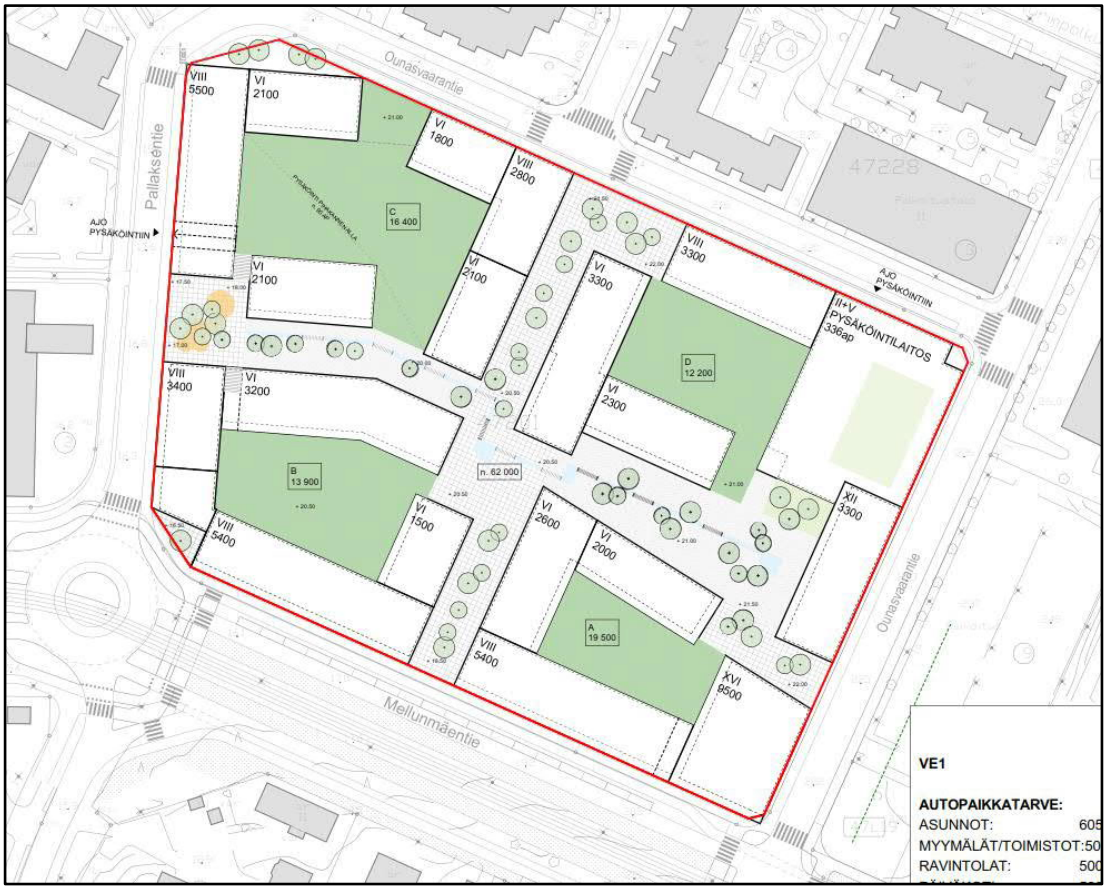
1.3 Kohde ja selvityksen tarkoitus

Tässä selvityksessä tutkitaan tie- ja raideliikenteen tuottamia melutasoja Mellunmäen korttelin 47201 rakennusten julkisivuille ja piha-alueille. Selvityksessä tarkastellaan piha-alueiden sijoitusta sekä määritetään julkisivuilta ja parvekkeilta vaadittavat äänitasoerot siten, että melutasojen ohjearvot saavutetaan.

2 LÄHTÖTIEDOT

2.1 Maastomalli ja rakennukset

Selvitys perustuu Arkkitehtitoimisto Jukka Turtiainen Oy / Arkkitehtipalvelu Oy:n 28.11.2019 päivättyyn korttelisuunnitelman luonnokseen VE1, sekä Maanmittauslaitokselta saatuun avoimeen pohjakartta-aineistoon. Kartta sisältää alueen korkeustiedot sekä rakennusten ja liikenneväylien sijainnit: http://www.maanmittauslaitos.fi/avoimen-tietoaineiston-cc-40-lisenssi. Korttelisuunnitelman luonnos VE1 on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Korttelisuunnitelman luonnos VE1, 28.11.2919

2.2 Liikenne

2.2.1 Tieliikenne

Kohteen läheisyydessä sijaitsevien tieosuuksien nykyiset ja ennustetut liikennemäärät on saatu Helsingin kaupungilta. Keskiarkivuorokauden liikennemäärät, nopeusrajoitukset sekä raskaan liikenteen osuus on esitetty eri tieosuuksille taulukossa 1.

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

Taulukko 1. Laskennassa käytetyt keskiarkivuorokauden liikennemäärät

Tieosuus	KAVL Nykytilanne v. 2019 [ajon/vrk]	KAVL Ennuste v. 2040 [ajon/vrk]	Nopeus-rajoitus [km/h]	Raskaan liikenteen osuus
Mellunmäentie	5 750	7 300	40	9 %
Länsimäentie, Kontulantien risteyksestä pohjoiseen	11 290	13 200	50	3 %
Länsimäentie, Kontulantien risteyksestä etelään	5 930	6 600	50	3 %
Kontulantie Länsimäentien risteyksestä länteen	9 740	11 000	50	6 %
Kontulantie Länsimäentien risteyksestä itään	7 870	10 000	40	7 %
Naulakalliontie	420	540	40	2 %
Pallaksentie	390	490	40	2 %
Ounasvaarantie, korttelin itäpuolella	320	400	40	2 %
Ounasvaarantie, korttelin pohjoispuolella	110	130	40	2 %
Uotinmäentie	270	340	40	0 %

2.2.2 Metroliikenne

Kohteen länsipuolella on Mellunmäen metroasema, jonka kautta kulkevien junien nykyiset ja ennustetut liikennetiedot on mallinnettu Helsingin kaupungin asemakaavoituksessa sovellettavassa meluselvitysohjeessa [1] esitetyillä liikennemäärillä. Metrojunat mallinnetaan ohjeen mukaisesti 80 km/h ajonopeudella. Junien tyypit, lukumäärät, pituudet ja nopeudet on esitetty erikseen yö- ja päiväajalle taulukossa 2.

Taulukko 2. Laskennassa käytetyt metroliikenteen liikennetiedot

Junatyyppi	Junan pituus [m]	Junan nopeus [km/h]	Junien lukumäärä Päivä (klo 7-22) / Yö (klo 22-7)	
			Nykytilanne v. 2019	Ennuste v. 2040
M 200	88	80	294 / 44	422 / 64

2.2.3 Raitioliikenne

Selvityksessä on varauduttu ennustetilanteen osalta Helsingin yleiskaavan 2016 mukaiseen Raide-Jokeri 2-pikaraitiotiehen, joka kulkisi Mellunmäentietä pitkin. Vaunujen arvioidut tyypit, lukumäärät, pituudet ja nopeudet on esitetty erikseen yö- ja päiväajalle taulukossa 3. Raitiotien liikennemäärätiedot on saatu 7.2.2020 Helsingin kaupungilta. Kohteen lähistölle on myös suunniteltu Vantaan Ratikkaa, jonka reitti kulkee kohteen länsipuolella Länsimäentiellä. Tämä reitti

on kuitenkin niin kaukana, että se ei enää vaikuta korttelin melutasoihin. Tästä johtuen melumalliin on ennustetilanteessa mallinnettu ainoastaan Raide-Jokeri 2 -pikaraitiote.

Taulukko 3. Laskennassa käytetyt raitiotieliikenteen liikennetiedot

Vaunutyyppi	Junan pituus [m]	Junan nopeus [km/h]	Vaunujen lukumäärä Päivä (klo 7-22) / Yö (klo 22-7)	
			Nykytilanne v. 2019	Ennuste v. 2040
Artic	45	40	-	244 / 56

3 VAATIMUKSET

3.1 Valtioneuvoston päätös 993/1992 melutason ohjearvoista

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

Taulukko 4. Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset suurimmat sallitut ohjearvot

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

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

3.2 Ympäristöministeriön asetus 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä

Ympäristöministeriön asetuksissa 796/2017 on määrätty, että asuntoja, majoitus- tai potilashuoneita sisältävän rakennuksen ulkovaipan ääneneristävyys on suunniteltava ja toteutettava melualueella siten, että äänitasoero on vähintään 30 dB. Ääniympäristöasetuksen kohtia 5 ja 6 on muutettu ympäristöministeriön asetuksella 360/2019 [4,5].

Melualue on määritetty ääniympäristöohjeen mukaisesti alueena, jolla keskiäänitaso on päiväaikaan $L_{A,eq,7\text{-}22}$ > 55 dB ja yöaikaan $L_{A,eq,22\text{-}7}$ > 50 dB [6].

Asetuksessa on myös määrätty, että virkistykseen käytettävät rakennuksen piha- ja oleskelualueet on suunniteltava ja toteutettava siten, että melun keskiäänitaso ei ylitä 55 desibeliä kello 7–22 ja viherhuoneet siten, että melun keskiäänitaso ei ylitä 45 desibeliä kello 7–22, ellei asemakaavasta muuta johdu. [4,5].

3.3 Ympäristöopas 108

Ympäristöoppaan 108 [7] mukaan sisätilojen melutasoja voidaan tarkastella myös enimmäisäänitasoina toistuvien tie- ja raideliikenteen yöajan meluhuippujen osalta. Kun tarkastellaan rakennuksen julkisivuun kohdistuvaa yöaikaista äänitasoltaan toistuvan tyypillisen ohiajon enimmäisäänitasoa $L_{A,max}$ vastaavana sisätilojen ohjearvona käytetään asumiseen tarkoitettujen tilojen osalta arvoa 45 dB.

4 MALLINNUS

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

Melumallinnus perustuu pohjakartta-aineistosta luotavaan kolmiulotteiseen maastomalliin. Ohjelmisto ottaa huomioon maan ja rakennusten pintojen akustiset ominaisuudet. Laskennassa huomioon otettavien heijastusten määrä on 2. Mallinnuksessa maanpinta on asetettu heijastavaksi pinnaksi. Rakennuksen julkisivusta tuleville heijastuksille on asetettu 1 dB vaimennus. Ohjelmisto laskee melun leviämisen maastossa tai rakennetussa ympäristössä liikennemäärien, ajonopeuksien ja raskaan liikenteen suhteellisten osuuksien perusteella.

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

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

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

5 TULOKSET

5.1 Äänitasot ulko-oleskelualueilla

Ulko-oleskelualueilla noudatetaan valtioneuvoston päätöksen mukaisia ohjearvoja, joiden mukaan liikenteestä aiheutuva keskiäänitaso $L_{A,eq}$ ei saa ulko-oleskelutiloissa ylittää päiväaikaan 55 dB tai yöaikaan 50 dB. Tontilla sijaitsee nykytilanteessa asuinrakennuksia, jolloin se on tulkittu vaatimusten kannalta vanhaksi alueeksi.

Kohdealueella vallitsevat äänitasot on esitetty liitteen 1 melukartoissa. Oleskelualueet voidaan sijoittaa sellaisille alueille, jotka on esitetty päiväaikaan vihreällä tai valkoisella värillä 2040 ennustetilanteessa päiväajan melukartassa (Liite 1, s.3). Melukartan perusteella ulko-oleskelualueet voidaan sijoittaa rakennusten sisäpihoille.

5.2 Ulkovaipan ääneneristys

5.2.1 Keskiäänitasot

Ulkovaipan ääneneristyksen tarkastelussa sovelletaan valtioneuvoston päätöksen mukaisia ohjearvoja, joiden mukaan liikenteestä aiheutuva keskiäänitaso $L_{A,eq}$ ei saa asuintiloissa ylittää päiväaikaan 35 dB tai yöaikaan 30 dB.

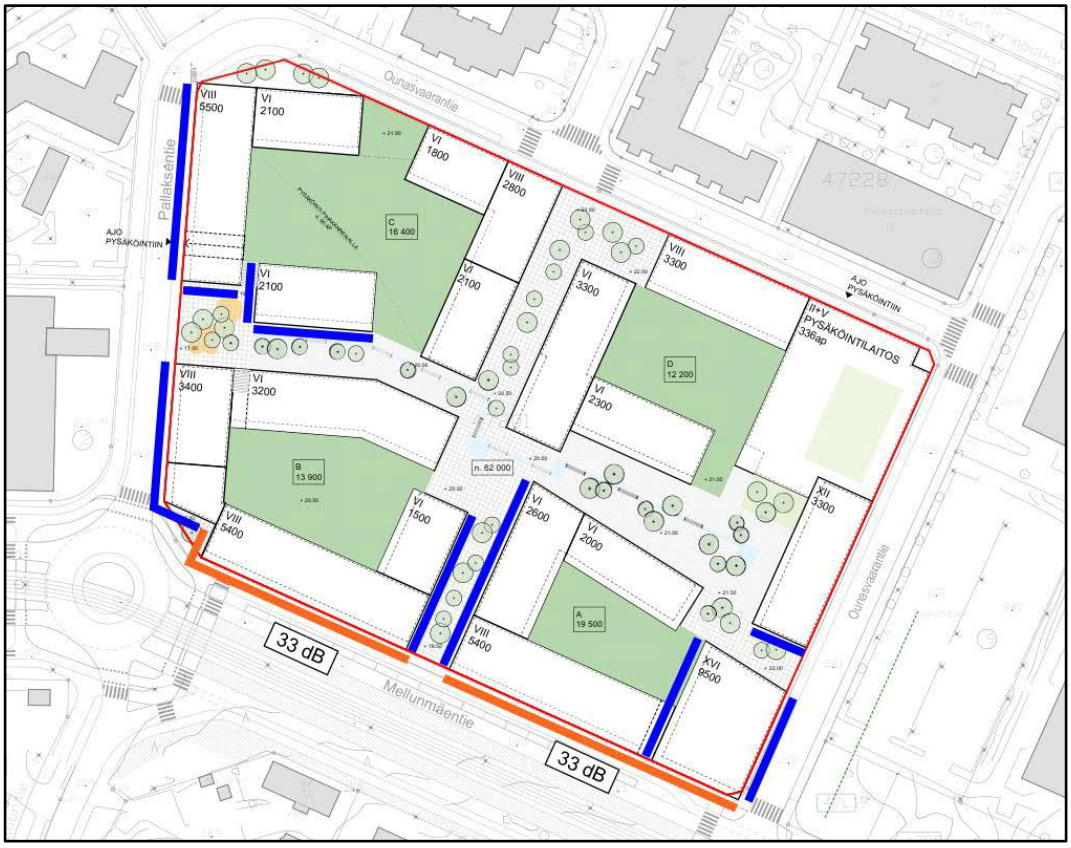
Lisäksi sovelletaan ympäristöministeriön asetusten 796/2017 ja 360/2019 vaatimuksia, joiden mukaan äänitasoerovaatimus on oltava asuintiloissa melualueella aina vähintään 30 dB. Ulkovaipan ääneneristyksen tarkastelun yhteydessä julkisivun tulkitaan olevan melualueella, kun siihen kohdistuva keskiäänitaso on päiväaikaan $L_{A,eq,7\text{-}22}$ > 55 dB ja yöaikaan $L_{A,eq,22\text{-}7}$ > 50 dB

Rakennuksen ulkovaipan ääneneristysvaatimus ilmoitetaan julkisivuun kohdistuvan äänitason ja sisällä sallittavan äänitason erona $\Delta L_{A,vaad}$. Kohteen julkisivuille kohdistuvat, liikenteestä aiheutuvat suurimmat keskiäänitasot on esitetty liitteen 1 melukartoissa. Keskiäänitasoista lasketut äänitasoerovaatimukset on esitetty kuvassa 2.

5.2.2 Enimmäisäänitasot

Ulkovaipan ääneneristyksen tarkastelussa sovelletaan myös ympäristöoppaan 108 ohjearvoa, jonka mukaan tyypillisen ohiajon aiheuttama sisällä vallitseva enimmäisäänitaso $L_{A,max}$ ei saa ylittää yöaikaan arvoa 45 dB.

Rakennuksen ulkovaipan ääneneristysvaatimus ilmoitetaan julkisivuun kohdistuvan äänitason ja sisällä sallittavan äänitason erona $\Delta L_{A,vaad}$. Rakennuksen eteläpuolelta ajavan raitiovaunun ohiajosta aiheutuvat julkisivulle kohdistuvat enimmäisäänitasot Fast-aikapainotuksella on esitetty liitteessä 2. Näistä enimmäisäänitasoista lasketut äänitasoerovaatimukset on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. Suositukset kaavaan asetettavista äänitasoerovaatimuksista $\Delta L_{A,vaad}$. Oranssilla merkityt vaatimukset on laskettu enimmäisäänitasoista. Sinisellä merkityillä julkisivulla sovelletaan $\Delta L_{A,vaad}$ = 30 dB vähimmäisvaatimusta.

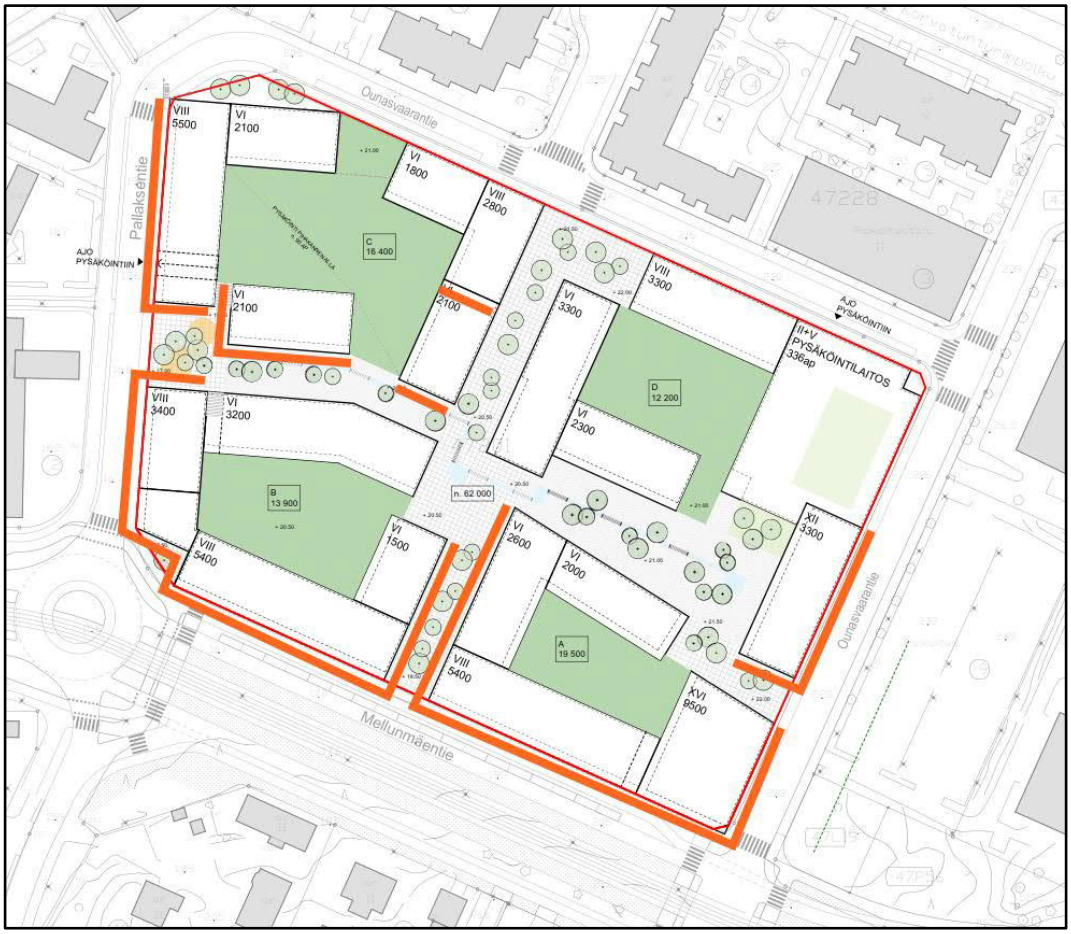
5.3 Parvekkeiden meluntorjunta

Parvekkeiden meluntorjunnan tarkastelussa sovelletaan valtioneuvoston päätöksen mukaisia ohjearvoja, joiden mukaan liikenteestä aiheutuva keskiäänitaso $L_{A,eq}$ ei saa ylittää ulko-oleskelualueilla päiväaikaan 50 dB tai yöaikaan 50 dB. Tontilla sijaitsee nykytilanteessa asuinrakennuksia, jolloin se on tulkittu vaatimusten kannalta vanhaksi alueeksi.

5.3.1 Parvekkeiden lasittaminen

Lasittamattomana parveke on ulkotilassa, jolloin parvekkeella vallitseva äänitaso muodostuu julkisivulle kohdistuvasta äänitasosta (esitetty julkisivuilla liitteen 1 melukartoissa), sekä julkisivusta takaisin heijastuvasta äänestä. Julkisivuheijastuksen voimakkuus on noin 3 dB.

Tästä johtuen parvekkeet tulee lasittaa, kun parvekejulkisivulle kohdistuva liitteen 1 mukainen äänitaso on päiväaikaan $L_{A,eq,7\text{-}22}$ > 53 dB ja yöaikaan $L_{A,eq,22\text{-}7}$ > 47 dB. Tällaiset julkisivut on esitetty kuvassa 3. Lasituksen tarve tulee tarkistaa uudelleen rakennuslupavaiheessa, mikä li rakennusten massoittelu on merkittävästi muuttunut.



Kuva 3. Meluselvityksen perusteella määritetyt lasitettavat parvekejulkisivut

5.3.2 Parvekelasituksen ääneneristys

Parvekkeen äänitasoero ilmoitetaan parvekelasitukseen kohdistuvan äänitason ja sisällä sallittavan äänitason erona $\Delta L_{A,vaad}$. Parvekejulkisivulle kohdistuvat äänitasot on esitetty päivä- ja yöaikaan liitteen 1 melukartoissa.

Melukartoista nähdään, että suurimmat parvekejulkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ovat päiväaikaan $L_{A,eq,7\text{-}22}$ > 66 dB ja yöaikaan $L_{A,eq,22\text{-}7}$ > 59 dB. Tällöin suurin parvekejulkisivulle kohdistuvat äänitasoerovaatimus on $\Delta L_{A,vaad}$ = 11 dB. Parvekkeiden ääneneristys tulee mitoittaa viimeistään rakennuslupavaiheessa, kun rakennusten tarkempi massoittelu, parvekkeiden sijainnit sekä mahdollinen korttelin rakentamisen vaiheistus on tiedossa.

LIITTEET[

1. Melukartat ja julkisivuille kohdistuvat äänitasot (4 s.)
2. Julkisivuilla raitiovaunun ohiajosta aiheutuvat enimmäisäänitasot (1 s.)

LÄHTEET

1. Liikennemeluselvityksen laatiminen maankäytön suunnitteluun. Helsingin kaupunki, Maankäytön yleissuunnittelun ohje 9.9.2019.
2. Helsingin seudun maankäyttösuunnitelma, MAL 2019 – Pikaraitiotien tarkastelu, Hankkeiden vertailut 5.11.2018.
3. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista. Suomen säädöskokoelma, nro 993/1992
4. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä, nro 796/2017
5. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä annetun ympäristöministeriön asetuksen 5 ja 6 §:n muuttamisesta, nro 360/2019
6. Ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä. 2018. Helsinki, ympäristöministeriö.
7. Rakennuksen julkisivun ääneneristävyyden mitoittaminen. 2003. Helsinki, ympäristöministeriö, ympäristöopas 108.



1616921.1B
LIITE 1, s. 1(4)
20.2.2020

Mellunpuisto
00970
Helsinki

NYKYTILANNE
päiväaikaan LA,eq,7-22

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

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

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

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

A-INSINÖÖRIT
A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Puutarhakatu 10, 33210 Tampere
etunimi.sukunimi@ains.fi

Mittakaava 1:1500
Henry Niemi, DI
CadnaA Version 2019 MR 2 (32 Bit)

Mellunpuisto
00970
Helsinki

NYKYTILANNE
yöaikaan LA,eq,22-7



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

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

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

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

A-INSINÖÖRIT
A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Puutarhakatu 10, 33210 Tampere
etunimi.sukunimi@ains.fi

Mittakaava 1:1500
Henry Niemi, DI
CadnaA Version 2019 MR 2 (32 Bit)



1616921.1B
LIITE 1, s. 3(4)
20.2.2020

Mellunpuisto
00970
Helsinki

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

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

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

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

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

A-INSINÖÖRIT

A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Puutarhakatu 10, 33210 Tampere
etunimi.sukunimi@ains.fi

Mittakaava 1:1500
Henry Niemi, DI
CadnaA Version 2019 MR 2 (32 Bit)

Mellunpuisto
00970
Helsinki

ENNUSTE V. 2040
yöaikaan LA,eq,22-7



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

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

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

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

A-INSINÖÖRIT
A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Puutarhakatu 10, 33210 Tampere
etunimi.sukunimi@ains.fi

Mittakaava 1:1500
Henry Niemi, DI
CadnaA Version 2019 MR 2 (32 Bit)



1616921.1B
LIITE 2, s. 1(1)
20.2.2020

Mellunpuisto
00970
Helsinki

ENNUSTE V. 2040
LAF,max

Kahdeksankulmioiden sisällä olevat numeroarvot
Julkisivulle kohdistuvat raitiovaunun ohiajosta aiheutuvat korkeussuunnassa suurimmat enimmäisäänitasot

A-painotettu enimmäisäänitaso LAF,max

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

A-INSINÖÖRIT
A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Puutarhakatu 10, 33210 Tampere
etunimi.sukunimi@ains.fi

Mittakaava 1:1500
Henry Niemi, DI
CadnaA Version 2019 MR 2 (32 Bit)

A-INSINÖÖRIT

Mellunpuisto

Rakennettavuusselvitys

Työnro 190126
5.12.2019

Mellunpuisto

SISÄLLYSLUETTELO

1 Yleistä 2
1.1 Kohde 2
1.2 Tehdyt tutkimukset 2

2 Pohjasuhteet 3
2.1 Selvitysalueen kuvaus 3
2.2 Maaperä 3
2.3 Pohjavesi 3
2.4 Maaperän puhtaus 4
2.5 Radon 4

3 Perustaminen ja pohjarakenteet 4
3.1 Rakennukset 4
3.2 Putkijohdot, pihat ja liikennealueet 4
3.3 Kuivatus 5
3.4 Routasuojaus 5
3.5 Radonsuojaus 5
3.6 Kaivannot 5

4 Jatkotoimenpiteet 5

LIITTEET

Pohjatutkimuspiirustukset 190126 /1-5

A-Insinöörit Civil Oy
p. 0207 911 888, www.ains.fi
Y-tunnus 0113554-8

Mellunpuisto
Rakennettavuusselvitys

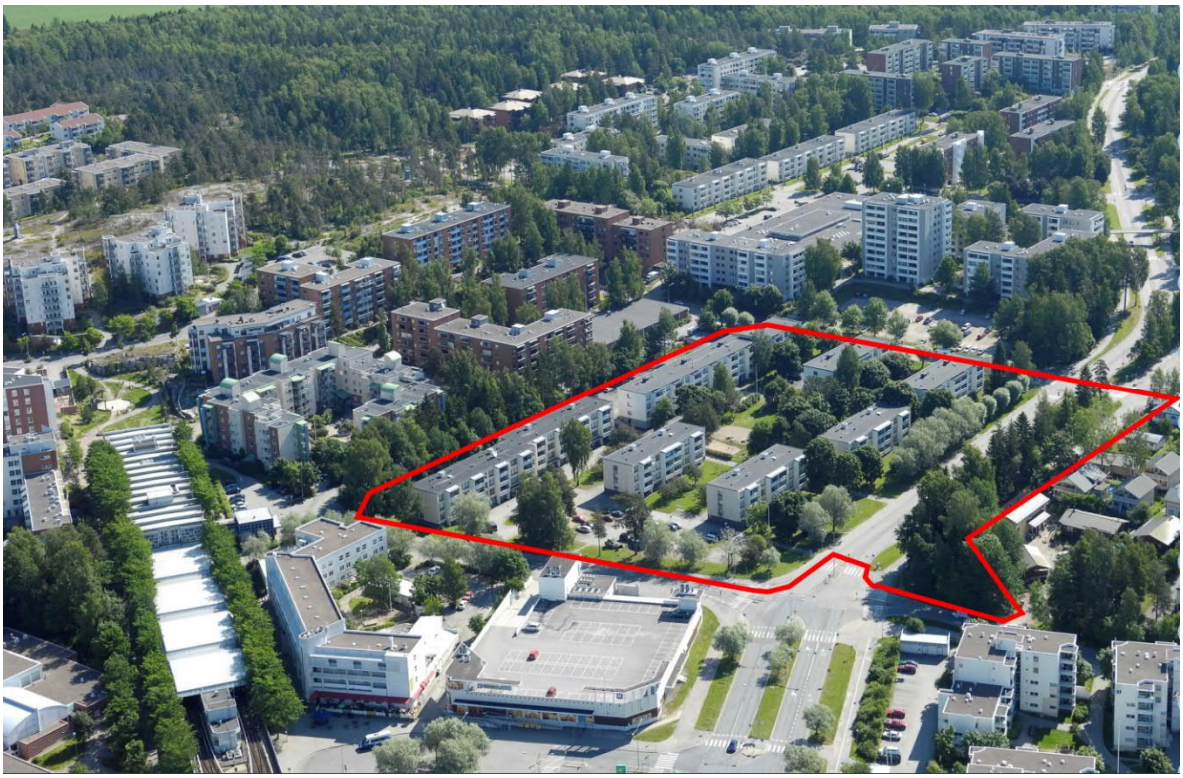
Työnro 190126

1 Yleistä

1.1 Kohde

Kohde sijaitsee Helsingissä Mellunmäen keskustassa osoitteissa Ounasvaarantie 2 ja Pallaksentie 1. Alueen pinta-ala on noin 2,3 ha. Tonteilla sijaitsee tällä hetkellä 60-luvulla rakennettuja neljäkerroksisia asuinkerrostaloja piha- ja pysäköintialueineen. Alue kuuluu Mellunmäen keskustakorttelin asemakaavamuutosalueeseen, jonka tarkoituksena on tiivistää kaupunkirakennetta hyvien raideyhteyksien varrelle. Kaava valmistuu 2023.

Mellunpuisto-hankkeen tavoite on purkaa vanhat rakennukset uudisrakennuksen tieltä. Uudisrakennettava kortteli muodostuu 7-14-kerroksisista asuinkerrostaloista sekä pysäköintilaitoksesta. Rakennuksien ensimmäiset kerrokset ovat osittain maan alla.



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti.

1.2 Tehdyt tutkimukset

Rakennettavuusselvityksen lähtöaineistona on hyödynnetty Helsingin kaupungin pohjatutkimustietokannasta saatuja eri vuosina tehtyjä pohjatutkimuksia. Lisäksi selvitysalueelta on tehty GeoUnion Oy:n toimesta täydentäviä pohjatutkimuksia marraskuussa 2019.

Täydentävät pohjatutkimukset ovat käsittäneet:

- puristin-heijarikairauksia 6 kpl
- porakonekairauksia 3 kpl
- pohjavedenpinnan tason mittaus yhdestä mittausputkesta

Pohjatutkimukset on esitetty piirustuksissa 190126/1-5. Pohjatutkimukset on tulostettu tasokoordinaatistossa ETRS-GK25 ja korkeusjärjestelmässä N2000.

2 Pohjasuhteet

2.1 Selvitysalueen kuvaus

Selvitysalue rajautuu pohjoisessa ja idässä Ounasvaarantiehen, etelässä Mellunmäentiehen ja lännessä Pallaksentiehen.

Tonteilla sijaitsevat asuinkerrostalot ovat rakennettu 60-luvulla. Arkistosuunnitelmien mukaan rakennuksien alimmat kerrokset ovat osittain maanalaisia. Nykyiset rakennukset ovat perustettu paaluille, lukuun ottamatta selvitysalueen kaakkoiskulmassa sijaitsevat kaksi rakennusta, jotka ovat perustettu maanvaraisesti.

2.2 Maaperä

Maaperäkuvaus on laadittu tehtyjen tutkimusten ja niiden tulkinnan perusteella.

Maanpinta selvitysalueella vaihtelee välillä noin +15,8…+22,4. Maanpinta laskee idästä länteen ja lounaaseen.

Pinnassa esiintyy rakennekerrosten alla noin 1…3,4 m paksu löyhää silttiä ja hiekkaa sisältävä kerros. Kerros saattaa sisältää myös vanhoja täyttömaita. Siltin/hiekan alla esiintyy noin 0,4…2,4 m paksu savikerros. Selvitysalueen eteläpuolella tehdyn siipikairauksen mukaan saven redusoimaton leikkauslujuus vaihteli välillä 7…33 kPa. Saven alla esiintyy löyhä siltti-/hiekkakerros ja erittäin löyhä…löyhä moreenikerros kallion päällä.

Kairaukset ovat päättyneet tiiviiseen maakerrokseen, kiveen tai kallioon tasojen +4,71…+17,25 välillä, noin 2,8…12,3 m maanpinnasta. Kalliopinta on varmistettu selvitysalueella porakonekairauksilla kolmessa pisteessä tasojen +10,03…+17,12 välillä.

2.3 Pohjavesi

Selvitysalueen eteläosassa pohjavedenpinta on havaittu pohjavesiputkesta 1907 21.11.2019 tasolla +12,22, noin 4,9 metrin syvyydellä maanpinnasta.

Selvitysalueen pohjoispuolella pohjavedenpinta on havaittu pohjavesiputkesta 227401P 21.9.1987…24.4.1991 välisenä aikana tasolla +17,04…+17,15, noin 4,7…4,8 metrin syvyydellä maanpinnasta.

Selvitysalue ei sijaitse pohjavesialueella.

2.4 Maaperän puhtaus

Selvitysalueelta on tehty historiatietoihin perustuva maaperän pilaantuneisuusselvitys (A-Insinöörit Civil Oy, 4.12.2019). Selvityksen perusteella alueella on pieni riski maan pilaantuneisuudelle suunnittelualueen läntisellä puolella, jonka viereisellä kiinteistöllä on ollut polttoaineen jakeluasema.

2.5 Radon

Selvitysalueella ei ole tehty radonmittausta. Pohjasuhteiden perusteella radonin haitallinen esiintyminen tontilla on mahdollista.

3 Perustaminen ja pohjarakenteet

3.1 Rakennukset

Rakennukset ehdotetaan perustettavaksi tukipaalujen välityksellä kallion varaan. Paaluina voidaan käyttää lyötäviä teräsbetonipaaluja. Paalut tulee varustaa kalliokärjillä. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää lyötäviä teräsputkipaaluja tai porapaaluja.

Selvitysalueen luoteis- ja kaakkoisosassa lyöntipaalujen paalupituus saattaa jäädä liian lyhyeksi (> 2 m) mikäli rakennuksissa on maanalaisia kellarikerroksia. Näiltä osin perustaminen voidaan tehdä massanvaihdon tai kallion varaan. Massanvaihdossa heikosti kantavat kerrokset poistetaan ja korvataan karkearakeisella kitkamaalla tai louheella.

Alapohjat tehdään kantavana maata vasten valaen tai ryömintätilaisena.

Kevyitä rakennuksia ja katoksia, jotka sietävät pieniä painumia ja kallistumia, voidaan perustaa maan varaan yhtenäisellä laatalla tai anturoilla.

3.2 Putkijohdot, pihat ja liikennealueet

Putkijohdot ripustetaan rakennuspohjalla kantavien rakenteiden varaan. Piha-alueilla putkijohdot voidaan perustaa maanvarasiesti murskearinan varaan. Savialueilla tulee varautua perustamaan putkijohdot teräsarinan varaan. Liitoskohdat rakennuksen seinälinjoilla tulee varmistaa tarvittaessa siirtymärakenteiden avulla, jotta putket eivät leikkaannu poikki. Veden jäätyminen putkissa estetään eristeitä käyttäen, mikäli peittosyvyys jää alle 1,6 m.

Kaupungin runkolinjojen liitoskohdissa perustaminen suositellaan tehtäväksi samalla tavoin kuin kaupungin johdotkin on perustettu.

Pihan rakennekerrokset mitoitetaan kantavuuden perusteella ja huomioidaan maaperän painumat ja routivuus. Pihan tasaus suositellaan pidettävän samalla tasolla kuin nykyinen maanpinta. Mikäli tonttien pintatasaus nousee merkittävästi nykyisen maapinnan yläpuolelle, suositellaan kevennysrakenteiden käyttöä liikennöitävillä alueilla ja putkilinjojen yläpuolisissa täytöissä. Kevennys voidaan toteuttaa kevytsoralla tai vaahtolasimurskeella.

3.3 Kuivatus

Rakennukset tulee salaojittaa. Salaojavedet johdetaan perusvesikaivojen kautta tontin hulevesiviemäriin. Rakennusten kellaritasojen ja salaojitustasojen suunnittelussa tulee huomioida alueen pohjavedenpinnan tasoa. Mikäli rakentaminen alentaa pohjavedenpintaa, on selvitettävä ympäristölle aiheutuvat vaikutukset ja laatia pohjavedenhallintaselvitys.

Pintavedet johdetaan rakennuksesta poispäin maanpintaa kallistamalla. Kattovedet ja pihan päällystettävän alueen pintavedet tulee johtaa kaivojen ja putkitusten välityksellä tontilla sijaitseviin imeytys- tai viivytysrakenteisiin. Koska hienorakeinen maaperä soveltuu huonosti hulevesien imeyttämiseen, suositellaan hulevesien viivytystä tontilla viivytysrakenteissa.

3.4 Routasuojaus

Alueella esiintyvät luonnolliset maalajit ovat routivia. Perustukset ja muut pakkasen vaikutuksen alaisiksi joutuvat rakenteet kuten mm. putkijohdot ovat suojattava routaeristein, elleivät ne ulotu roudattomaan syvyyteen.

Routaeristeen paksuus mitoitetaan ohjeen Routasuojaus – rakennukset ja infrarakenteet (RIL 261-2013) mukaisesti. Mitoittava pakkasmäärä F_{50} = 35 000 Kh (Helsinki).

3.5 Radonsuojaus

Alueella on suositeltavaa varautua radonturvallisiin ratkaisuihin asuinrakennuksissa. Esimerkiksi maanvaraisten lattioiden alle voidaan suunnitella tuulettuva radonputkisto tai lattia tehdä tuuletettuna kantavana rakenteena.

Radonsuojaus tehdään RT 103123 Radonin torjuntaohjeen (2019) mukaan.

3.6 Kaivannot

Matalat lyhytaikaiset rakennuskaivannot voidaan luiskata kaltevuuteen enintään 1:2. Luiskauksessa huomioidaan työturvallisuus. Yli 2 m syvät kaivannot on tarkistettava erikseen vakavuuden osalta.

Mikäli luiskaukseen ei ole tilaa, kaivannot tehdään tuettuna. Syvät johtokaivannot tuetaan tuentaelementeillä.

4 Jatkotoimenpiteet

Alueen rakentamisen suunnittelun ja toteuttamisen edetessä tulee tehdä yksityiskohtaiset pohjatutkimukset ja määrittää perustamistapa sekä ohjeet maarakennustöille jokaiselle rakennukselle. Pohjatutkimusten yhteydessä on suositeltavaa tehdä myös korroosiotutkimukset, jonka perusteella määritetään maaperän korroosio-olosuhteet. Lisäksi maaperän pilaantuneisuus tulee selvittää tutkimuksin enne rakentamista selvitysalueen länsiosassa.

Nykyisten rakennusten paalut tulee huomioida uusien rakennusten perustuksia suunniteltaessa. On suositeltavaa tarkemitata vanhat paalut purkutöiden yhteydessä.

Mikäli rakenteita suunnitellaan pohjavedenpinnan alapuolelle, suositellaan tutkimaan selvitysalueen pohjavesiolosuhteet tarkemmin. Pohjavedenpinnan tasoa tulee tällöin seurata useasta pohjavesiputkesta säännöllisillä mittauksilla pidemmältä aikaväliltä.

A-Insinöörit Civil Oy
Geosuunnittelu

DI Johanna Hellberg
projektipäällikkö

Ins AMK Tiina Ärväs-Tuovinen
tarkastanut

A-INSINÖÖRIT

190126

Mellunpuisto, Helsinki



Selvitys maa-alueen pilaantuneisuudesta ja puhdistustarpeen arviointi
4.12.2019

Mellunpuisto, Helsinki
190126

SISÄLLYSLUETTELO

1. YLEISTÄ 3

2. KOHTEEN KUVAUS 3

3. MAAPERÄ-, POHJA- JA PINTAVESITIEDOT 4
- **3.1 Maa- ja kallioperä** 4
- **3.2 Pohja- ja pintavesisuhteet** 4
- 3.3 Erityiset suojelualueet 4

4. PILAANTUNEISUUDEN ARVIOINTI 5
- **4.1 Kohteen historiatiedot ja mahdolliset riskitekijät** 5
- **5.1 Alueen tuleva käyttötarkoitus** 6
- **5.2 Altistuminen** 7
- **5.3 Epävarmuustekijät** 7

6. JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTOIMENPITEET 8

Mellunpuisto, Helsinki
190126

1. YLEISTÄ

A-Insinöörit Rakennuttaminen Oy:n toimeksiannosta olemme tehneet maaperän pilaantuneisuusselvityksen Helsingin Mellunkylässä sijaitsevilla tonteilla 47-201-2 ja 3.

Tutkimusalueella sijaitsee tällä hetkellä seitsemän kolmikerroksista asuinkerrostaloa piha- ja pysäköintialueineen. Piha-alue on osittain asfaltoitu. Parkkipaikat ovat hiekkapinnoitteisia.

Alue on osa Mellunmäen ja Vesalan kerrostaloaluetta, jonka asukasluvun ennustetaan kasvavan vuoden 2018 11 000 asukkaasta 2200-5300:lla vuoteen 2030 mennessä. Tontit sijaitsevat lähellä Mellunkylän metroasemaa ja suunniteltua Mellunmäen keskusta. Raidejokeri II on linjattu kulkemaan tontin eteläpuolella kulkevaa Mellunmäentietä pitkin.

Tutkitun alueen maaperä on löyhän moreenikerroksen päällä olevaa savista silttiä. Kallio sijaitsee 7-15 metriä maan pinnasta.

Pilaantuneisuusselvityksen tarkoituksena oli selvittää riskiä alueen maaperän pilaantuneisuuteen ja mahdollisesta pilaantuneisuudesta aiheutuvat rajoitukset alueen tulevalle käytölle ja rakentamiselle. Arviointi tehtiin alueen historiatietoihin perustuen.

2. KOHTEEN KUVAUS

2.1 Sijainti ja koko

- Kiinteistörekisteritunnus: 47-201-2 ja 3
- Osoite: Pallaksentie 1 ja Ounasvaarantie 2, Helsinki

Alue sijoittuu Mellunmäen metroaseman ja Mellunmäentien väliin.

Tutkimuskohteen tontit ovat kooltaan: 13 500 m^2 (47-201-2) ja 9300 m^2 (47-201-3) (Helsingin karttapalvelu)



Kuva 1: Selvityksen kohteena olevat tontit (Lähde: kartta.hel.fi)

2.2 Omistus ja hallintasuhteet

- Omistaja: As Oy Ounasvaarantie 2 ja As Oy Helsingin Pallaksentie 1
- Haltija : As Oy Ounasvaarantie 2 ja As Oy Helsingin Pallaksentie 1

2.3 Alueen kaava

Asemakaavassa (nro 5812 vahvistettu 1968) alue on määritetty asuntokerrostalojen korttelialueeksi, jolla suurin sallittu varsinainen kerrosluku on kolme. Alueelle suunnitellaan kaavamuutosta, jonka tarkoituksena on tiivistää kaupunkirakennetta hyvien raideyhteyksien varrelle tulevalla alueella. Tontille on ideoitu 14-kerroksista pistetaloa, 7-9-kerroksisia lamellitaloja ja 6-kerroksinen pysäköintitalo.

2.4 Historia

Alue on ollut 1960-luvun puoleen väliin asti peltoa.1968 tontille valmistui seitsemän kolmekerroksista asuinkerrostaloa, jotka ovat yhä asuinkäytössä.

Tonttien länsipuolella on liiketiloja, pohjoisessa ja idässä tontti rajautuu asuintaloihin ja etelässä Mellunmäentiehen. Helsingin karttapalvelun ilmakuvien perusteella itä- ja länsipuolen asuintalot ja liiketilat ovat rakennettu 70-luvulla. Pohjoispuolen asuintalot on rakennettu 80-luvulla

3. MAAPERÄ-, POHJA- JA PINTAVESITIEDOT

3.1 Maa- ja kallioperä

Pintasuhteet:

Maanpinta viettää lounaaseen päin kuljettaessa tasolta +16.5 tasolle +22.1.

Pohjasuhteet:

Tutkitulla alueella ensimmäinen kerros on 2-5 metriä paksu kerros savista silttiä. Tätä seuraa muutaman metrin paksuinen savikerros. Löyhä moreenikerros alkaa 5-8 metriä maanpinnasta ja on 2-5 metriä paksu. Kallionpinta sijaitsee 7-15 metriä maanpinnasta.

3.2 Pohja- ja pintavesisuhteet

Alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähimmät pohjavesialueet sijaitsevat noin 900 metrin päässä kaakossa sijaitseva Vartiokylän pohjavesialue sekä pohjoisessa sijaitseva Fazerilan pohjavesialue. Tutkimusalueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse pohjavettä hyödyntävää kohdetta.

Lähimmät vesialueet ovat etelässä noin 2,1 kilometrin päässä oleva Vartiokylänlahti. Alue on luokiteltu valuma-aluekuokituksessa välialueeksi (Karttapaikka).

3.3 Erityiset suojelualueet

Tutkimusalueen läheisyydessä 1,2 km:n päässä idässä sijaitsee Mustavuoren lehto ja Östersundomin lintuvedet, joka on Natura2000 suojelualue (FI0100065).

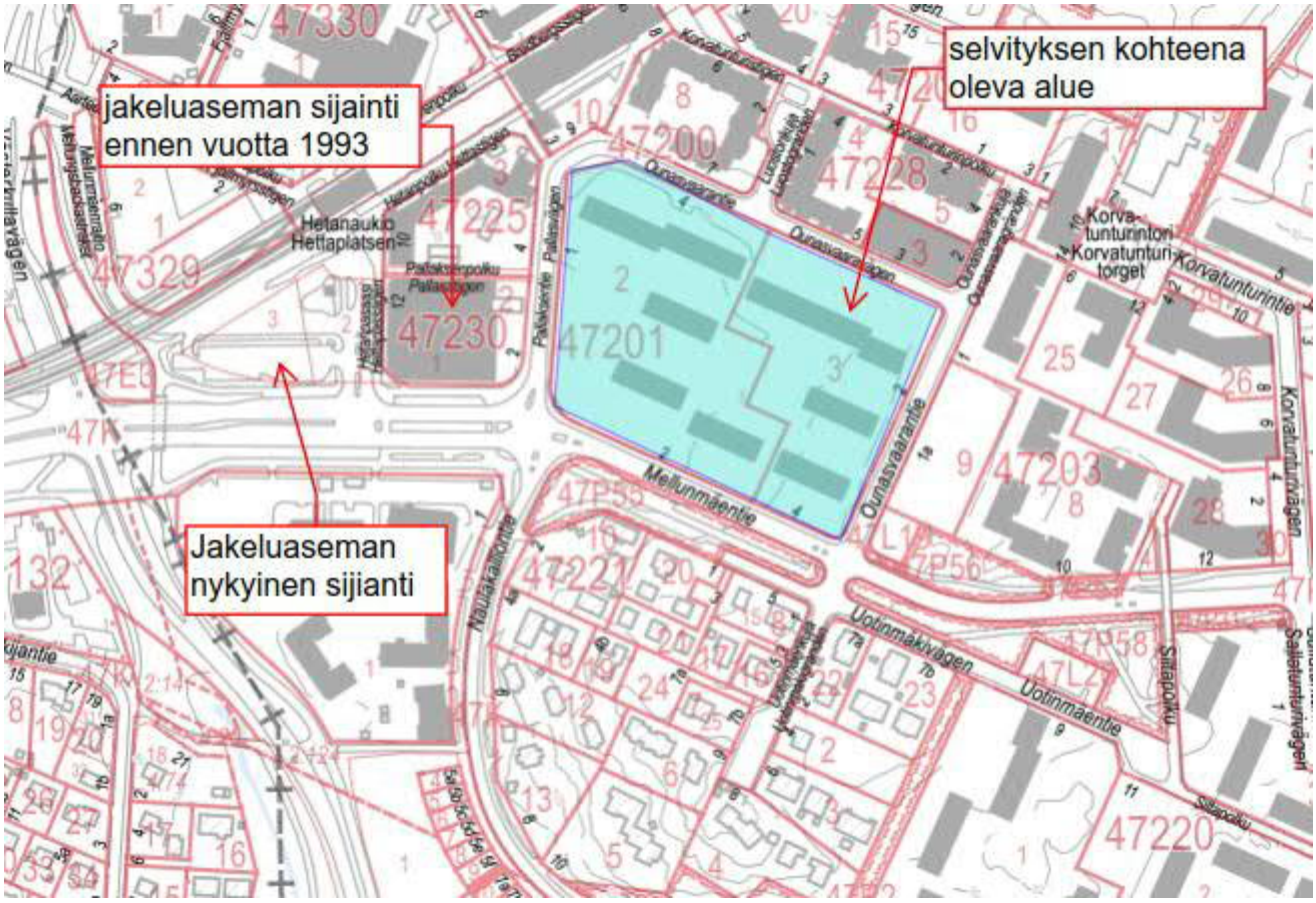
4. PILAANTUNEISUUDEN ARVIOINTI

4.1 Kohteen historiatiedot ja mahdolliset riskitekijät

Tonteilla tehtiin kairauksia marraskuussa 2019. Kairausten tarkoituksena oli saada tarkempi kuva maalajeista ja niiden parametreista sekä kallion pinnasta. Tontille 47-201-2 asennetiin pohjavesiputki, josta saadaan selville pohjaveden pinnankorkeus.

Alueella ei tässä vaiheessa tehty maaperän haitta-ainetutkimuksia vaan pilaantuneisuuden arviointi perustuu historiaselvitykseen. Historiaselvityksessä tutkittiin tonttien ja niiden lähialueiden maankäyttöä eri vuosikymmeninä esimerkiksi alueelta otetuista ilmakuvista. Kummankin taloyhtiön isännöitsijää haastateltiin mahdollisten riskikohtien paikantamiseksi. Tietoon ei tullut erityisiä riskikohtia. Pallaksentien puolella sijaitsevan paikoitusalueen tasoittamiseen on mahdollisesti käytetty rakennusaikaisia (1967-68) maa-aineksia. Rakennukset ovat olleet kaukolämmön piirissä koko elinkaarensa ajan.

Länsipuolella sijaitsevalla viereisellä tontilla 47-225-2 (nykyinen 47-230-2) on tehty pilaantuneen maan kunnostusta vuonna 1993. Kunnostuksen kohteena oli Kesoilin jakeluaseman pilaantuneet maat, jotka poistettiin, kunnes tontti voitiin aistinvaraisesti todeta puhtaaksi. Jakeluaseman toiminta siirrettiin tontin länsipuolen pysäköintialueelle ja on yhä toiminnassa. Jakeluasema sijaitsee nykyiseillään reilu sadan metrin päässä tontin Pallaksentien puoleisesta sivusta. Maaperän tila tietojärjestelmän kohderaportti vuodelta 2017 on selvityksen liitteenä (Liite 1)



Kuva 2: Jakeluaseman entinen ja nykyinen sijainti suhteessa selvittelyalueeseen (lähde: kartta.hel.fi)

Tutkimuksessa kartoitettiin myös lähialueen luonnonsuojelukohteet ja pohjavesialueet rakentamisesta aiheutuvien riskien arvioimiseksi. Kartoituksessa hyödynnettiin Helsingin kaupungin karttapalvelua.

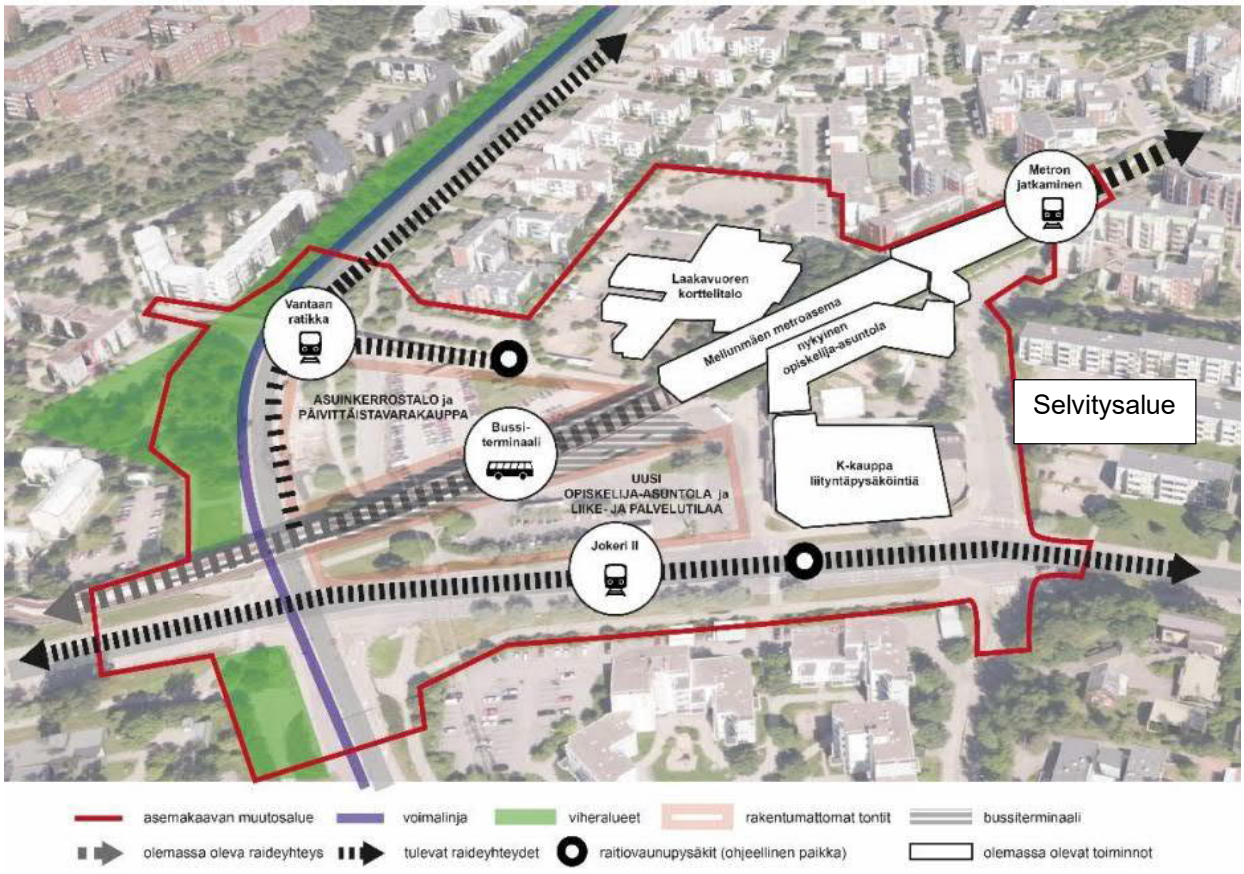
5.1 Alueen tuleva käyttötarkoitus

Alueelle suunnitellaan uudisrakentamista siten että nykyinen avoin korttelirakenne muuttuu kantakaupunkimaiseksi umpikortteliksi. Pääasiallinen käyttötarkoitus tulee edelleen olemaan asuminen. Rakennusten kerroskorkeutta halutaan kasvattaa voimassa olevan kaavan kolmesta kerroksesta. Kaavaehdotus oli lokakuun loppuun asti osallistumis- ja arviointisuunnittelussa, jonka jälkeen alustava luonnos asemakaavamuutokselle julkaistiin 11.11.2019 (kuva 3).



Kuva 3: Asemakaavan muutosehdotus 20.9.2019 (lähde: Helsingin Kaupunki)

Viereisille tonteille, joissa vanha ja nykyinen jakeluasema ovat sijainneet, on vireillä asemakaavamuutos (2019-001658). Saatekirjeet lähetettiin alueen asukkaille 4.3.2019. Jakeluaseman tilalle on suunnitteilla opiskelija -asuntola sekä liike- ja palvelutilaa (kuva 4). Asemakaavamuutoksen toteutuessa tonttien pilaantuneisuus tutkitaan.



*Kuva 4: Viereisten tonttien asemakaavan muutosehdotus (*Asemakaava 2019-001658*) (lähde: kartta.hel.fi, OAS 5.3.2019)*

5.2 Altistuminen

Kohteen historiatietojen perustuvan maaperän pilaantuneisuusarvioinnin mukaan mahdollinen altistuminen haitta-aineille ei ole todennäköistä. Mikäli kaivutöiden aikana havaitaan haitta-aineita, voi mahdollista altistumista tapahtua muun muassa hengitysteitse pölyämisen kautta tai ihokosketuksesta.

Haitta-aineista voi kulkeutua alueelle myös tontin rajojen ulkopuolelta esimerkiksi pintavesien mukana. Alue ei sijaitse pohjavesialueella, joten haitta-aineet eivät kulkeudu pohjavesiin merkittävissä määrin.

5.3 Epävarmuustekijät

Alueelta ei otettu näytteitä, joten varmuutta alueen puhtaudesta ei ole. Historiaselvitys ei antanut olettaa alueen sisältävän tausta-ainepitoisuutta suurempia määriä haitta-aineita. Maaperän metallien ja puolimetallien taustapitoisuudet löytyvät GTK:n Maaperän taustapitoisuudet -karttapalvelusta.

Alueella ei ole selvityksen valossa harjoitettu maaperää pilaavaa teollisuutta. On kuitenkin mahdollista, että tonttien piha-alueella on harjoitettu maaperän pilaantumiseen herkästi johtavaa toimintaa, kuten autojen huoltoa ja pesua.

Vuoden 1993 kunnostuksen jälkeen reilu sadan metrin päähän siirtyneeltä Neste Oil Express jakeluasemalta on saattanut päästä maaperään hiilivety-yhdisteitä ja ne ovat voineet levitä selvityksen kohteena oleville tonteille. Todennäköisin leviämisväylä on hiilivetyjen kulkeutuminen hulevesien mukana esimerkiksi putkikaivantoja pitkin. Vanhan jakeluaseman alla oleva maaperä on kunnostuksen jälkeen todettu aistinvaraisesti puhtaaksi vuonna 1993. Tämän jälkeen maaperän haitta-aine-analytiikka ja maaperän puhdistamista koskeva lainsäädäntö on muuttunut, joten ei ole varmuutta, että vuonna 1993 puhdistettu alue vastaa nykyisiä puhdistuksen tavoitetasoja.

6. JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTOIMENPITEET

Kohteen historiatietoihin perustuen alueella on pieni riski maan pilaantuneisuudelle. Mahdollinen riskialue sijaitsee suunnittelualueen läntisellä puolella, jonka viereisellä kiinteistöllä on ollut polttoaineen jakeluasema. Tämä naapurikiinteistön alue on kunnostettu vuonna 1993 ja se on todettu puhtaaksi aistinvaraisesti. Koska maaperän haitta-aineiden tietoja ei ole saatavilla kiinteistöjen rajalta, on mahdollista, että öljyhiilivedyillä pilaantunutta maata on jäänyt kiinteistöjen rajalle tai mahdollisesti se on levinnyt nyt suunniteltavalle alueelle.

Arviomme mukaan suunnittelualueen länsiosan maaperän puhtaus tulisi varmistaa alueelle tehtävillä koekuopilla/kairauspisteillä ennen alueen rakentamista, jolloin maaperän haitta-ainepitoisuudet tulisi selvittää öljyhiilivetyjen ja haihtuvien yhdisteiden osalta. Lisäksi rakennustöiden aikana on tarkkailtava maaperän pilaantuneisuutta aistinvaraisesti myös muualla suunnittelualueella. Jos pilaantuneisuutta epäillään, on työt keskeytettävä ja otettava yhteyttä ympäristötekniseen valvojaan. Tarvittaessa alueelta otetaan näytteet ja niiden tulosten pohjalta suunnitellaan tarvittavat toimenpiteet.

Asuinkäyttöön rinnastettavassa käyttötarkoituksessa haitta-aineiden tavoitetasona on usein sovellettu alempaa ohjearvotasoa. Mikäli alueella todetaan alemman ohjearvon ylittäviä maita tehdyissä pilaantuneisuustutkimuksissa tai alueen rakentamisvaiheessa, on poistettavien alemman ohjearvopitoisuuden ylittävien maa-ainesten osalta laadittava Uudenmaan ELY-keskukselle ilmoitus pilaantuneen alueen kunnostamisesta.

Ilmoituksen käsittelyaika on 45 vrk. Alue tulee kunnostaa Uudenmaan ELY-keskuksen päätöksen mukaisesti. Kunnostustöiden aikana paikalla tulee olla ympäristötekninen valvoja, joka määrittää poisvietävien maa-aineksien haitta-ainepitoisuudet kenttä- ja laboratoriomittauksin vastaanottopaikan selvittämiseksi. Lisäksi ympäristötekninen valvoja määrittää riittävän, Uudenmaan ELY-keskuksen puhdistuspäätöksen mukaisen puhdistustason alueelta otettavin jäännöspitoisuusnäyttein.

Ohjearvojen ylittävät maat tulee toimittaa luvan omaaviin vastaanottopaikkoihin. Kynnysarvon ylittävät haitta-ainepitoisuudet eivät kaivamattomana tai tontin sisällä hyödynnettynä aiheuta toimenpiteitä. Alueelta poistoimitettavat kynnysarvon ylittävät maa-ainekset on vietävä luvan omaaviin vastaanottopaikkoihin. Kynnysarvon alittavat ylimääräiset kaivumaat kuljettaa urakoitsija tiedustelemalleen, viranomaisten hyväksymälle vastaanottopaikalle.

A-Insinöörit Civil Oy
Geo- ja kallioteknikka

Saara Lassila	Salla Annalla
DI	tarkastanut, Ins.AMK

Liitteet:

- Liite 1: Maaperän tila tietojärjestelmä kohderaportti, Mellunmäentie, Hetanpasaasi, jakeluasema
- Liite 2: Kuvaliite, ilmakuvat

Maaperän tilan tietojärjestelmä / Kohderaportti
15.9.2017

Mellunmäentie, Hetanpasaasi, jakeluasema (20003493)

Selite: Neste Oil Express (Kesoil)
Kunta: Helsinki (HKI)
Toimivuus: Toimiva, 1993 -
Toimiala (PIMA): 11.2 Polttonesteiden jakeluasema
PIMA-prosessit: Polttonesteiden jakelu - Toimiva

Kiinteistötunnukset: 91-47-9908-0003 (Tarkista selvitystarve)
91-47-0225-0002 (Ei käyttörajoitetta)
Koordinaatit: ETRS-TM35FIN-i: 395380 ETRS-TM35FIN-p: 6679426

Laji: Toimiva kohde
PIMA-toimenpiteet: Merkitseminen tietojärjestelmään
Kunnostus 16.12.1993
Kunnostuspäätös 8.11.1993

Kunnostustiedot:

Päivämäärä	Puhtaustavoite	Jäännöspitoisuus	Kunnostuksen syy
16.12.1993	Kohdekohtainen tavoitearvo	Ei	Suunniteltu maankäyttö

Lisätiedot:

Kesoil jakeluaseman lopettaminen osoitteessa Pallaksentie 2 (47225/2) jätehuoltoilmoituksen hyväksyminen 8.11.1993, hakija Kesoil Oy.
Jakeluaseman maat kunnostettiin syksyllä 1993, Neste Liikennepalvelut Oy:n kirje 23.11.1993; Pilaantuneet maat poistettiin, kunnes aistinvaraisesti todettiin, että saastunut maa-aines oli saatu pois tontilta. Ympäristökeskuksen kirje 16.12.1993; Saatu päätöksessä pyydetty selvitys, joka on riittävä. Jakeluasema nykyisin tontin länsipuoleisella pysäköintialueella, toiminta alkoi vuonna 1993.

Tietokenttien selitteet

Selite: Lisätietoa toiminnasta ja sen historiasta
Kunta: Maa-alueen sijaintikunta
Toimivuus: Kohteen toiminnan tila (toimiva, lopetettu, ei tietoa) ja toimintavuodet
Toimiala (PIMA): Maaperää mahdollisesti pilanneen/pilaavan toiminnan toimiala
PIMA-prosessit: Maaperää mahdollisesti pilanneet/pilaavat toimialan osat ja niiden toiminnan tila
Kiinteistötunnukset: Kiinteistörekisteritunnukset. Alue voi ulottua usealle kiinteistölle. Kiinteistöllä voi olla maaperän tilaa koskeva selvitystarve tai maankäyttöä tai maamassojen siirtoa koskevia käyttörajoitteita
Koordinaatit: ETRS-TM35FIN-p ja ETRS-TM35FIN-i pohjois- ja itäkoordinaatit tasokoordinaatistossa ETRS-TM35FIN
Laji: Maa-alueen luokittelu: 1) Toimiva kohde, 2) Selvitystä tarvitseva alue, 3) Arvioitava tai puhdistettava alue ja 4) Alueella ei puhdistustarvetta. Toimivilla kohteilla on monesti ympäristölupa ja maaperän pilaantumattomuus on tarvittaessa varmistettava muutosten yhteydessä (toiminnan lopettaminen, kiinteistön myynti yms.). Selvitystä tarvitsevilla alueilla maaperän pilaantuneisuutta ei ole todennettu ja se on selvitettävä esim. maankäytön tai omistussuhteiden muuttuessa. Arvioitavilla tai puhdistettavilla maa-alueilla on havaittu kohonneita haitta-ainepitoisuuksia ja puhdistustarve on arvioitava tai se on jo todettu. Alueella ei ole puhdistustarvetta, jos se on puhdistettu hyväksytyllä tavalla tai se on arvioitu pilaantumattomaksi.
PIMA-toimenpiteet: Tehdyt toimenpiteet esim. tutkimukset, kunnostuspäätös, kunnostus jne.
Kunnostustiedot:
Päivämäärä: Kunnostusvuosi tai tarkempi kunnostustyön lopettamispäivämäärä
Puhtaustavoite: Kunnostuksen puhtaustavoite (esim. ohjearvotaso tai riskinarvioon perustuva)
Jäännöspitoisuus: Kyllä/Ei-tieto, kyllä jos alueelle jäi kunnostuksen jälkeen puhtaustavoitteen ylittäviä pitoisuuksia



2019



1997



1988



1976



1964

A-INSINÖÖRIT

Mellunpuisto, Helsinki

190126



Selvitys maa-alueen pilaantuneisuudesta ja puhdistustarpeen arviointi 2
16.3.2020

Mellunpuisto, Helsinki

SISÄLLYSLUETTELO

1. YLEISTÄ 3

2. KOHTEEN KUVAUS 3
   2.1 Sijainti ja koko 3
   2.2 Omistus ja hallintasuhteet 4
   2.3 Alueen kaava 4
   2.4 Historia 4

3. MAAPERÄ-, POHJA- JA PINTAVESITIEDOT 5
   3.1 Maa- ja kallioperä 5
   3.2 Pohja- ja pintavesisuhteet 5
   3.3 Erityiset suojelualueet 5

4. TUTKIMUKSET 5
   4.1 Tehdyt tutkimukset 5
   4.2 Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin perusteet 6
   4.3 Maanäytteiden tulokset 6
   4.4 Pohjaveden laadun vertailuarvot 7
   4.5 Vesinäytteen tulokset 8

5. PILAANTUNEISUUDEN JA PUHDISTUSTARPEEN ARVIOINTI 8
   5.1 Haitta-ainetarkastelu 8
   5.2 Alueen tuleva käyttötarkoitus 8
   5.3 Epävarmuustekijät 9

6. JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTOIMENPITEET 9

Liitteet:

- Kiinteistörekisterin karttaote
- Asemakuva, pilaantuneisuusnäytteiden sijainti, 1:500
- Valokuvaliite
- Tulostaulukot
- Pohjavesiputkikortti
- ALS Finland Oy laboratorion tutkimustodistukset

A-Insinöörit Civil Oy
p. 0207 911 888, www.ains.fi
Y-tunnus 0113554-8

Mellunpuisto, Helsinki

1. YLEISTÄ

A-Insinöörit Rakennuttaminen Oy:n toimeksiannosta olemme tehneet maaperän pilaantuneisuusselvityksen Helsingin Mellunkylässä, Pallaksentiellä sijaitsevalla tontilla.

Mellunpuiston tonteista 91-47-201-2 ja 91-47-201-3 on tehty joulukuussa 2019 A-Insinöörit Civil Oy:n toimesta rakennettavuusselvitys sekä alueen historiaselvitys ja mahdollisten pima-riskinkohteiden kartoitus.

Tämä lisäselvitys maa-alueen pilaantuneisuudesta koskee nyt tonttia 91-47-201-2.Tutkimusalueella sijaitsee tällä hetkellä neljä kolmikerroksista asuinkerrostaloa piha- ja pysäköintialueineen. Piha-alue on osittain asfaltoitu. Parkkipaikat ovat hiekkapinnoitteisia.

Alue on osa Mellunmäen ja Vesalan kerrostaloaluetta, jonka asukasluvun ennustetaan kasvavan vuoden 2018 11 000 asukkaasta 2200–5300:lla vuoteen 2030 mennessä. Tontti sijaitsee lähellä Mellunkylän metroasemaa ja suunniteltua Mellunmäen keskusta. Raidejokeri II on linjattu kulkemaan tontin eteläpuolella kulkevaa Mellunmäentietä pitkin.

Tämän pilaantuneisuusselvityksen tarkoituksena oli selvittää, onko entisen huoltoasemakiinteistön toiminnasta aiheutunut maaperän pilaantuneisuutta kyseiselle kiinteistölle sekä mahdollisen pilaantuneisuuden aiheutuvat rajoitukset alueen tulevalle käytölle ja rakentamiselle.

2. KOHTEEN KUVAUS

2.1 Sijainti ja koko

- Kiinteistörekisteritunnus: 91-47-201-2
- Osoite: Pallaksentie 1

Alue sijoittuu Mellunmäen metroaseman ja Mellunmäentien väliin. Tutkimuskohteen tontti on kooltaan 13 688 m^2 (Maanmittauslaitoksen kiinteistötietopalvelu).



Kuva 1: Selvityksen kohteena oleva tontti (Lähde: kartta.hel.fi)

2.2 Omistus ja hallintasuhteet

- Omistaja: As Oy Helsingin Pallaksentie 1
- Haltija: As Oy Helsingin Pallaksentie 1

2.3 Alueen kaava

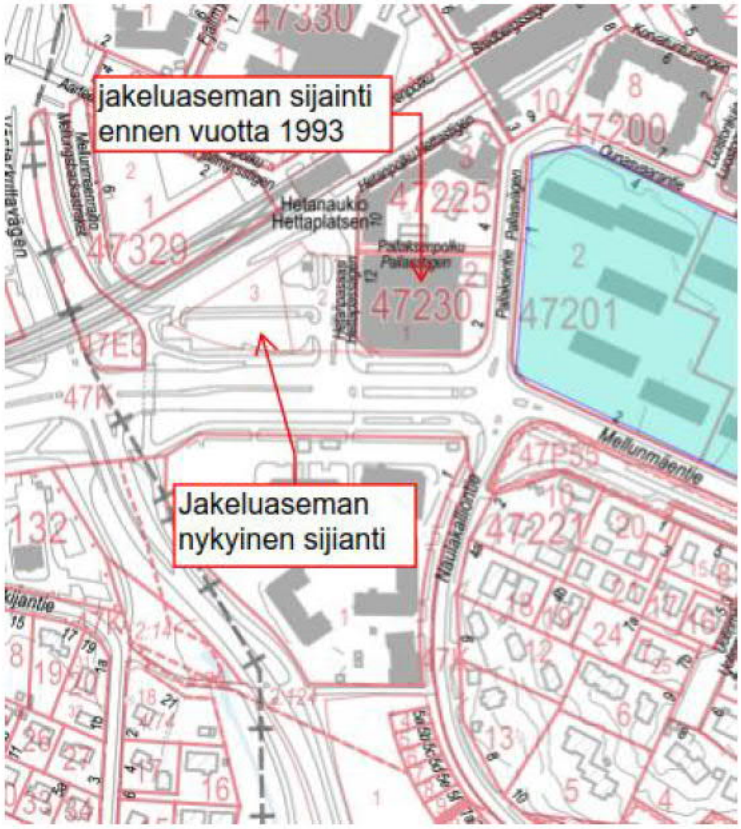
Asemakaavassa (nro 5812 vahvistettu 1968) alue on määritetty asuntokerrostalojen korttelialueeksi, jolla suurin sallittu varsinainen kerrosluku on kolme. Alueelle suunnitellaan kaavamuutosta, jonka tarkoituksena on tiivistää kaupunkirakennetta hyvien raideyhteyksien varrelle tulevalla alueella. Tontille on ideoitu 14-kerroksista pistetaloa, 7-9-kerroksisia lamellitaloja ja 6-kerroksinen pysäköintitalo.

2.4 Historia

Alue on ollut 1960-luvun puoleen väliin asti peltoa.1968 tontille valmistui seitsemän kolmekerroksista asuinkerrostaloa, jotka ovat yhä asuinkäytössä.

Tontin länsipuolella on liiketiloja, pohjoisessa ja idässä tontti rajautuu asuintaloihin ja etelässä Mellunmäentiehen. Helsingin karttapalvelun ilmakuvien perusteella itä- ja länsipuolen asuintalot ja liiketilat ovat rakennettu 70-luvulla. Pohjoispuolen asuintalot on rakennettu 80-luvulla.

Mellunpuiston länsipuolella sijaitsevalla viereisellä tontilla 47-225-2 (nykyinen 47-230-2) avautui vuonna 1970 Mellunmäen Gulf, joka sittemmin vaihtui Mellunmäen Kesoiliksi. Kesoilin huoltoasema suljettiin tiettävästi vuonna 1993. Tontilla tehtiin pilaantuneen maan kunnostusta. Kunnostuksen kohteena oli Kesoilin jakeluaseman pilaantuneet maat, jotka poistettiin loppuvuodesta 1993, kunnes tontti voitiin aistinvaraisesti todeta puhtaaksi. Jakeluaseman toiminta siirrettiin tontin länsipuolen pysäköintialueelle ja on yhä toiminnassa. Jakeluasema sijaitsee nykyiseillään reilu sadan metrin päässä tontin Pallaksentien puoleisesta sivusta.



Kuva 2: Jakeluaseman entinen ja nykyinen sijainti suhteessa tutkimusalueeseen (lähde: kartta.hel.fi)

3. MAAPERÄ-, POHJA- JA PINTAVESITIEDOT

3.1 Maa- ja kallioperä

Pintasuhteet:

Maanpinta tutkitulla alueella vaihtelee välillä noin +15.81…+20.31. Maanpinta viettää tontin pohjoisosasta etelään ja lounaaseen.

Pohjasuhteet:

Tontilla tehdyn rakennettavuusselvityksen (pvm 5.12.2019, A-Insinöörit Civil Oy) mukaan tutkitulla alueella esiintyy pinnassa rakennekerrosten alla noin 1-3,4 m paksu kerros silttiä ja hiekkaa sisältävä kerros. Kerros saattaa sisältää myös vanhoja täyttömaita. Siltin/hiekan alla esiintyy noin 0,4-2,4 m paksu savikerros. Saven alla esiintyy löyhä siltti/hiekkakerros ja moreenikerros kallion päällä.

3.2 Pohja- ja pintavesisuhteet

Alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähimmät pohjavesialueet sijaitsevat noin 900 metrin päässä kaakossa sijaitseva Vartiokylän pohjavesialue sekä pohjoisessa sijaitseva Fazerilan pohjavesialue. Tutkimusalueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse pohjavettä hyödyntävää kohdetta.

Lähimmät vesialueet ovat etelässä noin 2,1 kilometrin päässä oleva Vartiokylänlahti. Alue on luokiteltu valuma-alueluokituksessa välialueeksi (Karttapaikka).

3.3 Erityiset suojelualueet

Tutkimusalueesta 1,2 km:n päässä idässä sijaitsee Mustavuoren lehto ja Östersundomin lintuvedet, joka on Natura2000 suojelualue (FI0100065).

4. TUTKIMUKSET

4.1 Tehdyt tutkimukset

Alueelta otettiin maaperänäytteitä 25.2.2020 kolmesta tutkimuspisteestä tontin länsireunalta. Näytteet otettiin kairakoneella ja näytteenotto ulotettiin perusmaahan, syvimmillään kuuteen metriin asti.

Näytteitä otettiin maaperätutkimuksissa yhteensä 14 kappaletta. Näytteistä tutkittiin laboratoriossa öljyhiilivedyt seitsemästä näytteestä, VOC–yhdisteet viidestä näytteestä ja myös PAH-yhdisteet viidestä näytteestä. Tulokset on esitetty liitteenä olevassa tulostaulukossa.

Tontille asennettiin myös pohjavesiputki 25.2.2020. Pohjavesiputkessa vedenpinta oli tutkimusajankohtana 28.2.2020 tasossa +13,12 eli noin 2,98 metrin syvyydessä maanpinnasta.

Pohjavesiputkesta otetusta näytteestä tutkittiin laboratoriossa öljyhiilivedyt, VOC– ja PAH–yhdisteet. Pohjavesinäytteen tuloksia on käsitelty kappaleissa 4.4 – 4-5.

4.2 Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin perusteet

Valtioneuvoston asetuksessa N:o 214 (ns. PIMA-asetus) on määritelty maa-alueiden pilaantuneisuuden arvioinnissa käytettävät vertailuarvot yleisimmille yksittäisille kemikaaleille tai yhdisteryhmille. Arvoja on kolme erilaista; kynnysarvo, alempi ohjearvo ja ylempi ohjearvo.

Kynnysarvolla tarkoitetaan haitta-aineen sellaista pitoisuutta, jonka ylittyessä maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava. Alueilla, joilla luontainen taustapitoisuus on kynnysarvoa korkeampi, arviointikynnyksenä pidetään taustapitoisuutta.

Taustapitoisuudella tarkoitetaan haitta-aineen luontaista tavanomaista pitoisuutta maaperässä tai sellaista kohonnutta pitoisuutta, joka esiintyy pintamaassa laajalla alueella pilaantuneeksi epäillyn alueen ympäristössä.

Alempi ohjearvo ilmaisee haitta-aineen pitoisuuden, jonka ylittyessä asuin-, virkistys- ym. käytössä olevaa aluetta pidetään yleensä pilaantuneena, ellei kohdekohtaisella riskiarvioinnilla ole toisin osoitettu.

Ylempi ohjearvo ilmaisee haitta-aineen pitoisuuden, jonka ylittyessä teollisuus-, varasto-, liikenne- ym. alueita voidaan yleensä pitää pilaantuneina, ellei kohdekohtaisella riskiarvioinnilla ole toisin osoitettu.

Pilaantuneisuuden arvioiminen tulee aina perustua haitta-aineiden aiheuttamaan vaaraan tai haittaan terveydelle ja ympäristölle.

4.3 Maanäytteiden tulokset

Alueelta otettujen näytteiden laboratorioanalyysien tulokset on esitetty seuraavissa taulukoissa 4.2.1–4.2.3. Tulokset ovat myös liitteenä olevassa tulostaulukossa sekä laboratorion tutkimusraporteissa.

Taulukko 4.2.1 Maanäytteiden hiilivetyanalyysit, pitoisuudet mg/kg

Tutkimuspiste, syvyys (m)	Maalaji (arvio) ym. huomioitavaa	Keskitisleet C10-C21	Raskaat öljyjakeet C21-C40	Öljyjakeet C10-C40
Kynnysarvo		-	-	*300*
Alempi ohjearvo		300	600	
Ylempi ohjearvo		1000	2000	
1, (1,0–1,5)	hkSi	<10	62	68
1, (1,5–2,4)	Hk, Si	<10	24	27
2, (2,0–3,0)	Hk	< 10	< 10	< 20
2, (3,0–4,0)	Hk, SiMr	< 10	< 10	< 20
3, (2,0–3,0)	siHk	< 10	< 10	< 20
3, (4,0–5,0)	saSi	< 10	< 10	< 20
3, (5,0–6,0)	hkSi	< 10	< 10	< 20

Laboratoriotutkimuksissa havaittiin tutkimuspisteessä 1 syvyyksistä 1,0-1,5 m ja 1,5-2,4 m otetuissa näytteissä hieman kohonneita öljyhiilivetypitoisuuksia, mutta havaitut pitoisuudet jäivät kuitenkin selkeästi alle kynnysarvojen. Näytteiden öljyhiilivetypitoisuudet koostuivat enimmäkseen raskaista öljyjakeista.

Muissa tutkituissa näytteissä ei havaittu lainkaan öljyhiilivetypitoisuuksia.

Taulukko 4.2.2 Maanäytteiden VOC-yhdisteiden analyysit, pitoisuudet mg/kg

Tutkimuspiste, syvyys (m)	Maalaji (arvio) ym.	Bentseeni	Tolueeni	Etyylibentseeni	Ksyleenit	TEX	MTBE-TAME
Kynnysarvo		*0,02*	-	-	-	*1*	*0,1*
Alempi ohjearvo		0,2	5	10	10		5
Ylempi ohjearvo		1	25	50	50		50
1, (1,5–2,4)	Hk, Si	< 0,005	< 0,05	< 0,02	< 0,03	< 0,1	< 0,1
2, (1,0–2,0)	Hk	< 0,005	< 0,05	< 0,02	< 0,03	< 0,1	< 0,1
2, (3,0–4,0)	Hk, SiMr	< 0,005	< 0,05	< 0,02	< 0,03	< 0,1	< 0,1
3, (3,0–4,0)	saSi	< 0,005	< 0,05	< 0,02	< 0,03	< 0,1	< 0,1
3, (5,0–6,0)	hkSi	< 0,005	< 0,05	< 0,02	< 0,03	< 0,1	< 0,1

Tutkituissa näytteissä ei havaittu lainkaan VOC-yhdisteitä laboratorioanalyysin määritysrajan ylittäviä pitoisuuksia.

Taulukko 4.2.3 Maanäytteiden PAH-yhdisteiden analyysit, pitoisuudet mg/kg

Tutkimuspiste, syvyys (m)	Maa-laji (arvio) ym.	PAH(16) -yhdis-teet (summa)	Antraseeni	Bentso(a)antraseeni	Bentso(a)pyreeni	Bentso(k)fluoranteeni	Fenantreeni	Fluoranteeni	Naftaleeni
Kynnysarvo		*15*	*1*	*1*	*0,2*	*1*	*1*	*1*	*1*
Alempi ohjearvo		30	5	5	2	5	5	5	5
Ylempi ohjearvo		100	15	15	15	15	15	15	15
1, (0,1–0,5)	Ta, Hk	< 0,16	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,013	0,017
2, (0,1–0,5)	Ta, Hk	< 0,16	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
3, (0,1–0,5)	Ta, Hk	< 0,16	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
3, (3,0–4,0)	saSi	< 0,16	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
3, (5,0–6,0)	hkSi	< 0,16	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Laboratoriotutkimuksissa havaittiin tutkimuspisteestä 1 otetussa näytteessä (syvyys 0,1–0,5 m) erittäin lievästi kohonneita PAH-yhdistepitoisuuksia. Havaitut pitoisuudet olivat vain hieman yli analyysin määritysrajan, ja siten selkeästi alle kynnysarvojen. Muissa tutkimuspisteiden näytteissä ei havaittu analyysin määritysrajaa eikä kynnysarvojen ylittäviä pitoisuuksia haitta-aineita.

4.4 Pohjaveden laadun vertailuarvot

Tässä kohteessa pohjavettä tutkittiin, koska haluttiin selvittää hiilivetyjen levinneisyyttä ja riskiä tulevalle rakentamiselle.

Pohjaveden suojelutarpeen voidaan pohjaveden pilaamiskiellon mukaisesti katsoa olevan suurimmillaan vedenhankinnan kannalta tärkeillä ja muilla vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla (ympäristöhallinnon pohjavesiluokituksen luokat I ja II). Tällöin haittojen ja riskien suuruutta pohjaveden laadulle arvioidaan ensisijaisesti pohjaveden talousvesikäyttöön soveltumisen kannalta.

Liitteenä olevassa vesinäytteen tulostaulukossa esitetyt pohjaveden arvot vastaavat pääosin pohjavettä pilaavien aineiden ja niiden ympäristönlaatunormeja (valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä annetun asetuksen muuttamisesta 341/2009). Niille aineille, joille ei ole annettu pohjaveden ympäristönlaatunormeja, pohjaveden vertailuarvot vastaavat talousveden laatuvaatimuksia (sosiaali- ja terveysministeriön asetus 683/2017). Niille aineille, joille valtioneuvoston asetus 341/2009 tai STM (683/2017) ei ole esittänyt enimmäispitoisuutta, vertailuarvoksi on asetettu WHO:n esittämät enimmäispitoisuudet juomavedelle tai se on määritetty terveysperustaisen enimmäissaantiarvon perusteella (TDI).

4.5 Vesinäytteen tulokset

Pohjavesiputkesta otetusta näytteestä tutkittiin laboratoriossa öljyhiilivedyt, VOC– ja PAH–yhdisteet.

Vesinäytteessä ei havaittu lainkaan öljyhiilivetyjä eikä VOC– ja PAH–yhdisteitä pohjaveden ympäristönlaatunormeja ylittäviä pitoisuuksia.

Pohjavesinäytteen analyysitulokset ovat liitteenä olevassa tulostaulukossa ja laboratorion tutkimusraporteissa.

5. PILAANTUNEISUUDEN JA PUHDISTUSTARPEEN ARVIOINTI

5.1 Haitta-ainetarkastelu

Laboratoriotutkimuksissa havaittiin tutkimuspisteessä 1 hieman kohonneita öljyhiilivetypitoisuuksia syvyyksistä 1,0-1,5 m ja 1,5-2,4 m otetuissa näytteissä. Näytteiden öljyhiilivetypitoisuudet koostuivat enimmäkseen raskaista öljyjakeista. Havaitut pitoisuudet jäivät kuitenkin selkeästi alle kynnysarvojen. Havaitut pitoisuudet sijaitsivat paikoitusalueella, joten on hyvin todennäköistä, että kohonneet haitta-ainepitoisuudet ovat peräisin autojen pysäköinnistä.

Muissa tutkimuspisteissä ei havaittu haitta-aineita yli analyysin määritysrajan eikä haitta-aineen kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia VOC– tai PAH–yhdisteitä.

Pohjavesinäytteestä tutkittujen öljyhiilivetyjen, VOC– ja PAH–yhdisteiden tulokset jäivät alle pohjaveden ympäristönlaatunormien.

5.2 Alueen tuleva käyttötarkoitus

Alueelle suunnitellaan uudisrakentamista siten, että nykyinen avoin korttelirakenne muuttuu kantakaupunkimaiseksi umpikortteliksi. Pääasiallinen käyttötarkoitus tulee edelleen olemaan asuminen. Rakennusten kerroskorkeutta halutaan kasvattaa voimassa olevan kaavan kolmesta kerroksesta. Kaavaehdotus oli lokakuun loppuun asti osallistumis- ja arviointisuunnittelussa, jonka jälkeen alustava luonnos asemakaavamuutokselle julkaistiin 11.11.2019 (kuva 3).



Kuva 3: Asemakaavan muutosehdotus 20.9.2019 (lähde: Helsingin Kaupunki)

Viereisille tonteille, joissa vanha ja nykyinen jakeluasema ovat sijainneet, on vireillä asemakaavamuutos (2019-001658). Saatekirjeet lähetettiin alueen asukkaille 4.3.2019. Jakeluaseman tilalle on suunnitteilla opiskelija -asuntola sekä liike- ja palvelutilaa. Asemakaavamuutoksen toteutuessa tonttien pilaantuneisuus tutkitaan.

5.3 Epävarmuustekijät

Tutkimuspisteiden vesi- ja maaperänäytteiden määrä oli riittävä kohteen historia huomioiden ja haitta-aineita tutkittiin laboratoriossa laajasti. Tutkimuspisteet oli sijoitettu entisen ja nykyisen jakeluaseman viereiselle tontille mahdollisimman edustavasti. Alueelta oli lähtötietoja alueella tehdyistä aiemmista tutkimuksista ja kunnostustoimenpiteistä. Saadut tulokset tukivat lähtötietoja.

6. JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTOIMENPITEET

Laboratoriotutkimuksissa todettiin, että näytteiden haitta-ainepitoisuudet jäivät selkeästi alle öljyhiilivetyjen, VOC– ja PAH–yhdisteiden kynnysarvopitoisuuksien.

Maaperä- ja pohjavesitutkimuksissa ei havaittu haitta-aineita kynnys- tai ohjearvot ylittäviä pitoisuuksia. Tehtyjen tutkimusten perusteella alueella ei ole puhdistustarvetta eikä kaivettavilla maamassoilla ole sijoitusrajoituksia.

Kun alueella tehdään maanrakennustöitä, mikäli kaivettaessa havaitaan aistinvaraisesti pilaantuneisuutta, tulee paikalle kutsua ympäristötekninen asiantuntija, joka selvittää haitta-ainepitoisuudet kenttä- tai laboratoriomittauksin maa-aineksen jatkokäsittelyä varten.

A-Insinöörit Civil Oy
Geosuunnittelu

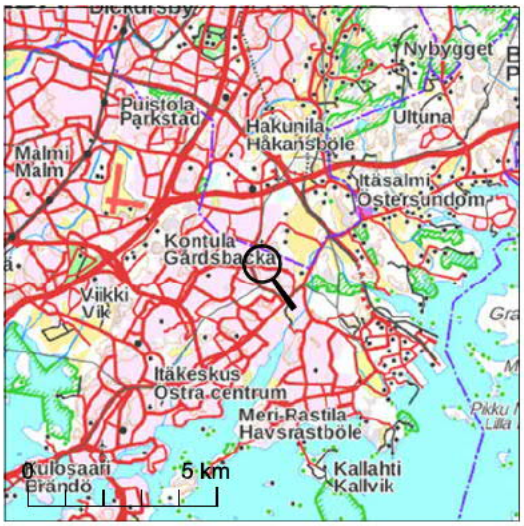
Marika Mäkinen
PIMA-asiantuntija, Ins (AMK)

Anne Haavisto
tarkastanut, DI

KTJ

KIINTEISTÖREKISTERIN KARTTAOTE 13.2.2020

Rekisteriyksikkö 91-47-201-2

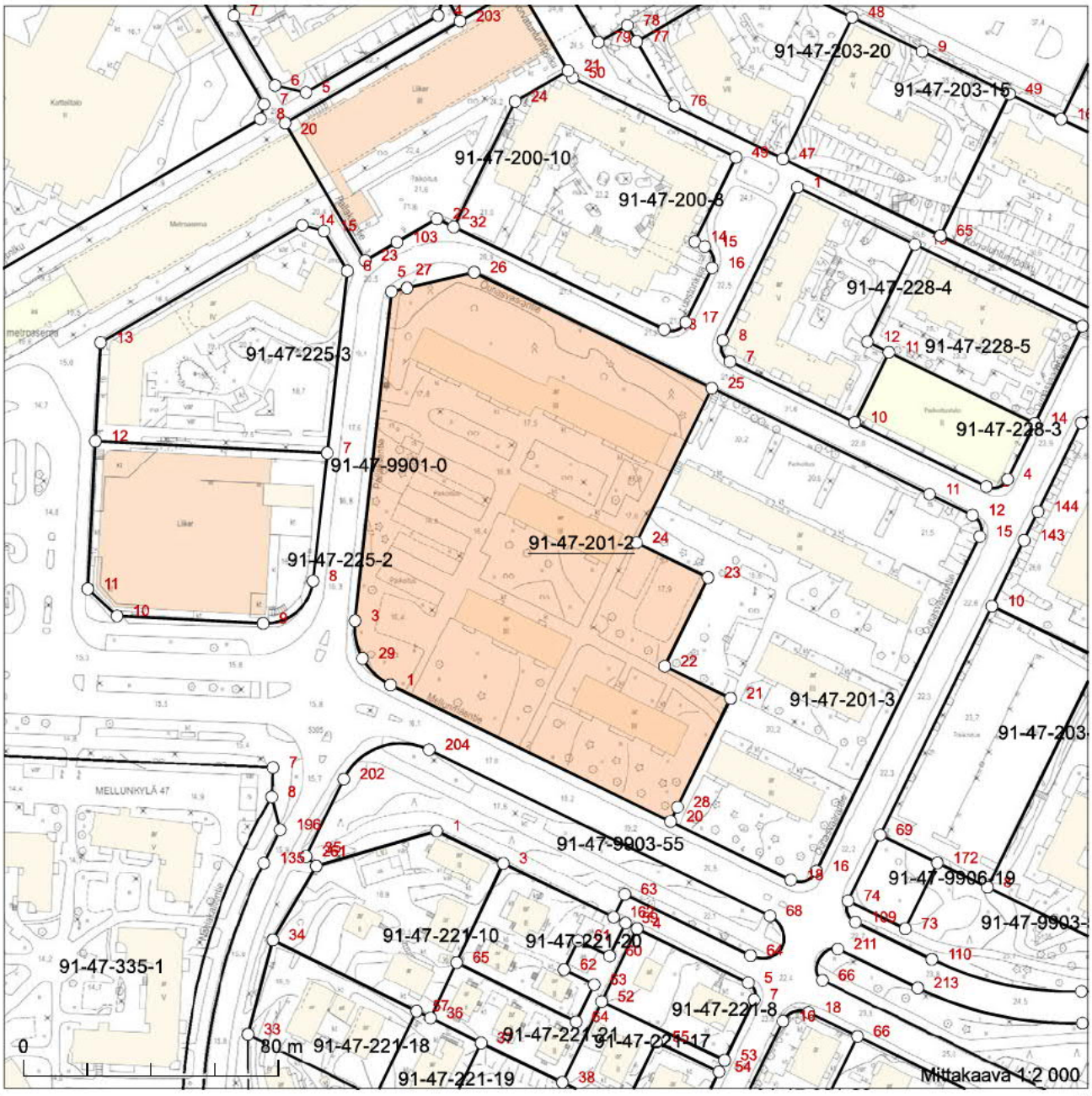


Kiinteistötunnus:	91-47-201-2
Rekisteriyksikkölaji:	Tontti
Kunta:	Helsinki (91)
Palstojen lukumäärä:	1

Rekisteriyksikön alueella on asemakaava.

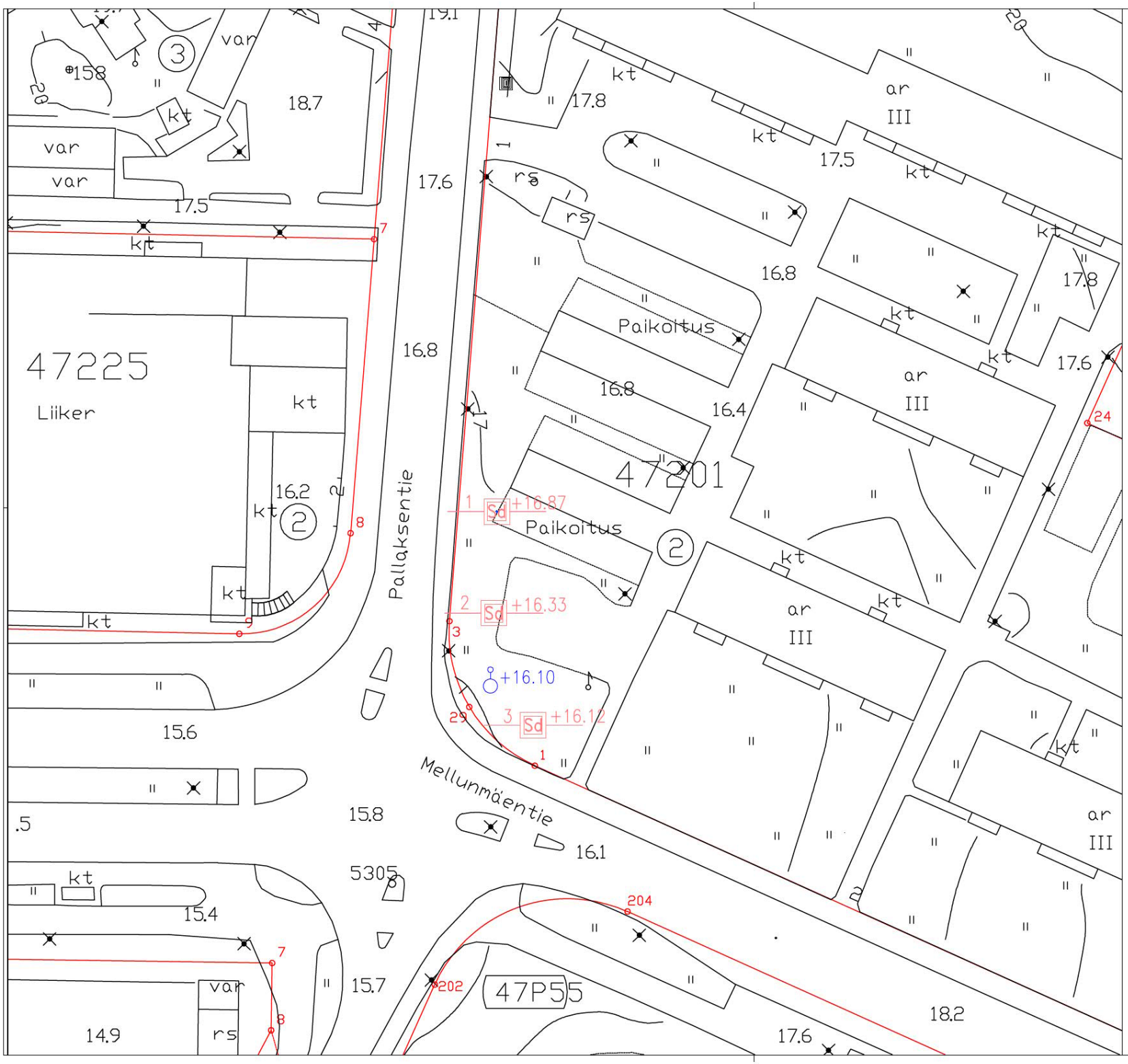
Tulostettu kiinteistötietojärjestelmästä 13.2.2020.

Kiinteistörekisterin tiedoissa voi olla puutteita ja epätarkkuuksia. Rekisteriyksikön tarkka alueellinen ulottuvuus selviää toimitusasiakirjoista ja maastosta. Rekisteritiedoista katso tarkemmin www.maanmittauslaitos.fi/rekisteritiedot.



Kartta on tulostettu
ETRS-TM35FIN-koordinaatistossa.
Taustakartta on viitteellinen.

Kartat © MML, kunnat



X Sd — PIMA–TUTKIMUSPISTE

POHJAVESIPUTKI

KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ: ETRS–GK25
KORKEUSJÄRJESTELMÄ: N2000

TYÖ NRO	KAUP.OSA/KYLÄ	KORTTELI/TILA	TONTTI/R:NO
190126	47	201	2

RAKENNUSKOHDE
MELLUNPUISTO, HELSINKI

PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ
TUTKIMUSPISTEIDEN SIJAINTI

MITTAKAAVA	PIIR.NRO	PÄIVÄYS
1:500	601	16.03.2020

A-INSINÖÖRIT
www.ains.fi Puh.0207 911 888

Työnro 190126 Mellunpuisto, Helsinki



Mellunpuiston viereisellä tontilla 47-225-2 (nykyinen 47-230-2) sijainnut Mellunmäen Gulf huoltoasema keväällä 1970. Huoltoasema muuttui myöhemmin Kesoiliksi. Silloinen osoite oli Pallastunturintie 2.



Asennettu pohjavesiputki tontilla 47-201-2.



Kuva pohjavesiputkesta otettu Mellunmäentietä kohti.

A-Insinöörit Civil Oy
Tel. +358 207 911 888,
www.ains.fi
VAT-number FI01135548



Kuvassa Pallaksentie ja Mellunpuiston pysäköintialuetta tontilla 47-201-2.

A-Insinöörit Civil Oy
Tel. +358 207 911 888,
www.ains.fi
VAT-number FI01135548

A-INSINÖÖRIT

MAANÄYTTEIDEN ANALYYSIT

Työnro 190126 Mellunpuisto, Helsinki

näytetiedot					aromaattiset hiilivedyt					polyaromaattiset hiilivedyt								klooratut alifaattiset hiilivedyt					öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit				
päivä	piste	syvyys / taso [m]	maalajiarvio	K / L*	bentseeni	tolueeni	etyylibentseeni	ksyleenit	TEX (tolueeni, etyylibentseeni ja ksyleeni)	**PAH** (16)	naftaleeni	fenantreeni	antraseeni	fluoranteeni	bentso[a]antraseeni	bentso[k]fluoranteeni	bentso[a]pyreeni	dikloorimetaani	vinyylikloridi	dikloorieteenit	trikloorieteeni	tetrakloorieteeni	MTBE-TAME	keskistisleet C10-C21	raskaat öljyjakeet C21-C40	öljyjakeet C10-C40	huomioitavaa
Kynnysarvo					*0,02*				*1*	*15*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*0,2*	*0,01*	*0,01*	*0,01*	*0,01*	*0,01*	*0,1*			*300*	
Alempi ohjearvo					0,2	5	10	10		30	5	5	5	5	5	5	2	1	0,01	0,05	1	0,5	5	300	600		
Ylempi ohjearvo					**1**	**25**	**50**	**50**		**100**	**15**	**15**	**15**	**15**	**15**	**15**	**15**	**5**	**0,01**	**0,2**	**5**	**2**	**50**	**1000**	**2000**		
Vaarallisen jätteen raja-arvo					**1000**	**10000**		**125000**		**1000**	**2500**	**1000**	**1000**	**1000**	**1000**	**1000**	**100**	**10000**	**1000**	**10000**	**1000**	**10000**				10000	
25.2.2020	1	0,1-0,5	TaHk	L						<0.160	0.017	<0.010	<0.010	0.013	<0.010	<0 010	<0.010										
25.2.2020	1	1,0-1,5	hkSi	L																				< 10	62	68	
25.2.2020	1	1,5-2,4	Hk, Si	L	<0.0050	<0.050	<0.020	<0.030	< 0.100		<0.10							<0.010	<0.010	<0.0090	<0.010	<0 010	<0.100	< 10	24	27	
25.2.2020	2	0,1-0,5	TaHk	L						<0.160	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0 010	<0.010										
25.2.2020	2	1,0-2,0	Hk	L	<0.0050	<0.050	<0.020	<0.030	< 0.100		<0.10							<0.010	<0.010	<0.0090	<0.010	<0 010	<0.100				
25.2.2020	2	2,0-3,0	Hk	L																				< 10	< 10	< 20	
25.2.2020	2	3,0-4,0	Hk, SiMr	L	<0.0050	<0.050	<0.020	<0.030	< 0.100		<0.10							<0.010	<0.010	<0.0090	<0.010	<0 010	<0.100	< 10	< 10	< 20	
25.2.2020	3	0,1-0,5	TaHk	L						<0.160	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0 010	<0.010										
25.2.2020	3	2,0-3,0	siHk	L																				< 10	< 10	< 20	
25.2.2020	3	3,0-4,0	saSi	L	<0.0050	<0.050	<0.020	<0.030	< 0.100	<0.160	<0.010	<0 010	<0.010	<0.010	<0.010	<0 010	<0.010	<0.010	<0 010	<0.0090	<0.010	<0 010	<0.100				
25.2.2020	3	4,0-5,0	saSi	L																				< 10	< 10	< 20	
25.2.2020	3	5,0-6,0	hkSi	L	<0.0050	<0.050	<0.020	<0.030	< 0.100	<0.160	<0.010	<0 010	<0.010	<0.010	<0.010	<0 010	<0.010	<0.010	<0 010	<0.0090	<0.010	<0 010	<0.100	< 10	< 10	< 20	

* K = kenttäanalyysi, L = laboratorioanalyysi

VESINÄYTTEEN ANALYYSITULOKSET

Työnro 190126 Mellunpuisto, Helsinki

päivä	näyte			öljyhiilivedyt C10-C40	naftaleeni	asenaftyleeni	bentso(a)pyreeni	antraseeni	fluoranteeni	bentso(a)antraseeni	PAH 4-summa *)	MTBE	TAME	heksaklooributadieeni	bentseeni	tolueeni	ksyleenit	etyylibentseeni	Σtri- ja tetrakloorieteeni	1,2-dikloorieteeni	1,2-dikloorietaani	diklorimetaani	vinyylikloridi (kloorieteeni)	klooribentseeni	1,2-diklooribentseeni	1,4-diklooribentseeni	triklooribentseeni (1,2,3-,
yksikkö				µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden ympäristönlaatunormit (Ohje Syke ja ympäristöministeriö, 2012)				50	1,3		0,005	60			0,05	7,5	60		0,5	12	10	1	5	25	1,5	10	0,15	3	0,3	0,1	2,5
Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista, STM 683/2017							0,01				0,1				1				10		3		0,5				
WHO Guidelines for drinking-water quality 2011, enimmäispitoisuudet juomavedelle					60	180						50			10	700	500	300		50****)	30****)	20	0,3				
YO 6/2014 kynnysarvon perustaksi juomavetenä käytettävän pohjaveden pilaantumisriskien perusteella - laskettua annosvasteilla					120			120	15	15		2700								18****)		180					24
28.2.2020	Pohjavesiputki 1			< 50	<0.0070	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.00260	<0.20	<0.20	<1.0	<0.10	<0.50	<0.30	<0.10	<0.20	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

*) summa bentso(b)fluoranteeni, bentso(k)fluoranteeni, bentso (g,h,i)peryleeni ja ideno-(1,2,3-cd)-pyreeni

****) dikloorietaanit, dikloorieteenit

MITTAUS- JA ASENNUSKORTTI 2020

Projekti:	Mellunpuisto, Helsinki	**Kairakone:**		**HAVAINNOT**			
Putken numero:	PVP 1	**Asentaja:**	Markku Ranck	**Pvm.**	**Syvyys putken-päästä**	**Pohjavesi-pinnan taso**	**Huom.**
Asiakkaan viite:		**Puhelin:**	040-671 3999				
Puhelin:		**Asennuspäivä:**	25.2.2020	25.2.2020			As.jälkeen tyhj,
							noutimella
Koordinaatit:	**X:**	6680572.606		28.2.2020	4,18	13,12	
	Y:	25506180.269					
	Z:	16,10					
Koordinaattijärjestelmä:	ETRS-GK25 N2000						

TASOTIEDOT JA RAKENNE

Putken yläpään taso:	17,30
Siivilän alapään taso:	11,65
Putkimateriaali:	PEH
Putken halkaisija, mm:	60,00
Siivilän rako, mm:	0,30
Vandaaliputken materiaali:	
Maanpäällinen putki	1,20
Jatkoputken pituus:	2,45
Siivilän pituus:	2,00
Putken kokonaispituus:	5,65

		Wmax =	13,12
		Wmin =	13,12

Putki maanpinnasta:	1,20
Jatkoputken pituus:	2,45
Siivilän pituus:	2,00

Maalajit	
Syvyys [m]	**Maalaji**

Maalajit ovat aistinvaraisia

Lisäosat	Kyllä (X)
Routapanta	**x**
Vandaaliputki	**x**
Lukko	**x**
Suodatinsukka	
Valurautakaivo	

Huomautukset

Toimivuustesti

1min		16,35
3min		14,94
5min		14,79
10min		14,33

ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: **HL2000635**	Sivu	: 1 / 26
Laboratorio	: ALS Finland Oy	Asiakas	: **A-Insinöörit Civil Oy**
Yhteyshenkilö	: Asiakaspalvelu	Yhteyshenkilö	: Marika Mäkinen
Osoite	: Ruosilankuja 3 A 00390 Helsinki Suomi	Osoite	: Puutarhakatu 10 33210 Tampere Suomi
Sähköposti	: asiakaspalvelu.hki@alsglobal.com	Sähköposti	: marika.makinen@ains.fi
Puhelin	: +358 10 470 1200	Puhelin	: ----
Faksi	: ----	Faksi	: ----
Projekti	: 190126_862121 Mellunpuisto, Helsinki		
Ostotilausnro / viite	: Anne Haavisto	Näytteiden vastaanottopäivä	: 2020-02-25 15:22
Näytelähetteen numero	: ----		
Näytteenottaja	: Markku Ranck	Kirjauspäivä	: 2020-03-03 12:33
Paikka	: ----	Vastaanotettujen näytteiden lukumäärä	: 12
Tarjousnumero	: HL2019FI-AIN-CIV0001 (OF180451)	Analysoitavien näytteiden lukumäärä	: 12

Kommentit

Jos näytteenottoaikaa ei ole toimitettu, käytetään näytteenottoajan oletusarvoa 00:00 näytteenottopäivänä. Jos näytteenottopäivää ei ole toimitettu, käytetään oletusnäytteenottopäivää ja se näytetään sulkeissa ilman kellonaikaa.

Tämä raportti edustaa alkuperäistä analyysiraporttia. Raporttia ei saa muokata ja sen saa kopioida vain kokonaisuudessaan. Muusta kopioinnista on saatava erillinen kirjallinen lupa laboratoriolta. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Lisätietoa laboratorion vastuuvelvollisuuksista löytyy kotisivuiltamme http://www.alsglobal.fi

Allekirjoitukset

Allekirjoitukset	*Asema*
Jari Hautala	Maajohtaja

Analyysitulokset

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	1, syvyys 0,1-0,5 m
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635001
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	**77.8**	± 4.70	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	**0.017**	± 0.005	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	--	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	--	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	--	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	--	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.010	--	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	**0.013**	± 0.004	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	<0.010	--	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	--	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	<0.010	--	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	**0.016**	± 0.005	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	--	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.010	--	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	--	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	--	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	--	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	--	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	1, syvyys 1,0-1,5 m
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635002
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	1, syvyys 1,0-1,5 m
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635002
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**84.6**	± 5.11	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
Öljyhiilivedyt							
fraktio C10-C21	10		mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	**62**	± 18	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	**68**	± 20	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	1, syvyys 1,5-2,4 m
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635003
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	**91.6**	± 5.53	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
BTEX							
bentseeni	<0.0050	---	mg/kg k.a.	0.0050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
tolueeni	<0.050	---	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
etyylibentseeni	<0.020	---	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
m,p-ksyleeni	<0.020	---	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
o-ksyleeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
ksyleenit, summa	<0.030	---	mg/kg k.a.	0.030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
BTEX, summa	<0.105	---	mg/kg k.a.	0.105	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
TEX, summa	<0.100	---	mg/kg k.a.	0.100	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet							
kloorimetaani	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
diklоorimetaani	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
kloroformi (trikloorimetaani)	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
kloorietaani	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloorietaani	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloorietaani	<0.0030	---	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	1, syvyys 1,5-2,4 m					
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635003					
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00					
Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu							
1,1-dikloorieteeni	<0.0030	---	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
cis-1,2-dikloorieteeni	<0.0030	---	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trans-1,2-dikloorieteeni	<0.0030	---	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklooripropaani	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklooripropaani	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
2,2-diklooripropaani	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1-diklooripropeeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
cis-1,3-diklooripropeeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trans-1,3-diklooripropeeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1,1-trikloorietaani	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1,2-trikloorietaani	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trikloorieteeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2,3-triklooripropaani	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
tetrakloorimetaani	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1,1,2-tetrakloorietaani	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1,2,2-tetrakloorietaani	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
tetrakloorieteeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
heksaklooributadieeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
klooribentseeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklooribentseeni	<0.020	---	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklooribentseeni	<0.020	---	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,4-diklooribentseeni	<0.020	---	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2,3-triklooribentseeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-triklooribentseeni	<0.030	---	mg/kg k.a.	0.030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	1, syvyys 1,5-2,4 m					
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635003					
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00					
Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu							
1,3,5-triklooribentseeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
2-klooritolueeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
4-klooritolueeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromibentseeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromimetaani	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromikloorimetaani	<0.20	––	mg/kg k.a.	0.20	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromidikloorimetaani	<0.020	––	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromoformi	<0.040	––	mg/kg k.a.	0.040	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
dibromikloorimetaani	<0.020	––	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
dibromimetaani	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-dibromietaani	<0.0080	––	mg/kg k.a.	0.0080	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-dibromi-3-kloripropaani	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
diklooridifluorimetaani	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trikloorifluorimetaani	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
vinyylikloridi	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
dikloorieteenit, summa	<0.0090	––	mg/kg k.a.	0.0090	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
diklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.060	––	mg/kg k.a.	0.060	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
triklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.050	––	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trihalometaanit, 4 yhdisteen summa	<0.090	––	mg/kg k.a.	0.090	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
klooratut eteenit, 5 yhdisteen summa	<0.0290	––	mg/kg k.a.	0.0290	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trikloorieteeni ja tetrakloorieteeni, summa	<0.020	––	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloorieteenit, summa	<0.0060	––	mg/kg k.a.	0.0060	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
klooratut hiilivedyt, 11 yhdisteen summa	<0.0890	––	mg/kg k.a.	0.0890	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet							

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	1, syvyys 1,5-2,4 m					
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635003					
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00					
Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu							
DIPE	<0.020	---	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
ETBE	0 050		mg/kg k.a.	0 050	VOCGM 07 B/PR	S-VOCGMS07	PR
MTBE	<0.050	---	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
TAEE	<0.050	---	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
TAME	<0.050	---	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
TBA	0 80		mg/kg k.a.	0 80	VOCGM 07 B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-trimetyylibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1.3.5-trimetyylibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
isopropyylibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
n-propyylibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
n-butyylibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
sec-butyylibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
tert-butyylibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
p-isopropyylitolueeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
styreeni	<0.040	---	mg/kg k.a.	0.040	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
BTEXS, summa	<0.145	---	mg/kg k.a.	0.145	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
etanoli	<20	---	mg/kg k.a.	20	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
Öljyhiilivedyt							
fraktio C10-C21	<10	---	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	**24**	± 7	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	**27**	± 8	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	2, syvyys 0,1-0,5 m
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635004
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	**82.9**	± 5.00	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	---	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	2, syvyys 1,0-2,0 m
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635005
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	**84.9**	± 5.12	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
BTEX							
bentseeni	<0.0050	---	mg/kg k.a.	0.0050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	2, syvyys 1,0-2,0 m					
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635005					
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00					
Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
BTEX - jatkuu							
tolueeni	<0.050	––	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
etyylibentseeni	<0.020	––	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
m,p-ksyleeni	<0.020	––	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
o-ksyleeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
ksyleenit, summa	<0.030	––	mg/kg k.a.	0.030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
BTEX, summa	<0.105	––	mg/kg k.a.	0.105	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
TEX, summa	<0.100	––	mg/kg k.a.	0.100	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet							
kloorimetaani	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
diklоorimetaani	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
kloroformi (trikloorimetaani)	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
kloorietaani	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloorietaani	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloorietaani	<0.0030	––	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloorieteeni	<0.0030	––	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
cis-1,2-dikloorieteeni	<0.0030	––	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trans-1,2-dikloorieteeni	<0.0030	––	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklooripropaani	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklooripropaani	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
2,2-diklooripropaani	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1-diklooripropeeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
cis-1,3-diklooripropeeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trans-1,3-diklooripropeeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1,1-trikloorietaani	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	2, syvyys 1,0-2,0 m
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635005
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu							
1,1,2-trikloorietaani	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trikloorieteeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2,3-triklooripropaani	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
tetrakloorimetaani	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1,1,2-tetrakloorietaani	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1,2,2-tetrakloorietaani	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
tetrakloorieteeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
heksaklooributadieeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
klooribentseeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklooribentseeni	<0.020	---	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklooribentseeni	<0.020	---	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,4-diklooribentseeni	<0.020	---	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2,3-triklooribentseeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-triklooribentseeni	<0.030	---	mg/kg k.a.	0.030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,3,5-triklooribentseeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
2-klooritolueeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
4-klooritolueeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromimetaani	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromikloorimetaani	<0.20	---	mg/kg k.a.	0.20	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromidikloorimetaani	<0.020	---	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromoformi	<0.040	---	mg/kg k.a.	0.040	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
dibromikloorimetaani	<0.020	---	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
dibromimetaani	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	2, syvyys 1,0-2,0 m
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635005
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu							
1,2-dibromietaani	<0.0080	---	mg/kg k.a.	0.0080	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-dibromi-3-klooripropaani	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
diklooridifluorimetaani	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trikloorifluorimetaani	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
vinyylikloridi	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
dikloorieteenit, summa	<0.0090	---	mg/kg k.a.	0.0090	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
diklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.060	---	mg/kg k.a.	0.060	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
triklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.050	---	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trihalometaanit, 4 yhdisteen summa	<0.090	---	mg/kg k.a.	0.090	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
klooratut eteenit, 5 yhdisteen summa	<0.0290	---	mg/kg k.a.	0.0290	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trikloorieteeni ja tetrakloorieteeni, summa	<0.020	---	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloorieteenit, summa	<0.0060	---	mg/kg k.a.	0.0060	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
klooratut hiilivedyt, 11 yhdisteen summa	<0.0890	---	mg/kg k.a.	0.0890	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet							
DIPE	<0.020	---	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
ETBE	<0.050	---	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
MTBE	<0.050	---	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
TAEE	<0.050	---	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
TAME	<0.050	---	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
TBA	<0.80	---	mg/kg k.a.	0.80	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-trimetyylibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1.3.5-trimetyylibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
isopropyylibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
n-propyylibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	2, syvyys 1,0-2,0 m
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635005
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu							
n-butyylibentseeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
sec-butyylibentseeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
tert-butyylibentseeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
p-isopropyylitolueeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
styreeni	<0.040	––	mg/kg k.a.	0.040	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
BTEXS, summa	<0.145	––	mg/kg k.a.	0.145	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
etanoli	<20	––	mg/kg k.a.	20	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	2, syvyys 2,0-3,0 m
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635006
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	**86.1**	± 5.20	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
Öljyhiilivedyt							
fraktio C10-C21	<10	––	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	<10	––	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	<20	––	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	2, syvyys 3,0-4,0 m
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635007
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	**86.1**	± 5.20	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
BTEX							
bentseeni	<0.0050	––	mg/kg k.a.	0.0050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
tolueeni	<0.050	––	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
etyylibentseeni	<0.020	––	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	2, syvyys 3,0-4,0 m					
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635007					
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00					
Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
BTEX - jatkuu							
m,p-ksyleeni	<0.020	––	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
o-ksyleeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
ksyleenit, summa	<0.030	––	mg/kg k.a.	0.030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
BTEX, summa	<0.105	––	mg/kg k.a.	0.105	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
TEX, summa	<0.100	––	mg/kg k.a.	0.100	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet							
kloorimetaani	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
diklоorimetaani	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
kloroformi (trikloorimetaani)	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
kloorietaani	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloorietaani	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloorietaani	<0.0030	––	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloorieteeni	<0.0030	––	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
cis-1,2-dikloorieteeni	<0.0030	––	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trans-1,2-dikloorieteeni	<0.0030	––	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklooripropaani	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklooripropaani	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
2,2-diklooripropaani	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1-diklooripropeeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
cis-1,3-diklooripropeeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trans-1,3-diklooripropeeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1,1-trikloorietaani	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1,2-trikloorietaani	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trikloorieteeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	2, syvyys 3,0-4,0 m
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635007
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu							
1,2,3-triklooripropaani	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
tetrakloorimetaani	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1,1,2-tetrakloorietaani	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1,2,2-tetrakloorietaani	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
tetrakloorieteeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
heksaklooributadieeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
klooribentseeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklooribentseeni	<0.020	---	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklooribentseeni	<0.020	---	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,4-diklooribentseeni	<0.020	---	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2,3-triklooribentseeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-triklooribentseeni	<0.030	---	mg/kg k.a.	0.030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,3,5-triklooribentseeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
2-klooritolueeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
4-klooritolueeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromimetaani	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromiklorimetaani	<0.20	---	mg/kg k.a.	0.20	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromidiklorimetaani	<0.020	---	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromoformi	<0.040	---	mg/kg k.a.	0.040	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
dibromiklorimetaani	<0.020	---	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
dibromimetaani	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-dibromietaani	<0.0080	---	mg/kg k.a.	0.0080	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-dibromi-3-klooripropaani	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	2, syvyys 3,0-4,0 m
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635007
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu							
diklooridifluorimetaani	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trikloorifluorimetaani	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
vinyylikloridi	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
dikloorieteenit, summa	<0.0090	---	mg/kg k.a.	0.0090	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
diklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.060	---	mg/kg k.a.	0.060	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
triklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.050	---	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trihalometaanit, 4 yhdisteen summa	<0.090	---	mg/kg k.a.	0.090	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
klooratut eteenit, 5 yhdisteen summa	<0.0290	---	mg/kg k.a.	0.0290	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trikloorieteeni ja tetrakloorieteeni, summa	<0.020	---	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloorieteenit, summa	<0.0060	---	mg/kg k.a.	0.0060	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
klooratut hiilivedyt, 11 yhdisteen summa	<0.0890	---	mg/kg k.a.	0.0890	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet							
DIPE	<0.020	---	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
ETBE	<0.050	---	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
MTBE	<0.050	---	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
TAEE	<0.050	---	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
TAME	<0.050	---	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
TBA	<0.80	---	mg/kg k.a.	0.80	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-trimetyylibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1.3.5-trimetyylibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
isopropyylibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
n-propyylibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
n-butyylibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
sec-butyylibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	2, syvyys 3,0-4,0 m
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635007
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu							
tert-butyylibentseeni	<0.10	--	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
p-isopropyylitolueeni	0 10		mg/kg k.a.	0 10	VOCGM 07 B/PR	S-VOCGMS07	PR
styreeni	<0.040	--	mg/kg k.a.	0.040	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
BTEXS, summa	<0.145	--	mg/kg k.a.	0.145	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
etanoli	<20	--	mg/kg k.a.	20	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.10	--	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
Öljyhiilivedyt							
fraktio C10-C21	<10	--	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	<10	--	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	<20	--	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	3, syvyys 0,1-0,5 m
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635008
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	**87.6**	± 5.29	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.010	--	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	--	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	--	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	--	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	--	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.010	--	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	<0.010	--	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	<0.010	--	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	--	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	3, syvyys 0,1-0,5 m
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635008
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu							
kryseeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	---	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	3, syvyys 2,0-3,0 m
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635009
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	**82.9**	± 5.00	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
Öljyhiilivedyt							
fraktio C10-C21	<10	---	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	<10	---	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	<20	---	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	3, syvyys 3,0-4,0 m
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635010
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	**56.4**	± 3.41	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
BTEX							
bentseeni	<0.0050	---	mg/kg k.a.	0.0050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
tolueeni	<0.050	---	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
etyylibentseeni	<0.020	---	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	3, syvyys 3,0-4,0 m					
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635010					
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00					
Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
BTEX - jatkuu							
m,p-ksyleeni	<0.020	––	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
o-ksyleeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
ksyleenit, summa	<0.030	––	mg/kg k.a.	0.030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
BTEX, summa	<0.105	––	mg/kg k.a.	0.105	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
TEX, summa	<0.100	––	mg/kg k.a.	0.100	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet							
kloorimetaani	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
diklоorimetaani	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
kloroformi (trikloorimetaani)	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
kloorietaani	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloorietaani	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloorietaani	<0.0030	––	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloorieteeni	<0.0030	––	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
cis-1,2-dikloorieteeni	<0.0030	––	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trans-1,2-dikloorieteeni	<0.0030	––	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklooripropaani	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklooripropaani	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
2,2-diklooripropaani	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1-diklooripropeeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
cis-1,3-diklooripropeeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trans-1,3-diklooripropeeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1,1-trikloorietaani	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1,2-trikloorietaani	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trikloorieteeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	3, syvyys 3,0-4,0 m					
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635010					
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00					
Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu							
1,2,3-triklooripropaani	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
tetrakloorimetaani	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1,1,2-tetrakloorietaani	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1,2,2-tetrakloorietaani	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
tetrakloorieteeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
heksaklooributadieeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
klooribentseeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklooribentseeni	<0.020	––	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklooribentseeni	<0.020	––	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,4-diklooribentseeni	<0.020	––	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2,3-triklooribentseeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-triklooribentseeni	<0.030	––	mg/kg k.a.	0.030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,3,5-triklooribentseeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
2-klooritolueeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
4-klooritolueeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromibentseeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromimetaani	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromikloorimetaani	<0.20	––	mg/kg k.a.	0.20	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromidikloorimetaani	<0.020	––	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromoformi	<0.040	––	mg/kg k.a.	0.040	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
dibromikloorimetaani	<0.020	––	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
dibromimetaani	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-dibromietaani	<0.0080	––	mg/kg k.a.	0.0080	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-dibromi-3-klooripropaani	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	3, syvyys 3,0-4,0 m					
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635010					
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00					
Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu							
diklooridifluorimetaani	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trikloorifluorimetaani	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
vinyylikloridi	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
dikloorieteenit, summa	<0.0090	––	mg/kg k.a.	0.0090	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
diklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.060	––	mg/kg k.a.	0.060	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
triklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.050	––	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trihalometaanit, 4 yhdisteen summa	<0.090	––	mg/kg k.a.	0.090	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
klooratut eteenit, 5 yhdisteen summa	<0.0290	––	mg/kg k.a.	0.0290	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trikloorieteeni ja tetrakloorieteeni, summa	<0.020	––	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloorieteenit, summa	<0.0060	––	mg/kg k.a.	0.0060	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
klooratut hiilivedyt, 11 yhdisteen summa	<0.0890	––	mg/kg k.a.	0.0890	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet							
DIPE	<0.020	––	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
ETBE	<0.050	––	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
MTBE	<0.050	––	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
TAEE	<0.050	––	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
TAME	<0.050	––	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
TBA	<0.80	––	mg/kg k.a.	0.80	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-trimetyylibentseeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1.3.5-trimetyylibentseeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
isopropyylibentseeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
n-propyylibentseeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
n-butyylibentseeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
sec-butyylibentseeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	3, syvyys 3,0-4,0 m
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635010
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu							
tert-butyylibentseeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
p-isopropyylitolueeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
styreeni	<0.040	––	mg/kg k.a.	0.040	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
BTEXS, summa	<0.145	––	mg/kg k.a.	0.145	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
etanoli	<20	––	mg/kg k.a.	20	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	––	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	3, syvyys 4,0-5,0 m
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635011
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	**61.4**	± 3.71	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
Öljyhiilivedyt							
fraktio C10-C21	10		mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	<10	––	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	<20	––	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	3, syvyys 5,0-6,0 m
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635012
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	**84.4**	± 5.10	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
BTEX							
bentseeni	<0.0050	––	mg/kg k.a.	0.0050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
tolueeni	<0.050	––	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
etyylibentseeni	<0.020	––	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
m,p-ksyleeni	<0.020	––	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
o-ksyleeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
ksyleenit, summa	<0.030	––	mg/kg k.a.	0.030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
BTEX, summa	<0.105	––	mg/kg k.a.	0.105	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
TEX, summa	<0.100	––	mg/kg k.a.	0.100	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet							
kloorimetaani	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
diklоorimetaani	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
kloroformi (trikloorimetaani)	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
kloorietaani	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloorietaani	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloorietaani	<0.0030	––	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	3, syvyys 5,0-6,0 m					
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635012					
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00					
Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu							
1,1-dikloorieteeni	<0.0030	---	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
cis-1,2-dikloorieteeni	<0.0030	---	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trans-1,2-dikloorieteeni	<0.0030	---	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklooripropaani	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklooripropaani	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
2,2-diklooripropaani	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1-diklooripropeeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
cis-1,3-diklooripropeeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trans-1,3-diklooripropeeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1,1-trikloorietaani	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1,2-trikloorietaani	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trikloorieteeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2,3-triklooripropaani	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
tetrakloorimetaani	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1,1,2-tetrakloorietaani	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1,2,2-tetrakloorietaani	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
tetrakloorieteeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
heksaklooributadieeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
klooribentseeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklooribentseeni	<0.020	---	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklooribentseeni	<0.020	---	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,4-diklooribentseeni	<0.020	---	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2,3-triklooribentseeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-triklooribentseeni	<0.030	---	mg/kg k.a.	0.030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	3, syvyys 5,0-6,0 m					
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635012					
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00					
Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu							
1,3,5-triklooribentseeni	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
2-klooritolueeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
4-klooritolueeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromibentseeni	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromimetaani	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromikloorimetaani	<0.20	––	mg/kg k.a.	0.20	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromidikloorimetaani	<0.020	––	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromoformi	<0.040	––	mg/kg k.a.	0.040	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
dibromikloorimetaani	<0.020	––	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
dibromimetaani	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-dibromietaani	<0.0080	––	mg/kg k.a.	0.0080	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-dibromi-3-klooripropaani	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
diklooridifluorimetaani	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trikloorifluorimetaani	<0.10	––	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
vinyylikloridi	<0.010	––	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
dikloorieteenit, summa	<0.0090	––	mg/kg k.a.	0.0090	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
diklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.060	––	mg/kg k.a.	0.060	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
triklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.050	––	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trihalometaanit, 4 yhdisteen summa	<0.090	––	mg/kg k.a.	0.090	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
klooratut eteenit, 5 yhdisteen summa	<0.0290	––	mg/kg k.a.	0.0290	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trikloorieteeni ja tetrakloorieteeni, summa	<0.020	––	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloorieteenit, summa	<0.0060	––	mg/kg k.a.	0.0060	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
klooratut hiilivedyt, 11 yhdisteen summa	<0.0890	––	mg/kg k.a.	0.0890	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet							

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	3, syvyys 5,0-6,0 m					
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635012					
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00					
Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu							
DIPE	<0.020	---	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
ETBE	<0.050	---	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
MTBE	<0.050	---	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
TAEE	<0.050	---	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
TAME	<0.050	---	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
TBA	<0.80	---	mg/kg k.a.	0.80	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-trimetyylibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1.3.5-trimetyylibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
isopropyylibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
n-propyylibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
n-butyylibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
sec-butyylibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
tert-butyylibentseeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
p-isopropyylitolueeni	<0.10	---	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
styreeni	<0.040	---	mg/kg k.a.	0.040	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
BTEXS, summa	<0.145	---	mg/kg k.a.	0.145	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
etanoli	<20	---	mg/kg k.a.	20	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR

Näytematriisi: **MAA**

	Asiakkaan näytetunnus	3, syvyys 5,0-6,0 m
	Laboratorion näytetunnus	HL2000635012
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-25 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu							
pyreeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	---	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	---	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
Öljyhiilivedyt							
fraktio C10-C21	<10	---	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	<10	---	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	<20	---	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR

Analyysiraportin tulososa päättyy tähän

Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346, CSN 46 5735) Kuiva-aineen määrittäminen gravimetrisesti ja kosteuden määrittäminen laskennallisesti mitatuista arvoista.
S-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, CSN EN 15308, esikäsittely standardin CZ_SOP_D06_03_P01, chap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546 mukaan). Puolihaihtuvien orgaanisten yhdisteiden määritys kaasukromatografilla ja MS tai MS/MS -detektoinnilla. Puolihaihtuvien orgaanisten yhdisteiden summapitoisuuden laskennallinen määritys mitatuista arvoista.
S-TPHFID05	CZ_SOP_D06_03_150 (CSN EN 14039, CSN EN ISO 16703, ISO 16558-2, US EPA 8015, US EPA 3550, TNRCC Method 1006) Uuttuvien hiilivetyjen määrittäminen alueelta C10 - C40 kaasukromatografilla ja FID-detektoinnilla sekä niiden fraktioiden laskeminen mitatuista arvoista.
S-VOCGMS07	CZ_SOP_D06_03_155 lukuun ottamatta kappale 10.4 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, ISO 22155, ISO 15009, CSN EN ISO 16558-1, MADEP 2004, rev. 1.1) Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja FID- ja MS-detektoinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.

Lyhenteet: **LOR** = Raportointiraja (Limit Of Reporting) edustaa normaalia raportoin irajaa kyseessä olevalle parametrille ja menetelmälle. Huomioithan, että raportointiraja voi nousta esim. liian pienen näytemäärän vuoksi tai jos näyte joudutaan laimentamaan matriisihäiriöiden vuoksi.

MU = Mittausepävarmuus

* = Merkki tuloksen yhteydessä tarkoittaa akkreditoimatonta analyysia.

Mittausepävarmuus on ilmoitettu laajennettuna mittausepävarmuutena (dokumentin "Guide to the Expression of Measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010" määritelmän mukaan), jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2, jolloin luotettavuustaso on noin 95%. Mittausepävarmuus raportoidaan vain havaituille yhdisteille, joiden pitoisuudet ovat yli raportointirajan.

Alihankkijoiden mittausepävarmuus on yleensä annettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2. Laboratoriolta saa lisätietoja pyydettäessä.

Analysoiva laboratorio

	Laboratorio
PR	*Analysoinnista vastaa* ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysocany Tšekki 190 00 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinumero: 1163

ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: **HL2000688**	Sivu	: 1 / 5
Laboratorio	: ALS Finland Oy	Asiakas	: **A-Insinöörit Civil Oy**
Yhteyshenkilö	: Asiakaspalvelu	Yhteyshenkilö	: Marika Mäkinen
Osoite	: Ruosilankuja 3 A 00390 Helsinki Suomi	Osoite	: Puutarhakatu 10 33210 Tampere Suomi
Sähköposti	: asiakaspalvelu.hki@alsglobal.com	Sähköposti	: marika.makinen@ains.fi
Puhelin	: +358 10 470 1200	Puhelin	: ----
Faksi	: ----	Faksi	: ----
Projekti	: 190126_862121 Mellunpuisto, Helsinki		
Ostotilausnro / viite	: Anne Haavisto	Näytteiden vastaanottopäivä	: 2020-02-28 13:50
Näytelähetteen numero	: ----		
Näytteenottaja	: Anne Haavisto	Kirjauspäivä	: 2020-03-05 13:05
Paikka	: ----	Vastaanotettujen näytteiden lukumäärä	: 1
Tarjousnumero	: HL2019FI-AIN-CIV0001 (OF180451)	Analysoitavien näytteiden lukumäärä	: 1

Kommentit

Jos näytteenottoaikaa ei ole toimitettu, käytetään näytteenottoajan oletusarvoa 00:00 näytteenottopäivänä. Jos näytteenottopäivää ei ole toimitettu, käytetään oletusnäytteenottopäivää ja se näytetään sulkeissa ilman kellonaikaa.

Tämä raportti edustaa alkuperäistä analyysiraporttia. Raporttia ei saa muokata ja sen saa kopioida vain kokonaisuudessaan. Muusta kopioinnista on saatava erillinen kirjallinen lupa laboratoriolta. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Lisätietoa laboratorion vastuuvelvollisuuksista löytyy kotisivuiltamme http://www.alsglobal.fi

Jos näyte sisältää sedimenttiä, se dekantoidaan ennen haihtuvien yhdisteiden määritystä.

Allekirjoitukset

Allekirjoitukset	*Asema*
Jari Hautala	Maajohtaja

Analyysitulokset

Näytematriisi: **VESI**

	Asiakkaan näytetunnus	Pohjavesiputki 1					
	Laboratorion näytetunnus	HL2000688001					
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-28 00:00					
Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
BTEX							
bentseeni	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
tolueeni	<0.50	---	µg/L	0.50	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
etyylibentseeni	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
o-ksyleeni	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
m,p-ksyleeni	<0.20	---	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
BTEX, summa	<1.00	---	µg/L	1.00	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
ksyleenit, summa	<0.30	---	µg/L	0.30	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
TEX, summa	<0.90	---	µg/L	0.90	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet							
kloorimetaani	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
dikloorimetaani	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
kloroformi (trikloorimetaani)	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
kloorietaani	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
1,1-dikloorietaani	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
1,2-dikloorietaani	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
1,1-dikloorieteeni	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
cis-1,2-dikloorieteeni	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
trans-1,2-dikloorieteeni	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
1,2-diklooripropaani	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
1,3-diklooripropaani	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
2,2-diklooripropaani	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
1,1-diklooripropeeni	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
cis-1,3-diklooripropeeni	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
trans-1,3-diklooripropeeni	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
1,1,1-trikloorietaani	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
1,1,2-trikloorietaani	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
trikloorieteeni	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
1,2,3-triklooripropaani	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
tetrakloorimetaani	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
1,1,1,2-tetrakloorietaani	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
1,1,2,2-tetrakloorietaani	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
tetrakloorieteeni	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
heksaklooributadieeni	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
klooribentseeni	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
1,2-diklooribentseeni	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR

Näytematriisi: **VESI**

	Asiakkaan näytetunnus	Pohjavesiputki 1					
	Laboratorion näytetunnus	HL2000688001					
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-28 00:00					
Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu							
1,3-diklooribentseeni	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
1,4-diklooribentseeni	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
1,2,3-triklooribentseeni	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
1,2,4-triklooribentseeni	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
1,3,5-triklooribentseeni	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
2-klooritolueeni	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
4-klooritolueeni	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
bromibentseeni	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
bromimetaani	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
bromikloorimetaani	<2.0	---	µg/L	2.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
bromidikloorimetaani	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
bromoformi	<0.20	---	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
dibromikloorimetaani	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
dibromimetaani	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
1,2-dibromietaani	<0.50	---	µg/L	0.50	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
1,2-dibromi-3-klooripropaani	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
diklooridifluorimetaani	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
trikloorifluorimetaani	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
vinyylikloridi	<0.10	---	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
1,2-dikloorieteenit, summa	<0.20	---	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
diklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.30	---	µg/L	0.30	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
triklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.30	---	µg/L	0.30	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
trihalometaanit, 4 yhdisteen summa	<0.50	---	µg/L	0.50	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
trikloorieteeni ja tetrakloorieteeni, summa	<0.20	---	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
klooratut eteenit, 5 yhdisteen summa	<0.50	---	µg/L	0.50	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
klooratut hiilivedyt, 11 yhdisteen summa	<1.10	---	µg/L	1.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
dikloorieteenit, summa	<0.30	---	µg/L	0.30	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet							
TBA	<5.0	---	µg/L	5.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
1,2,4-trimetyylibentseeni	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
1.3.5-trimetyylibentseeni	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
isopropyylibentseeni	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
n-propyylibentseeni	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
n-butyylibentseeni	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
sec-butyylibentseeni	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
tert-butyylibentseeni	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
p-isopropyylitolueeni	<1.0	---	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
styreeni	<0.20	---	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
BTEXS, summa	<1.20	---	µg/L	1.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR

Näytematriisi: **VESI**

	Asiakkaan näytetunnus	Pohjavesiputki 1					
	Laboratorion näytetunnus	HL2000688001					
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	2020-02-28 00:00					
Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu							
MTBE	<0.20	---	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
DIPE	<0.60	---	µg/L	0.60	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
ETBE	<0.20	---	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
TAEE	<0.20	---	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
TAME	<0.20	---	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
etanoli	<100	---	µg/L	100	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.0070	---	µg/L	0.0070	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
asenaftyleeni	<0.0010	---	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
asenafteeni	<0.0010	---	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
fluoreeni	**0.0012**	± 0.0003	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
fenantreeni	<0.0010	---	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
antraseeni	<0.0010	---	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
fluoranteeni	<0.0010	---	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
pyreeni	<0.0010	---	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
bentso(a)antraseeni	<0.0010	---	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
kryseeni	<0.0010	---	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
bentso(b)fluoranteeni	<0.0010	---	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
bentso(k)fluoranteeni	<0.0010	---	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
bentso(a)pyreeni	<0.0010	---	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.00030	---	µg/L	0.00030	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.00030	---	µg/L	0.00030	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.00060	---	µg/L	0.00060	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.0202	---	µg/L	0.0202	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
summa, bentso(b)fluoranteeni ja bentso(k)fluoranteeni	<0.0020	---	µg/L	0.0020	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
summa, indeno(1.2.3.cd)pyreeni ja bentso(g.h.i)peryleeni	<0.00060	---	µg/L	0.00060	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
Öljyhiilivedyt							
fraktio C10-C21	<25	---	µg/L	25	W-TPHFID04/PR	W-TPHFID04	PR
fraktio >C21-C40	<25	---	µg/L	25	W-TPHFID04/PR	W-TPHFID04	PR
fraktio C10-C40	<50	---	µg/L	50	W-TPHFID04/PR	W-TPHFID04	PR

Analyysiraportin tulososa päättyy tähän

Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
W-PAHGMS04	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D, näytteiden esikäsittely CZ_SOP_D06_03_P01 kappale 9.1, 9.4.1). Puolihaihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja MS- tai MS/MS -detektoinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.
W-TPHFID04	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, Z1, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Method 1006) Uuttuvien hiilivetyjen määrittäminen alueelta C10 - C40 kaasukromatografilla ja FID-detektoinnilla sekä niiden fraktioiden laskeminen mitatuista arvoista.
W-VOCGMS09	CZ_SOP_D06_03_155 lukuun ottamatta kappale 10.5, 10.6 (US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, ISO 11423, ISO 15680) Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja FID- ja MS-detektoinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.

Lyhenteet: **LOR** = Raportointiraja (Limit Of Reporting) edustaa normaalia raportoin irajaa kyseessä olevalle parametrille ja menetelmälle. Huomioithan, että raportointiraja voi nousta esim. liian pienen näytemäärän vuoksi tai jos näyte joudutaan laimentamaan matriisihäiriöiden vuoksi.
MU = Mittausepävarmuus
* = Merkki tuloksen yhteydessä tarkoittaa akkreditoimatonta analyysia.

Mittausepävarmuus on ilmoitettu laajennettuna mittausepävarmuutena (dokumentin "Guide to the Expression of Measurement", JCGM 100 2008 Corre ted version 2010" määritelmän mukaan), jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2, jolloin luotettavuustaso on noin 95%. Mittausepävarmuus raportoidaan vain havaituille yhdisteille, joiden pitoisuudet ovat yli raportointirajan.

Alihankkijoiden mittausepävarmuus on yleensä annettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2. Laboratoriolta saa lisätietoja pyydettäessä.

Analysoiva laboratorio

	Laboratorio
PR	*Analysoinnista vastaa* ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysocany Tšekki 190 00 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinumero: 1163

A-INSINÖÖRIT

Menestys rakennetaan yhdessä

MELLUNPUISTO

Hiilijalanjälkivertailu

Nykyinen rakennuskanta, laaja peruskorjaus vrs. purkava lisärakentaminen

14.3.2020



HIILIJALANJÄLKILASKENNAN YHTEENVETO

VE 1: Laaja peruskorjaus

Rakennukset

7 kpl vuonna 1968 rakennettua 3 krs. asuinrakennusta

Noin 14 833 brm2

Asukasmääräarvio

250

asukasta

Elinkaari

50 vuoden

laskentajakso

Lämmitys-ja sähköenergian lähteet

100% kaukolämpö

100% verkkosähkö

Hiilijalanjälki

noin 14,89 kg/CO2e/m2/a

679 kg CO2e/asukas/a

VE 2: Purkava lisärakentaminen

Rakennukset

20 kpl 6-16 krs. asuinrakennusta

Noin 70 000 brm2

Asukasmääräarvio

2000

asukasta

Elinkaari

50 vuoden

laskentajakso

Lämmitys-ja sähköenergian lähteet

25% kaukolämpö

75% geoterminen/muu uusiutuva lämpöenergia

75% verkkosähkö

25% aurinkosähkö

Hiilijalanjälki

noin 14,65 kg/CO2e/m2/a

517 kg CO2e/asukas/a

A-INSINÖÖRIT

Laskennan lähtötiedot

VE1 Nykyiset taloyhtiöt peruskorjataan

- Yhteensä 7 kpl 3-krs asuinkerrostaloja, rakennusvuosi 1968. Noin 14 883 m2. Asukkaita noin 250.
- Korjaustoimenpiteet: linjasaneeraus, IV-koneet uusinta ja LTO-järjestelmä, lämmönjakokeskukset, lämmitysverkon sulku-ja linjasäätöjen uusinta sekä hissi.
- Julkisivut, vesikate, ikkunat jo uusittu, ei huomioida tässä laskennassa.
- Laskentajakso 50 v.
- **Huom! Laskentajakson (50v) aikana uudelleen uusittavaksi tulisi myös ainakin vesikatto sekä luultavasti ikkunat ja julkisivun isompi huolto. Näitä ei kuitenkaan ole huomioitu nyt, koska ei PTS toimenpideluettelossa. Hiilijalanjäljen materiaaleihin sitoutuneen hiilen määrä siten olettavasti pienempi kuin mitä todellisuudessa rakennusmateriaaleihin sitoutuisi laskentajaksolla.**
- Lämmitys kaukolämpö, verkkosähkö paikalliselta toimittajalta, huomioitu perusparannuksessa kaukolämmön osalta 30% vähennys nykytasoon-> lämmöntalteenottolaitteisto ja sähkön osalta pieni (10%) kulutusvähenemä huomioitu.

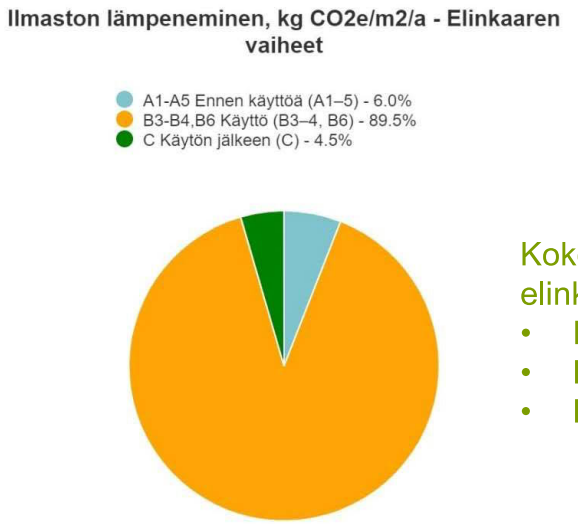
VE2 Purkava uudisrakentaminen

- Yhteensä 20 uudisrakennusta.
- Asuinrakennukset noin 70 000 brm2.
- Asukkaita noin 2000.
- Rakennusten runko betonia, sandwitch-elementit, julkisivu kuorilaattaa, välipohjana ontelolaatat, perustuksena teräsbetonipaalutus 10m.
- Geotermisen lämmön on ajateltu kattavan noin 75% kokonaislämmöntarpeesta, kaukolämpöä on loput 25%.
- Sähkön vuotuisen kokonaistarpeen on ajateltu tulevan 25% osuudella aurinkoenergiasta, loput 75% on laskettu paikallisen verkkosähkötoimittajan sähkönä.
- **Alue pyrkii vahvasti olemaan nollaenergia-alue. Kaikkia mahdollisia paikallisen uusiutuvan energian tuotannonteknologioita ei ole vielä voitu huomioida tässä laskennassa. On mahdollista, että hankkeen lopullinen hiilijalanjälki on energiankäytön osalta huomattavasti nykyistä pienempi**.

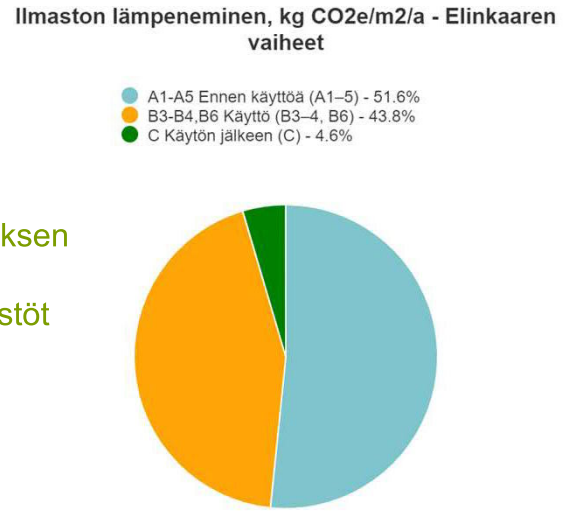
Laskennan tulokset

Yksikkö	VE1 Peruskorjaus hiilijalanjälki	VE2 Purkava uudisrakentaminen hiilijalanjälki	Erotus ilmaston hyväksi
kg CO2e/m2/a	14,89	14,65	0,24
kg CO2e/asukas/a	679	517	162
kg CO2e/asukas/50 vuotta	33940	25828	8112

Peruskorjaus



Purkava lisärakentaminen



Kokonaishiilijalanjäljen jakautuminen rakennuksen elinkaaren eri vaiheille, yksinkertaistettuna:

- Ennen käyttöä-materiaalit ja työmaan päästöt
- Käyttö-rakennuksen energian käyttö
- Käytön jälkeen-purkamisen päästöt

A-INSINÖÖRIT

Huomioita laskentatuloksista

- Hiilijalanjäljen kokonaistulokseen vaikuttaa suuresti energian päästökertoimet ja toisaalta uusiutuvan energian tuotantojärjestelmien materiaalien hiilijalanjälki.
- Kummastakaan vaihtoehdosta ei voitu lasketa tulevaisuudessa toteutuvaa todellista energian käyttöä johtuen suunnitelmien keskeneräisyydestä. Molempiin vaihtoehtoihin on laskettu nykyhetken oletus eri energiamuotojen käyttömäärien jakautumiseen tulevaisuudessa. Peruskorjauskohteessa tämä on pyritty ottamaan huomioon pienentämällä kaukolämmön kulutusta nykyisestä kulutuksesta noin 30% (LTO).
- Uudisrakennusvaihtoehdossa on laskettu mukaan maalämpöjärjestelmien rakennusmateriaalit ja aurinkosähköjärjestelmien rakennusmateriaalit. Maalämpöpumppulaitteiston sähkön kulutusta on pyritty myös arvioimaan laskentaohjelmiston laskentaohjeiden mukaisesti. Geotermiseen lämmön osuuden on arvioitu olevan melko korkea, jolloin laskentaohjelmiston mukaisesti kys.kokoisen järjestelmän sähkön tarve on melko korkea. Nämä olettamukset nostavat uudisrakentamisen hiilijalanjälkeä.

Laskentamenetelmästä huomioitavaa:

- Laskenta on suoritettu käyttäen One Click LCA laskentaohjelmaa, YM:n Rakennuksen vähähiilisyyden arviointi (Ympäristöministeriö, 30.8.2019) mukaisen laskentamenetelmän mukaisesti.
- Arvioinnissa huomioidaan koko rakennus, tontin rakenteet sekä keskeinen osa taloteknisistä järjestelmistä. Arviointiin ei sisälly tontilla oleva kasvillisuus, maaperä tai rakentamisen väliaikaiset telineet ja suojaukset.
- Arviointi tehdään rakennuksen koko elinkaaren ajalle. Elinkaareen sisältyvät rakennustuotteiden valmistus, kuljetukset ja työmaatoiminnot, käyttö ja korjaukset sekä purku ja kierrätys.
- Laskentatulos on suuntaa antava arvio, joka on saatu annetuilla lähtötiedoilla ja lähtöoletuksilla sekä laskentamenetelmän rakennustyyppikohtasilla vakioarvoilla



Ounas / Pallas – Energiakumppanuus 0-co_2 lämmitys & jäähdytys

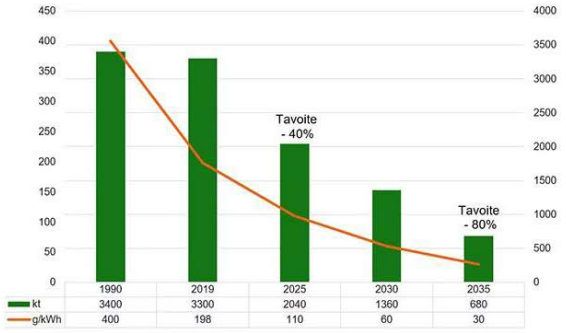
Helen energiavisio 24.4.2020

John Aalto, projektimyyntipäällikkö
Lassi Loisa, suunnitteluinsinööri

Ounas / Pallas 0-CO2 energiavisio lämmitys ja jäähdytys

Taustoitus aiheeseen

- Helsingin kaupungin tavoitteena on olla hiilineutraali vuonna 2035 (HNH-2035-toimenpideohjelma). Kolme suurinta yksittäistä tekijää hiilineutraaliuden tavoittelussa ovat Helen Oy:n toimet, lämmön kokonaiskulutuksen vähentäminen ja paikallisesti tuotetun lämmön osuuden lisääminen. Kolme suurinta tekijää muodostavat yhteensä 63 % koko hiilineutraaliustavoitteen täyttämiseen vaadittavista toimenpiteistä. Kaupungin omistaman Helen Oy:n osuus päästövähennyksistä on suurin, 32 %.
- Helen Oy:n tavoitteena on hiilineutraali energiajärjestelmä vuoteen 2035 mennessä. Tavoitteen toteuttamista varten Helen luopuu kivihiilen energiakäytöstä ja korvaa sen osittain keskitetyillä energiantuotantoratkaisuilla ja osittain hajautetuilla energiantuotantoratkaisuilla. Lisäksi merkittävässä roolissa tulevat olemaan alueelliset ja paikalliset hukkalämmöt, joiden hyödyntämistä tutkitaan ja on osittain jo aloitettu.
- Helenin lämmöntuotannon päästöt alenevat merkittävästi vuodesta 2025 alkaen ja jatkavat laskuaan ripeasti.



Helenin energiantuotannon CO2-päästöjen ja kaukolämmön ominaispäästöjen arvioitu kehitys

2025 alkaen merkittävä osa Helenin KL-tuotannosta on hiilineutraalia, 2029 Helen luopuu kivihiilestä, 2035 Helen on hiilineutraali, asiakkaalle 0 g/kWh (kompensoituna)

Ounas / Pallas 0-CO2 energiavisio lämmitys ja jäähdytys

Helen energiakeskusratkaisu Ounas / Pallas korttelikokonaisuudelle

- Tässä alustavassa ideoinnin tasolla olevassa esityksessä Helen esittää Mellunmäen korttelihankkeelle uudenlaista energiaratkaisua, joka vastaa edellä mainittuihin hiilineutraaliustavoitteisiin, yhdistäen hankkeen omavaraisen energiatuotannon osaksi kaupungin koko lämmöntuotantoa.
- Tämä ns. hajautetun energiantuotannon yksikkö liitetään osaksi Helenin kaukolämpöverkkoa, jolloin tuotantoyksikkö tuottaa korttelin tarvitseman lämmitys- ja jäähdytysenergian osittain paikallisesti ja osittain kaukolämpöverkon avulla.
- Korttelialueelle voidaan rakentaa merkittävän kokoinen hajautetun energiantuotannon yksikkö, joka yhdistää maaperän energiaa ja hukkalämpöjen hyödyntämistä eri lähteistä. Vuosienergialtaan rajallisia paikallisia lämmönlähteitä voidaan käyttää minimoimaan lämmöntuotantojärjestelmän päästöjä.
- Hanke on Helenin ensimmäisiä tämän mittakaavan hajautetun tuotannon yksiköitä tulevassa hajautetun tuotannon osajärjestelmässä, joten se osallistuu myös Helenin tuotannon optimoinnin ja ohjauksen kehittämiseen monesta eri näkökulmasta.



Ounas / Pallas Helen 0-CO_2 energiavisio lämmitys ja jäähdytys

Energiat asuntojen lämmitykseen ja viilentämiseen tuo tilatehokkaasti suunniteltu Helenin hybridienergiajärjestelmä.
Asiakkaan kannalta energiaa tuotetaan optimaalisin elinkaarikustannuksin ja vähäpäästöisimmin. Kohteessa tulee olemaan merkittävä määrä maalämpöä ja jäteveden lämmön talteenottoa, lisäksi hyödyntäen kohteen kiertolämpöä. Viherkertoimien ja talokohtaisen taloteknisen suunnitteluun mukaan yhteensovitettu määrä aurinkopaneeleja.

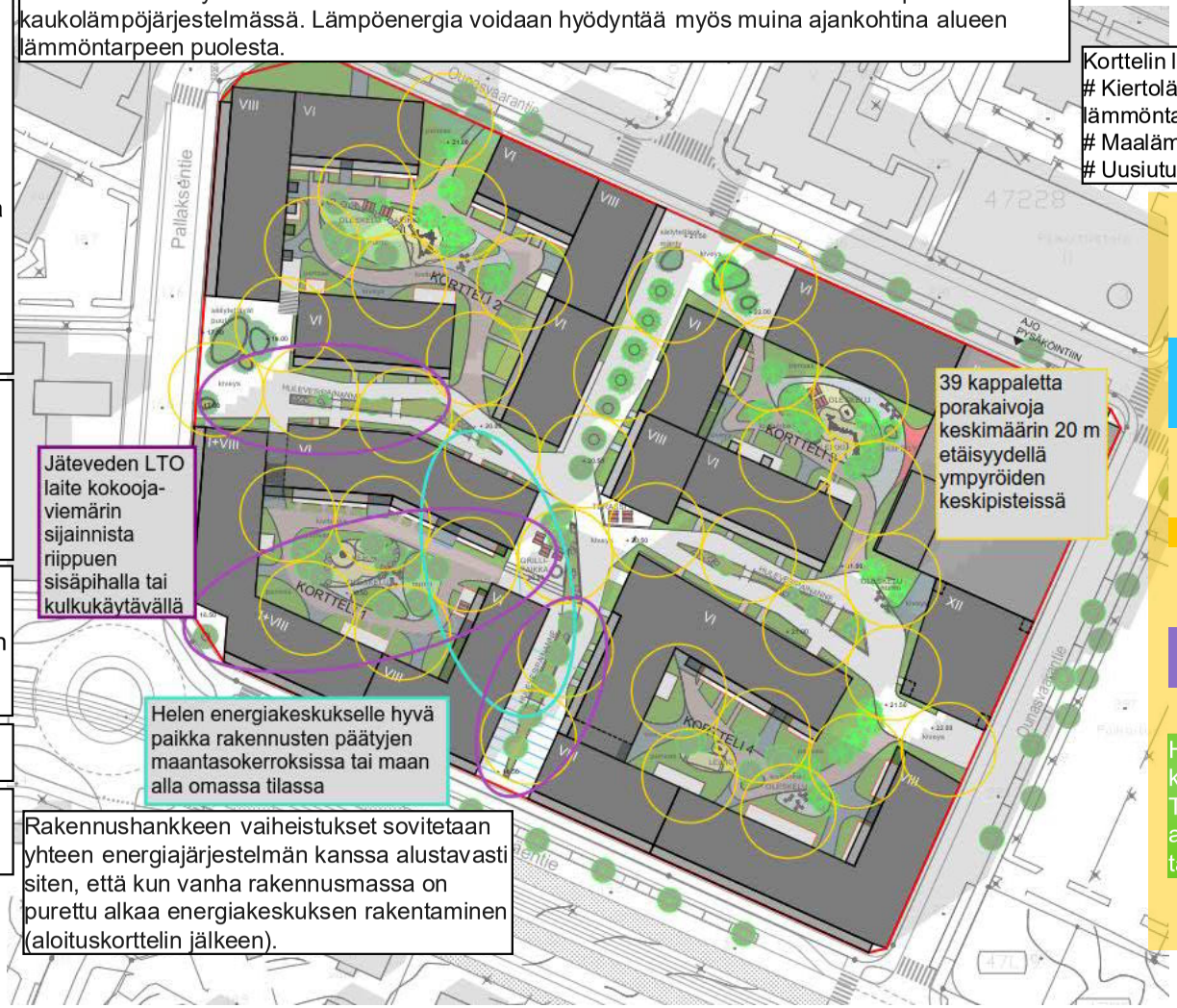
Helen suunnittelee, rakentaa, ja operoi kohteeseen sijoitettavan energiakeskusratkaisun ja korttelin kattavan matalalämpö-alueverkon. Lämpöpumpputeho rakentuu vaiheitten mukaan.

Viemäriveden lämmöntalteenotto talokohtaisesti tai korttelikohtaisesti tai aluekohtaisesti riippuen kokoojaviemärien reiteistä. Lämmönkeräys tuodaan osaksi porakaivokentän nestekiertoa.

Kaivokenttien sijainti kustannustehokkaasti vapaille alueille

Talokohtaiset lämpöliittymät (alajakokeskukset) jotka kytkeytyvät energiakeskukseen

Maalämpöjärjestelmää on tarkoitus käyttää päästöperusteisesti. Maalämpöenergia otetaan käyttöön silloin kun lämmityskaudella on odotettavissa kaikkein suurimmat lämmöntuotannon päästöt koko kaukolämpöjärjestelmässä. Lämpöenergia voidaan hyödyntää myös muina ajankohtina alueen lämmöntarpeen puolesta.



Rakennushankkeen vaiheistukset sovitetaan yhteen energiajärjestelmän kanssa alustavasti siten, että kun vanha rakennusmassa on purettu alkaa energiakeskuksen rakentaminen (aloituskorttelin jälkeen).

Korttelin lämmitysenergia lähtötiedoilla
Kiertolämpö/jäähdytyslauhde ja jäteveden lämmöntalteenotto 25%
Maalämpö 25%
Uusiutuva kaukolämpö, 50%

Muut Helen palvelut korttelikartassa

Älykäs kiinteistö ratkaisut	Mittaus, ohjaus ja analyysipalvelut energiankulutukseen säästöön ja kulutusjoustoon liittyen, tarpeellisilta osin kiinteistö-automaatioon integroituna
Aurinko	Aurinkosähkö ja sen varastointi
Sähköinen liikenne	Sähköisen liikenteen palvelut ja sähköautojen lataus pysäköintilaitokselle

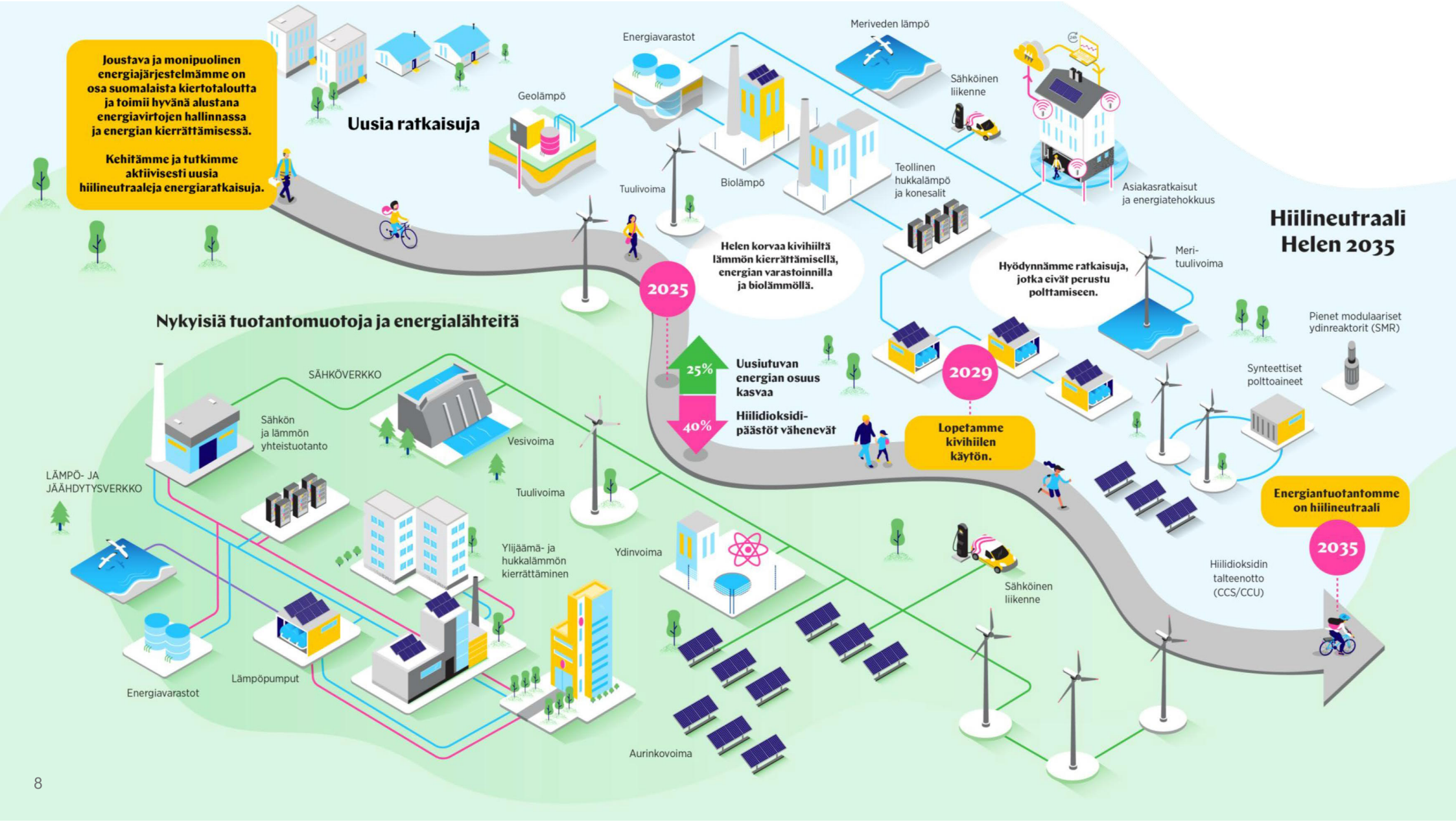
Helen on käynnistänyt keskisyvien kaivojen tutkimushankkeen (2km). Teknologian kypsyessä ja hankkeen aikataulun sekä tahtotilan mukaisesti tätä vaihtoehtoa pidetään esillä.

Ounas / Pallas 0-CO2 energiavisio lämmitys ja jäähdytys

Helen energiaratkaisu pähkinänkuoressa

- **Hiilineutraalius** Korttelialueen lämmitys- ja viilennysenergia tuotetaan hiilineutraalisti, korttelialueen energiakeskuksessa, maalämmöllä, kohteen sisäisellä kiertolämmöllä, viemäriveden lämmön talteenotolla ja uusiutuvan kaukolämmön avulla. Kutakin resurssia käytetään optimaalisesti hyödyksi, ja alkuinvestointi pidetään järkevällä tasolla. Aurinkopaneelit vähentävät kiinteistön ostosähkön tarvetta.
- **Kokonaisuus** Hankkeelle ratkaisu on yhtä yksinkertainen ja toimintavarma hankinta kuin kaukolämpö ja kiinteistöjäähdytys. Monipuolinen ratkaisu on täysin skaalautuva ja lisäksi joustava taloyhtiöiden elinkaarta ja itsenäistä päätäntävaltaa ajatellen. Laitoksen käyttö- ja kunnossapito on Helenin vastuulla, kuten myös energiantoimitukseen liittyvä mittaus ja laskutus.
- **Yhteisöllisyys** Ratkaisun mukaiset korttelikohtaiset hybridienergiaratkaisut osallistuvat koko Helenin Helsingin kaupungin alueen lämmöntuotannon optimointiin ja ohjaukseen.




Joustava ja monipuolinen energiajärjestelmämme on osa suomalaista kiertotaloutta ja toimii hyvänä alustana energiavirtojen hallinnassa ja energian kierrättämisessä.
Kehitämme ja tutkimme aktiivisesti uusia hiilineutraaleja energiaratkaisuja.
Uusia ratkaisuja
Geolämpö
Energiavarastot
Meriveden lämpö
Sähköinen liikenne
Asiakasratkaisut ja energiatehokkuus
Tuulivoima
Biolämpö
Teollinen hukkalämpö ja konesalit
Hiilineutraali Helen 2035
Helen korvaa kivihiiltä lämmön kierrättämisellä, energian varastoinnilla ja biolämmöllä.
2025
Hyödynnämme ratkaisuja, jotka eivät perustu polttamiseen.
Meri-tuulivoima
Pienet modulaariset ydinreaktorit (SMR)
Synteettiset polttoaineet
Nykyisiä tuotantomuotoja ja energialähteitä
25%
Uusiutuvan energian osuus kasvaa
40%
Hiilidioksidi-päästöt vähenevät
2029
Lopetamme kivihiilen käytön.
SÄHKÖVERKKO
Sähkön ja lämmön yhteistuotanto
Vesivoima
LÄMPÖ- JA JÄÄHDYTYSVERKKO
Tuulivoima
Ylijäämä- ja hukkalämmön kierrättäminen
Ydinvoima
Sähköinen liikenne
Energiantuotantomme on hiilineutraali
2035
Hiilidioksidin talteenotto (CCS/CCU)
Lämpöpumput
Energiavarastot
Aurinkovoima

HELEN

YHDISTETÄÄN VOIMAT

Helen Oy tarjoaa helpompaa ja mutkattomampaa arkea yli 500 000 asiakkaalle Suomessa. Lämmön, jäähdytyksen ja sähkön lisäksi tarjoamme ratkaisuja alueelliseen ja uusiutuvaan energiaan, älykkäisiin kiinteistöihin sekä sähköiseen liikenteeseen. Kehitämme fiksumpaa hiilineutraalia energiajärjestelmää, jonka avulla jokainen voi tuottaa, käyttää ja säästää energiaa ympäristöä kunnioittaen. Tavoitteemme on saavuttaa energiantuotannossamme sataprosenttinen hiilineutraalius 2035.**Yhdistetään voimat ja tehdään uuden energia-aikakauden mahdollisuuksista totta.**

Ounasvaarantie 2, Pallaksentie 1 -hankkeen huoneistotyyppien sekä hallinta- ja rahoitusmuotojen ohjaaminen

Mellunkylän alue on yksi Helsingin kolmesta kaupunkiuudistusalueesta. Valinnan perusteena on eriytymiskehityksen ehkäiseminen.

Ounasvaarantie 2, Pallaksentie 1 uudistavan lisärakentamisen hanke on yksi ensimmäisistä isoista aluetta voimakkaasti uudistavista hankkeista ja sellaisena alueelle erittäin tervetullut. Hankkeelle asetettavia asuntopoliittisia tavoitteita tulee arvioida sekä suhteessa koko Mellunkylän kehittämiseen, että uudistettavaan alueeseen itsessään, koska alueen koko on niin merkittävä.

Helsingin periaatteena on, että alueiden hallinta- ja rahoitusmuotojakauman tulee olla monipuolinen. Uusilla asuinalueilla tavoitteellinen jakauma on 25 prosenttia ara-vuokra-asuntoja, 30 % välimuodon asuntoja ja 45 % sääntelemättömiä vuokra- ja omistusasuntoja. Tilastojen perusteella puolet helsinkiläisistä kotitalouksista asuu vuokra-asunnoissa ja puolet omistusasunnoissa sekä erityyppisissä välimuodon asunnoissa, kuten asumisoikeus- ja osaomistusasunnoissa. Täydennysrakennettaessa tavoitteena on alueen nykytila-analyysin perusteella arvioida mahdollinen hallinta- ja rahoitusmuotojakauman tai huoneistotyyppien vinouma ja pyrkiä uudistuotannolla korjaamaan tilannetta.

Tässä tarkastelussa oleva hanke sijaitsee Laakavuoren alakoulun ja Mellunkylän osa-alueen alueilla. Oppilaaksiottoalueen hallinta-ja rahoitusmuotojakauma on 58,3 % ara-vuokra-asuntoja, 19,3 % välimuodon asuntoja ja 22,4 % sääntelemättömiä omistus-ja vuokra-asuntoja. Välimuodon asunnot koostuvat hitas-omistusasunnoista ja asumisoikeusasunnoista. Alakoulun alueella asunnoista yli 60 prosenttia on tällä hetkellä vuokratalorakennuksissa. Mikäli tarkastelualueena pidetään osa-aluetta, on alueen asunnoista puolet vuokrakäytössä. Osa-aluetta tarkasteltaessa on huomattava, että merkittävä määrä omistusasunnoista on vuokrakäytössä. Alueelle ei ole enää perusteita rakentaa lisää pitkän korkotuen ara-vuokra-asuntoja, mutta myös muita uusia vuokra-asuntoja tulee rakentaa samassa suhteessa kuin muita asuntoja. Uusien vuokrakäyttöön tulevien asuntojen osuuden tulee tarkastelussa olevalla alueella pysyä 50 prosentin tasolla.

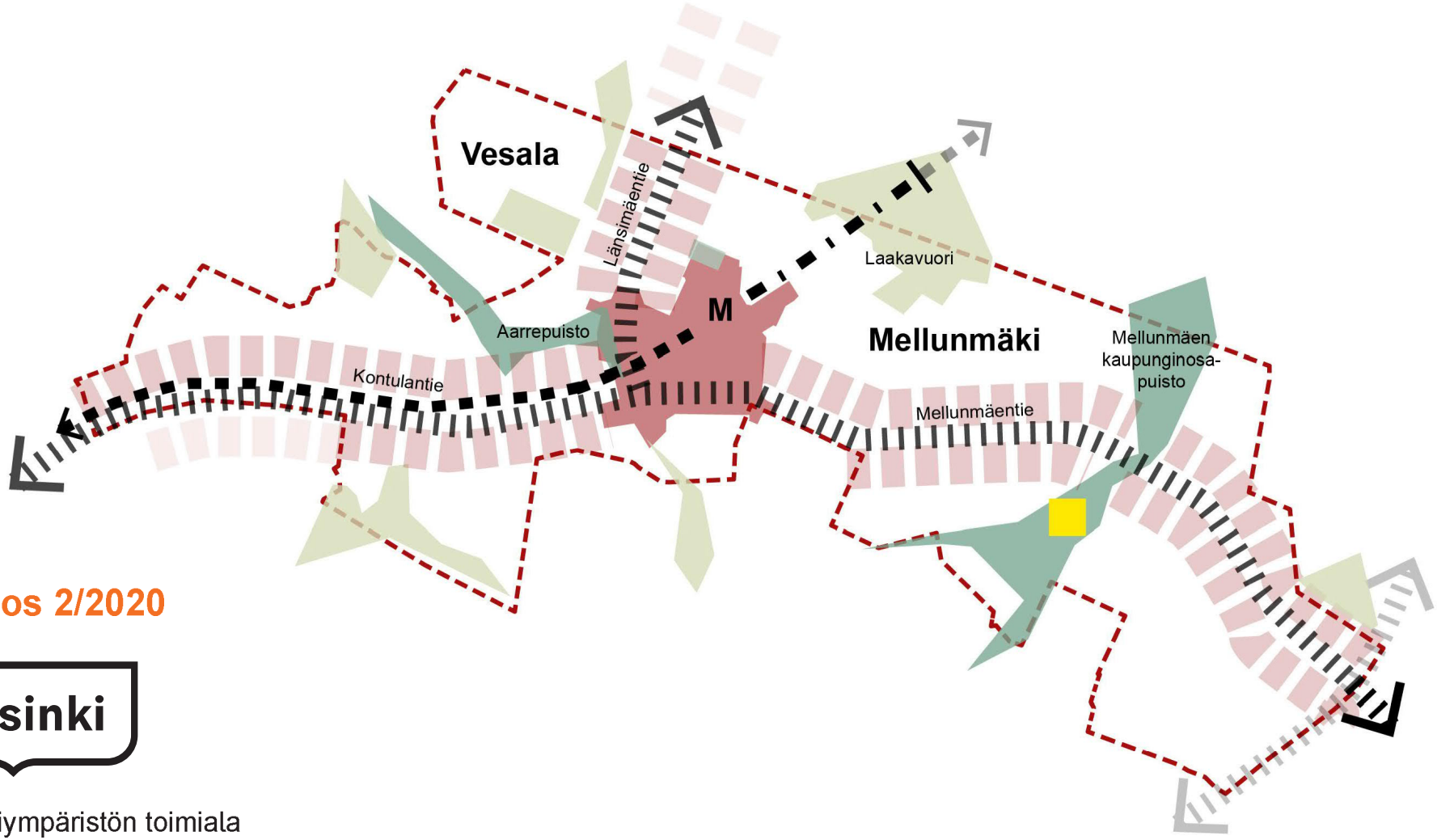
Osa-alueen asunnoista yli puolet on yksiöitä ja kaksioita, mikä vastaa hyvin helsinkiläistä keskiarvoa. Alueen nykytilannetta arvioiden ei ole tarvetta kompensoida huoneistotyyppejä vaan pyrkiä monipuoliseen jakaumaan asuntotuotannossa. Tämä monipuolisuus koskee kaikkia asumisen hallinta- ja rahoitusmuotoja. Tarkasteltaessa viime vuosien asuntotuotantoa on yleisenä piirteenä todettavissa, että yksiöiden määrä ja osuus tuotannosta on kasvanut ja asuntojen keskipinta-alat pienentyneet. Vapaarahoitteisia vuokra-asuntokohteita, joissa on paljon pieniä asuntoja, on sekä rakentunut ja rakenteilla Helsinkiin, että ehdotettu rakennettavaksi merkittävä määrä. Tällaisten kohteiden sijoittuminen kaupunkirakenteessa tulee arvioida aina asuntopoliittisin perustein eikä keskittymiä ole perusteltua rakentaa. Kyseessä olevaan kohteeseen on suunnitteluvaiheessa esitetty rakennettavaksi erittäin merkittävä määrä hyvin pieniä asuntoja, jopa 75 % kaikista rakennettavista asunnoista. Tämän vuoksi kaavamääräyksin on varmistettava asuntokannan jakauman tarkoituksenmukaisuus ja on päädytty rajaamaan rakennettavien yksiöiden määrä 30 prosenttiin kaikista asunnoista.

30.4.2020 MUISTIO

Helsingin hallinta- ja rahoitusmuotoja sekoittavan asuntopolitiikan periaatteisiin kuuluu, että aluekokonaisuuden sisällä erilaisia asumisen muotoja sekoitetaan korttelikohtaisesti. Tämä periaate on huomioitava myös tämän kohdealueen rakentumisessa. Korttelikohtainen monipuolisuus tukee myös alueen nopeampaa rakentumista.

Hanke sijaitsee yksityisellä maalla ja siten huoneistotyyppiohjaus tehdään kaavamääräyksin ja hallinta- ja rahoitusmuotojakauma sovitaan maankäyttösopimuksella.

Mellunmäen ja Vesalan kerrostaloalueiden täydennysrakentamisen suunnitteluperiaatteet



Luonnos 2/2020

Helsinki

Kaupunkiympäristön toimiala
Maankäyttö ja kaupunkirakenne
Asemakaavoitus

Mellunmäen ja Vesalan kerrostaloalueiden täydennysrakentamisen suunnitteluperiaatteet

Visio 2050

- Mellunmäki on keskeinen julkisen liikenteen solmukohta, sisäänkäynti Helsinkiin.
- Mellunmäen keskuskorttelit toimivat alueellisena lähipalvelukeskuksena, jossa sijaitsee kaupallisia ja julkisia palveluita ja asumista.
- Mellunmäki ja Vesala ovat vehreitä kaupunginosia, joissa on hengittävä kaupunkirakenne, turvallinen ja viihtyisä kävelyn ja pyöräilyn ympäristö, sujuvat vaihdot joukkoliikennevälineiden välillä ja hyvät yhteydet ympäröiville virkistysalueille.
- Kaupunginosasissa on nähtävissä kerrostunut kaupunkirakenne: rakentamisen eri aikakaudet ja mittakaavat.
- Suunnittelualueella edistetään kestävien rakentamismuotojen kehittämistä.

Kaupungin strategiset tavoitteet

- Asuntotuotannon edistäminen
- Liikkumisen sujuvuus ja kestävät kulkumuodot
- Uudistuvat palvelut
- Elävät, omaleimaiset ja turvalliset kaupunginosat

Mitoitus

Suunnittelualueen ala: 134 ha (1 340 582m2)
Suunnittelualueen toteutunut kerrosala: n. 495 900 k-m2

Asukasluku 2018: Mellunmäki: 8743 Vesala: 7410
Arvio suunnittelualueella: 11 000 asukasta

Yleiskaavan väestöarvion mahdollistama asukasmäärä suunnittelualueella vuonna 2050: 2200 - 5300 uutta asukasta

Pääperiaatteet (KARTTA 1)

- Varaudutaan raideyhteyksien kehittämiseen (Vantaan ratikka, Jokeri 2, metron jatkaminen itään)
- Täydennysrakentaminen keskittyy metroaseman läheisyyteen ja raideyhteyksien varrelle.

Rakentamisen määrä:

- Tutkitaan tarkoituksenmukainen rakentamisen määrä.
- Kaupunkirakenne suunnitellaan siten, että kestävä kasvu ja rakenteen tiivistäminen ovat mahdollisia myös myöhemmissä vaiheissa.

Jalankulun ja pyöräilyn yhteydet ja kaupunkitilat

- Jalankulun ja pyöräilyn olosuhteita parannetaan erityisesti keskustan kortteleissa ja uusien pikaraitioteiden varsilla sekä suunnittelualueen reunavyöhykkeillä (yhteyksien kehittäminen ympäröiviin alueisiin).
- Jalankulun ja pyöräilyn ympäristöä sekä laadukkaita julkisia kaupunkitiloja kehitetään korttelien suunnittelussa.
- Jalankulun ja pyöräilyn reitistön jatkuvuuteen ja turvallisuuteen, sekä julkisen liikenteen sujuviin vaihtoihin kiinnitetään suunnittelussa erityisestä huomiota.
- Verkostoa parannetaan tavoitteena pyöräilyn pyöräliikenteen tavoiteverkon pääreitistön mukainen rakenne täydennettynä paikallisesti tärkeillä pyöräilyn yhteyksillä.

Joukkoliikenne

- Alueella varaudutaan Vantaan ja Jokeri II pikaraitioteiden rakentamiseen niin, ettei rakentamisella tai muilla toimenpiteillä hankaloiteta pikaraitiotien toteuttamista.
- Tutkitaan Mellunmäen keskustan kortteleihin tilavarausta Vantaan pikaraitiotien päätepysäkkiä varten.
- Keskustan kortteleissa tulee ottaa huomioon bussiterminaalin mitoitus ja väliaikaisjärjestelyiden tarpeet eri toteutusvaiheissa.
- Suunnitelmissa tulee ottaa huomioon metrolinjan mahdollinen jatkuminen itään.

Ajoneuvoliikenne

- Täydennysrakentaminen tukeutuu pääasiassa nykyiseen katuverkkoon.
- Tutkitaan pääkatujen (Länsimäentien, Kontulantien ja Mellunmäentien) kehittämistä täydennysrakentamista varten ja tuetaan Vantaan ja Jokeri 2 pikaraitioteiden raiteistamista varaamalla niille riittävä katutila.

Pysäköinti

- Tutkitaan mahdollisuudet keskitettyjen pysäköintilaitosten rakentamiseen ja niitä hallinnoivien pysäköintiyhtiöiden perustamista alueellisen pysäköinnin tarpeisiin.
- Kadunvarteen varataan tarpeelliset vieras- ja asiakaspysäköinti-paikat.
- Liityntäpysäköinnin tarpeita ja mahdollisuuksia tutkitaan.
- Keskustan asuinkorttelien toteutusta autopaikattomina tai vähäautopaikkaisina tutkitaan.
- Muissa kortteleissa noudatetaan maankäyttö- ja kaupunkirakenne– palvelukokonaisuuden hyväksymiä pysäköintipaikkojen laskentaohjeita.

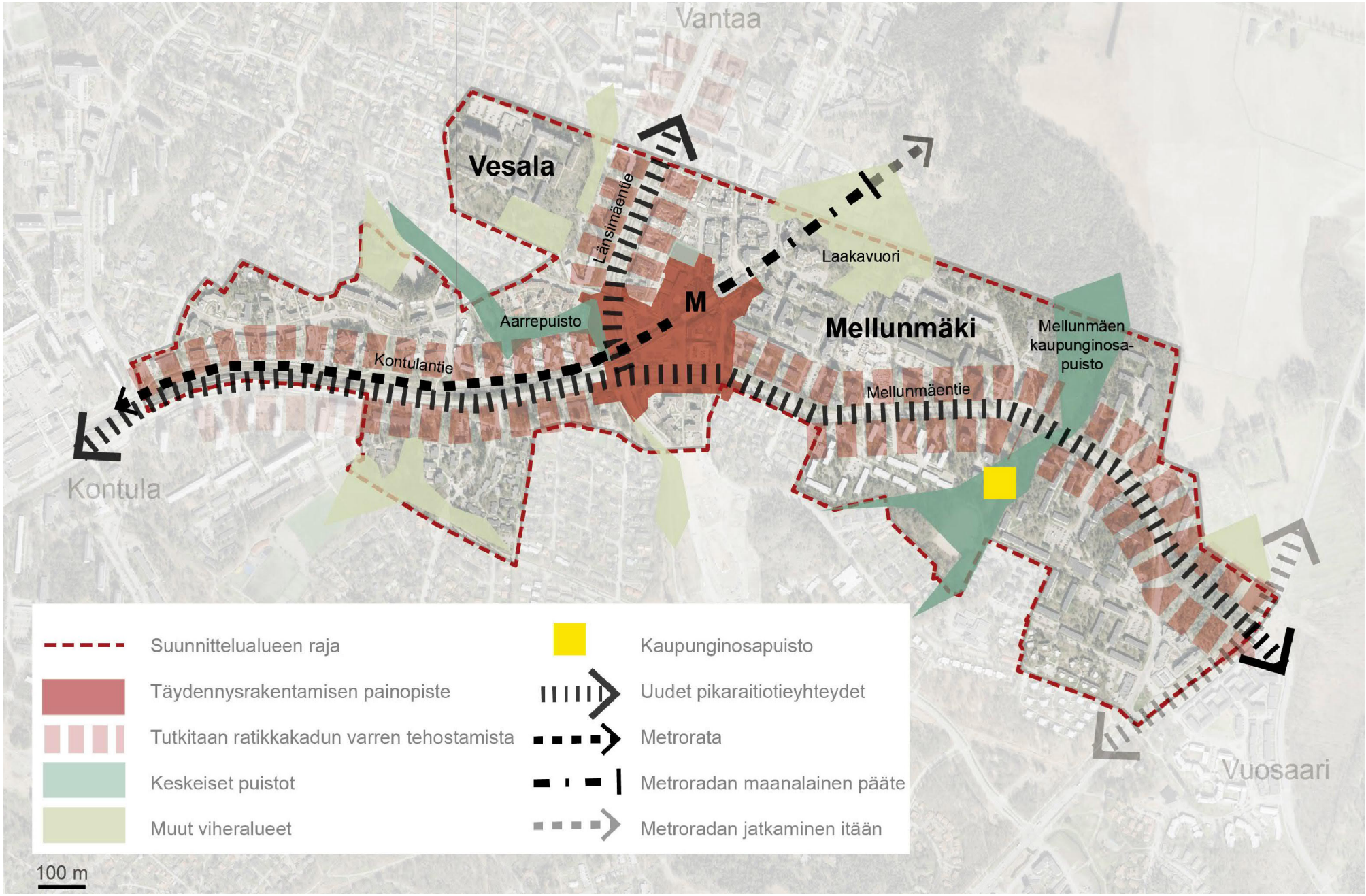
Hallintamuoto- ja asuntokantajakaumat ja kaavatalous

- Täydennysrakentamisen suunnittelussa tutkitaan mahdollisuudet tasapainottaa alueen hallintamuotojakaumia.
- Kaupungin maalle rakennettavien asuntojen asuntojakauma ratkaistaan tapauskohtaisesti noudattaen voimassa olevaa asunto-ohjelmaa.
- Yksityiselle maalle rakennettavien asuntojen asuntojakaumissa noudatetaan voimassa olevaa asunto-ohjelmaa.
- Tonttikohtaisen kehittämisen lähtökohtana on yhteistyö taloyhtiöiden kanssa ja voimassa olevat periaatteet ja päätökset täydennysrakentamis- ja maankäyttökorvausten osalta.

Helsinki

Luonnos 2/2020

KARTTA 1



Mellunmäen ja Vesalan kerrostaloalueiden täydennysrakentamisen suunnitteluperiaatteet

Palvelut ja liiketilat

- Selvitetään väestömäärän lisäyksen vaikutus julkisten ja kaupallisten palveluiden tarpeeseen ja määrään.
- Tutkitaan yhteisöllisten palveluiden kehitysmahdollisuuksia ja -tarpeita alueella.
- Hankkeiden lähtökohtia tarkastellaan osana Mellunkylän palvelutilaverkkoa ja hankekohtaisesti.
- Mellunmäen keskustaa kehitetään lähikeskuksena. Kaupallisille ja julkisille palveluille suunnitellaan tiloja keskustakorttelien alueelle, sekä pääkatujen varsille rakennusten pohjakerroksiin.

Kehitettävät viheralueet ja -yhteydet

- Mellunmäen kaupunginosapuisto toimii tärkeänä alueellisena viher- ja virkistysalueena ja yhteytenä suunnittelualuetta ympäröiviin viher- ja virkistysyhteyksiin.
- Aarrepuisto ja Laakavuorenpuisto toimivat täydentävinä alueellisina viheryhteyksinä, joiden yhteyksiä ympäröiviin alueisiin tulee kehittää.
- Mellunmäen kaupunginosapuiston yleissuunnitelma ja osa-alueiden puisto- ja rakennussuunnitelmat huomioidaan alueen suunnittelussa.

Luontoarvot

- Suunnittelussa otetaan huomioon Mellunkylänpuro ja Vartiokylän pohjavesialue, joka sijaitsee Itäväylän varrella ja Mellunmäentien ja Itäväylän väliin jäävällä viheralueella.
- Alueen arvokkaat kasvi- ja luonnonmuistomerkkikohteet otetaan huomioon suunnittelussa.

Hulevesisuunnittelu

- Noudatetaan Helsingin kaupungin hulevesistrategian periaatteita.
- Pyritään luonnonmukaisiin hulevesihallinnan ratkaisuihin ja käsittelemään vettä myös kaupunkikuvallisena elementtinä.
- Varaudutaan hulevesien määrän kasvuun tiivistyvän kaupunkirakenteen myötä ja ilmastonmuutoksen seurauksena.

Ympäristön vaaliminen

- Pyritään vaalimaan Mellunmäen olemassa olevan rakennetun ympäristön tärkeitä ominaispiirteitä kuten kävelyn raitteja ja vehreisiin avokalliopihoihin ja maantason korkeusvaihteluihin sovitettuja kortteita.
- Tehokkaampi rakentaminen keskitetään alueille, jotka uudistetaan kokonaisuudessaan: keskustakortteleihin ja pikaraitioteiden varsille.
- Tonttien suunnittelussa otetaan huomioon olemassa oleva puusto ja kallioalueet.
- Säilytetään ja vahvistetaan alueen rakennuskannan ja kaupunkikuvan eri aikakausien kerrostumia.
- Mahdolliset purkavan saneerauksen edellytykset tutkitaan tarvittaessa erikseen asemakaavoitustyössä.
- I maailmansodan linnoituslaitteet ovat muinaismuistolain suojaamia kiinteitä muinaisjäännöksiä. I maailmansodan tukikohtia koskevat menettelytavat sovitaan museoviraston kanssa asemakaavaprosessien aikana.

Yhdyskuntatekniikka

- Otetaan huomioon maankäytön muutoksista aiheutuvat teknisen huollon verkoston muutos- ja toimenpidetarpeet ja niiden vaiheistus.
- Otetaan huomioon voimalinjan aiheuttamat aikarajoitetut maankäytön tilavaraukset ja maankäytön suunnitelmien vaiheistaminen.

Maaperä

- Täydennysrakentamisen perustamisperiaatteet selvitetään kohdekohtaisesti. Rakennettavuus alueella vaihtelee.
- Maaperän pilaantuneisuuden arviointi ja tutkiminen tehdään asemakaavoituksen yhteydessä.

Liikennehaitat

- Varaudutaan alueelle suunniteltuihin pikaraitiotieyhteyksiin ja metron jatkumiseen itään. Lähtökohtana on, että uudet raideyhteydet suunnitellaan ja rakennetaan siten, ettei niiden liikenteestä aiheudu alueen nykyisiin ja tuleviin rakennuksiin runkomelun tai tärinän tavoitearvoja ylittävää häiriötä.
- Liikenteen aiheuttamat melu-, tärinä- ja ilmanlaatuvaikutukset arvioidaan ja otetaan huomioon täydennysrakentamisen suunnittelussa.
- Täydennysrakentamisen massoitteluratkaisulla tuetaan melun ja ilmanlaadun kannalta hyvän asuinympäristön aikaansaamista, sekä kaupunkikuvan kehittämistä ja arvokkaiden piirteiden säilyttämistä.

Ilmastoviisas rakentaminen

- Edistetään vähäpäästöistä rakentamista, uusiutuvan energian tuotantoa ja energiatehokkuutta.
- Uudisrakentamisessa hyödynnetään paikallista ja / tai alueellista uusiutuvaa energian tuotantoa.
- Uudisrakentamisessa suositaan puun ja muiden ympäristöystävällisten materiaalien käyttöä.
- Tontit suunnitellaan maastonmuodot ja avokalliot huomiooon ottaen. Turhia leikkauksia ja täyttöjä pyritään välttämään. Alueellinen massatasapaino otetaan huomioon pyrkimällä käyttämään ylijäämämaa paikallisesti.
- Tonttien puustoa säilytetään mahdollisuuksien mukaan tonttien täydennysrakentamisessa ja vanhojen puiden muodostamat puuryhmät pyritään säilyttämään.
- Uudisrakennukset ja mahdolliset pihakansirakenteet varustetaan ensisijaisesti viherkatoilla.
- Viherkerroin-työkalua käytetään osana tonttien suunnittelua.
- Hulevesien hallinta toteutetaan kaupungin hulevesiohjelman mukaisesti.

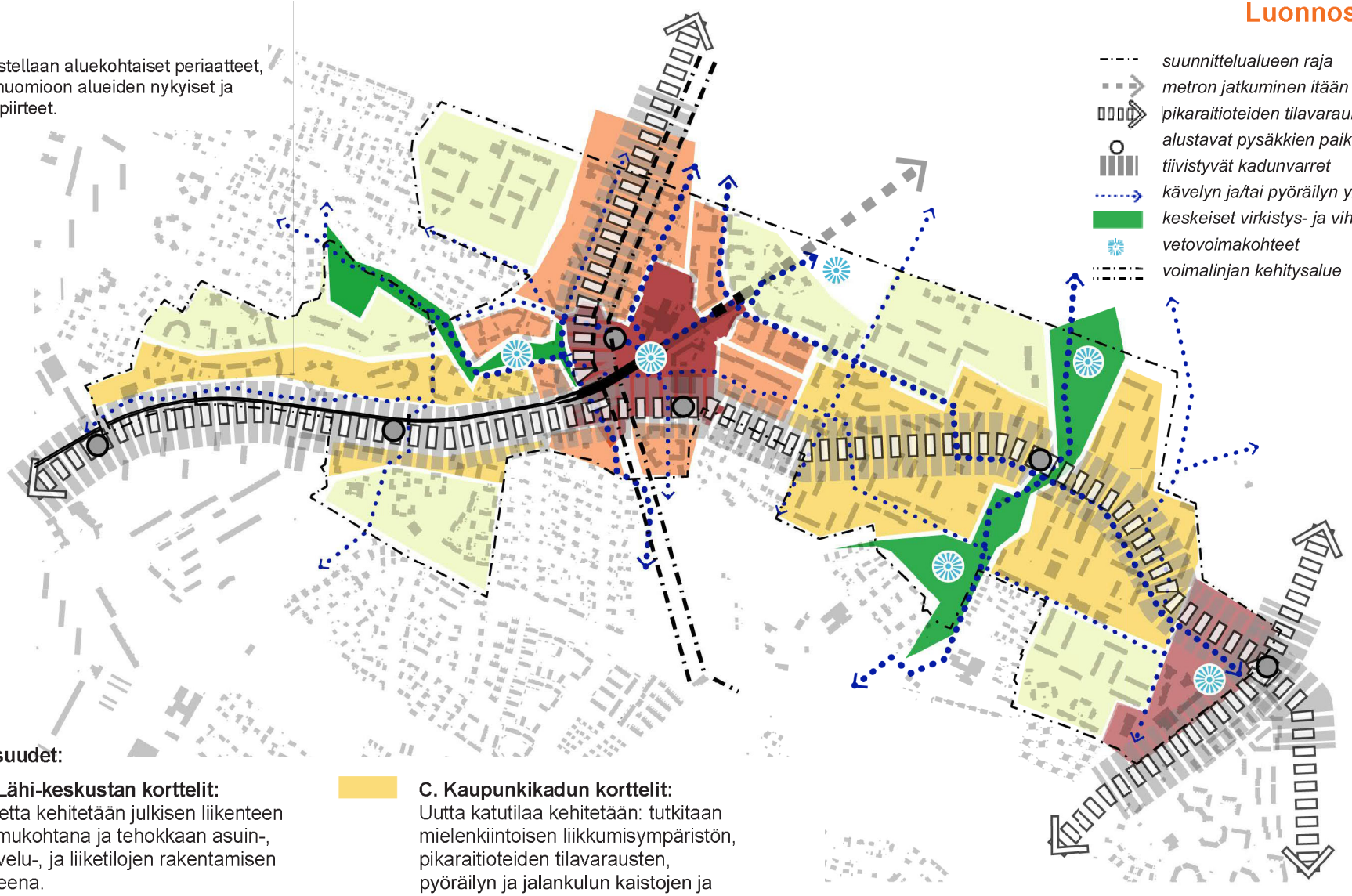
Helsinki

Luonnos 2/2020

Alueelliset periaatteet

KARTTA 2

Alueelle valmistellaan aluekohtaiset periaatteet, joissa otetaan huomioon alueiden nykyiset ja tulevat ominaispiirteet.



Aluekokonaisuudet:

A. Lähi-keskustan korttelit:
Aluetta kehitetään julkisen liikenteen solmukohtana ja tehokkaan asuin-, palvelu-, ja liiketilojen rakentamisen alueena.

B. Keskustan kehyskorttelit
Aluetta kehitetään tehokkaan asuinrakentamisen alueena, jossa rakennusten katutasoissa on liiketilaa ja/tai yhteistiloja.

C. Kaupunkikadun korttelit:
Uutta katutilaa kehitetään: tutkitaan mielenkiintoisen liikkumisympäristön, pikaraitioteiden tilavarausten, pyöräilyn ja jalankulun kaistojen ja tiiviimmän kaupunkirakenteen mahdollisuuksia.

D. Kyläkorttelit ja keskeiset kävelykadut:
Tutkitaan alueen lisärakentamista ja keskeisten kaupunkitilojen ja kävelyreittien, sekä luonnonympäristön vaalimista.

MELLUNPUISTO

KORTTELISUUNNITELMA | HELSINKI, MELLUNKYLÄ | KORTTELI 47201 | ASEMAKAAVAN MUUTOS

29.4.2020 A-Insinöörit Oy | Maanlumo Oy | Arkkitehtitoimisto Jukka Turtiainen/Arkkitehtipalvelu Oy



kuva 1 Suunnittelualue lännestä

ESIPUHE

Raportti sisältää korttelisuunnitelman ja sitä täydentävän pihojen viitesuunnitelman Helsingin Mellunmäen kortteliin 47201. Suunnitelmat on laadittu asemakaavan muutoksen pohjaksi. Sen aloitteentekijänä ovat korttelin kaksi asunto-osakeyhtiötä As Oy Helsingin Pallaksentie 1 ja As Oy Ounasvaarantie 2, jotka ovat kiinnittäneet hankkeen kehittäjäksi A-Insinöörit Rakennuttaminen Oy:n.

Viitesuunnitelman tilaaja:
A-Insinöörit Rakennuttaminen Oy / Markus Saari;
As Oy Helsingin Pallaksentie 1 ja
As Oy Ounasvaarantie 2

Korttelisuunnitelman ohjausryhmä:
Arkkitehti Leena Holmila,
asemakaavoitus
Yksikön päällikkö Anri Linden,
asemakaavoitus
Arkkitehti Johanna Marttila,
asemakaavoitus
Liikenneinsinööri Jussi Jääskä,
liikenne- ja katusuunnittelu
Maisema-arkkitehti Milja Halmkrona,
kaupunkitila- ja maisemasuunnittelu
Diplomi-insinööri Karri Kyllästinen,
teknistaloudellinen yksikkö
Projektinjohtaja Ritva Tanner,
Kaupunginkanslia

Viitesuunnitelman laatija:
Arkkitehtitoimisto Jukka Turtiainen /
Arkkitehtipalvelu Oy
Pihojen viitesuunnitelman laatija:
Maisema-arkkitehtitoimisto Maanlumo Oy

Tekninen suunnittelu, liikenne, pohjarakennus,
akustiikka, energia ym.:
A-Insinöörit Rakennuttaminen Oy



kuva 2 Näkymä Mellunmäentielle

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO		4
	1.1	SUUNNITTELUALUE	4
	1.2	SUUNNITELMAN TARKOITUS JA SISÄLTÖ	4
	1.3	TAVOITTEET JA LÄHTÖTIEDOT	4
	OSA I KORTTELISUUNNITELMA		5
2	TIIVISTELMÄ		5
3	ASUINKORTTELIT		6
	3.1	KORTTELIRAKENNE JA KAUPUNKIKUVA	6
	3.2	ARKKITEHTUURIN PERUSPIIRTEET	6
	3.3	YHTEISTILAT	6
4	PYSÄKÖINTI		7
5	KORTTELIPIHAT		7
6	LIIKENNE		7
7	YMPÄRISTÖHÄIRIÖIDEN HUOMIOMINEN		7
8	ENERGIAHUOLTO		8
9	VAIHEITTAINEN TOTEUTUS JA TONTTIJAKO		8
10	SUUNNITELMAPIIRUSTUKSET		9
	OSA II PIHOJEN VIITESUUNNITELMA		24
	PIHASUUNNITELMAN SELOSTUS		25
	ANALYYSI		26
	ULKOTILOJEN KONSEPTI		34
	PIHASUUNNITELMA		36
	HULEVESIEN KÄSITTELY		40

KUVALUETTELO

kuva 1 Suunnittelualue lännestä, taustakuva Kaupunkimittauspalvelut, Helsinki 2009
kuvaupotus Arkkitehtitoimisto Jukka Turtiainen / Arkkitehtipalvelu Oy

kuva 2 Näkymä Mellunmäentieltä, Arkkitehtitoimisto Jukka Turtiainen / Arkkitehtipalvelu Oy

kuva 3 Sijainti Helsingissä, Helsingin kaupunki

kuva 4 Suunnittelualueen rajaus, Kaupunkimittauspalvelut, Helsinki, Arkkitehtitoimisto Jukka Turtiainen / Arkkitehtipalvelu Oy

kuva 5 Aluerajaus nykytilanteessa, Arkkitehtitoimisto Jukka Turtiainen / Arkkitehtipalvelu Oy

kuva 6 Mellunmäen ja Vesalan kerrostaloalueiden täydennysrakentaminen, Helsingin kaupunki

kuva 7 Ilmakuva lounaasta, taustakuva Kaupunkimittauspalvelut, Helsinki 2015,
kuvaupotus Arkkitehtitoimisto Jukka Turtiainen / Arkkitehtipalvelu Oy

kuva 8 Näkymä keskusaukiolle, Arkkitehtitoimisto Jukka Turtiainen / Arkkitehtipalvelu Oy

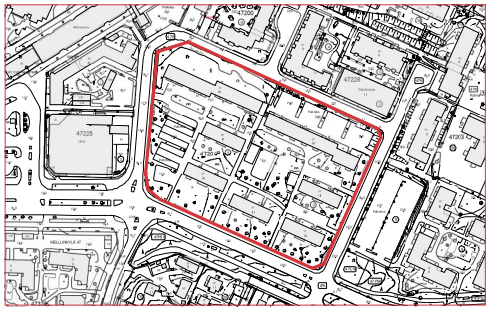
kuva 9 Huoltokaavio, Arkkitehtitoimisto Jukka Turtiainen / Arkkitehtipalvelu Oy

kuva 10 Pelastuskaavio, Arkkitehtitoimisto Jukka Turtiainen / Arkkitehtipalvelu Oy

kuva 11 Vaiheistuskaavio, Arkkitehtitoimisto Jukka Turtiainen / Arkkitehtipalvelu Oy



kuva 3 Sijainti Helsingissä



kuva 4 Suunnittelualueen rajaus

1 JOHDANTO

1.1 SUUNNITTELUALUE

Suunnittelualue käsittää Helsingin Mellunmäessä korttelin 47201, tontit 2 ja 3. Suunnittelualueen pinta-ala on 21985 m^2. Alue sijoittuu Mellunmäen keskustaan metroaseman läheisyyteen, etäisyys asemalle on 50-250 metriä. Korttelin eteläreuna rajautuu alueelliseen kokoojakatuun Mellunmäentiehen. Mellunmäentiellä varaudutaan pikaraitiotien rakentamiseen.

Suunnittelualue muodostuu kahdesta tontista, jotka ovat kahden asunto-osakeyhtiön As Oy Helsingin Pallaksentie 1 ja As Oy Ounasvaarantie 2 omistuksessa. Alueella sijaitsee seitsemän kolme-nelikerroksista vuonna 1968 valmistunutta asuinkerrostaloa. Niiden laajuus on yhteensä 11 152 k-m^2, asuntoja on 126 kpl.

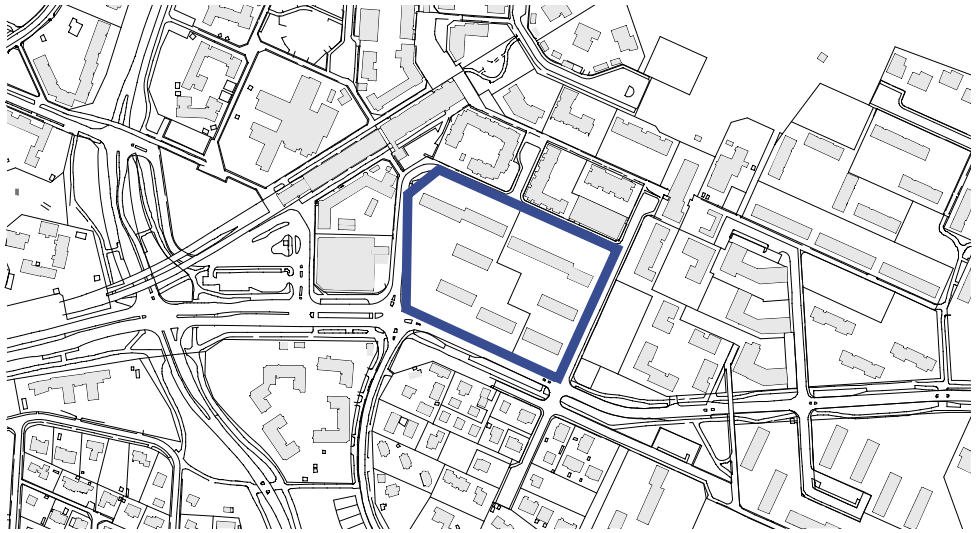
1.2 SUUNNITELMAN TARKOITUS JA SISÄLTÖ

Taloyhtiöiden kunnossapitoselvitysten mukaan korttelin asuinrakennukset edellyttävät ikänsä vuoksi merkittäviä peruskorjauksia kuten putkisto- ja julkisivukorjaukset. Helsingin kaupungilla on tavoitteena asuinalueiden kehittäminen ja täydennysrakentaminen. Erityisesti kaupunki pyrkii tehostamaan joukkoliikenteen solmukohtien maankäyttöä.
Tätä taustaa vasten asuntoyhtiöt ovat aloittaneet kehitystyön, jonka tavoitteena on mahdollistaa asemakaavan muutoksella nykyisen rakennuskannan korvaaminen uudisrakentamisella. Asemakaavan muutoksella tavoitellaan nykyistä tehokkaampaa maankäyttöä. Asuntoyhtiöiden tarkoituksena on löytää korttelin toteutukseen sijoittajat ja rakennuttajat, joille nykyiset asunto-osakkeiden omistajat myyvät osakkeensa. Asuntoyhtiöiden aloitteesta Helsingin kaupunki on käynnistänyt asemakaavan muutoksen, jota koskeva valmisteluaineisto on ollut nähtävillä vuonna 2015. Kaupunkisuunnittelulautakunta palautti asemakaavaehdotuksen uudelleen valmisteltavaksi joulukuussa 2015. Palautuksen jälkeen Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto laati korttelista uuden ideasuunnitelman, jonka pohjalta on käynnistetty tämä suunnittelutyö kortteli- ja viitesuunnitelman kehittämiseksi asemakaavaehdotuksen pohjaksi.

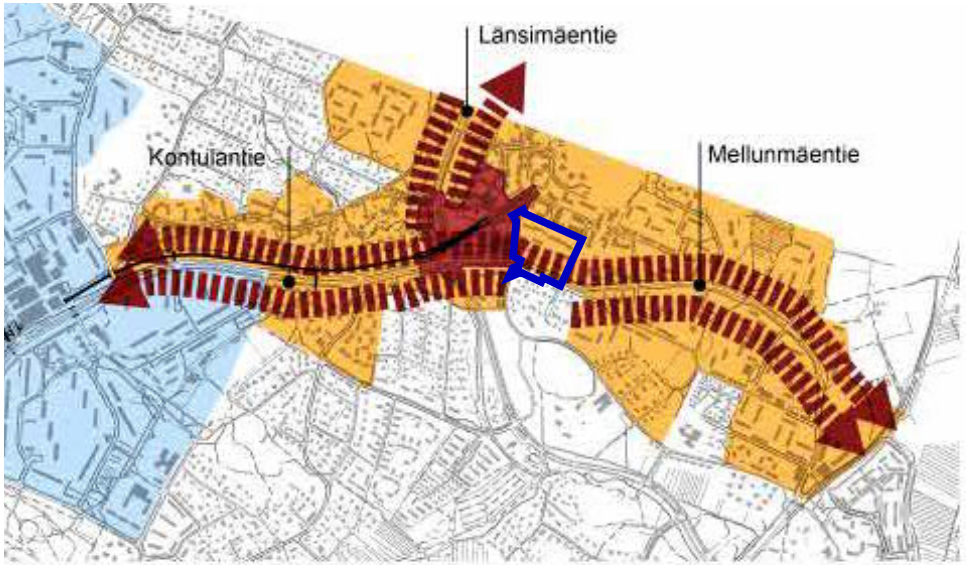
1.3 TAVOITTEET JA LÄHTÖTIEDOT

Tavoitteena on uusien asuntojen rakentaminen Mellunmäen keskustaan joukkoliikenteen solmukohtaan. Mellunkylän asema on metrolinjan päätepysäkki ja alueelle on suunnitteilla Vantaan ratikka ja Jokeri II (viimeisintä ei vielä päätetty). Uudisrakennettavasta korttelista kehitetään elävää ja monimuotoista kaupunkiympäristöä. Korttelin rakennukset edustavat monimuotoista ja korkealaatuista arkkitehtuuria. Katutasoon toteutetaan liike- ja palvelutiloja, jotka sijoittuvat erityisesti Pallaksentielle metroaseman läheisyyteen sekä Mellunmäentielle.
Hankkeen käynnistäneiden asunto-osakeyhtiöiden tavoitteena on korttelin uudistusmalli, joka mahdollistaa osakkeenomistajille riittävän taloudellisen vaihtoehdon verrattuna tulossa oleviin laajoihin peruskorjauksiin.

Suunnittelun lähtökohtana ovat olleet myös korttelia ympäröivien katujen uudistussuunnitelmat. Mellunmäentiellä varaudutaan pikaratiotiehen (Raide-Jokeri 2). Mellunmäentie on pääkatu, jolle ei voida osoittaa tonttiliittymiä. Korttelisuunnitelman lähtökohtana on ollut korttelia rajaavien katujen yleissuunitelmat. Katualueet laajenevat hieman nykyiseen verrattuna. Suunnittelualueesta on laadittu liikennemeluselvitys A-Insinöörit Suunnittelu Oy: Mellunpuisto Liikennemeluselvitys 24.1.2020. Katujulkisivuilla sekä eräillä korttelin sisäisillä julkisivuilla parvekkeet on lasitettava, tavanomaiset lasitusrakenteet ovat riittäviä. Erityisen vaativaa meluntorjuntaa edellyttäviä ongelmia ei esiinny.
Suunnittelualueesta on tehty pohjatutkimus (A-Insinöörit Oy 12/2019). Sen mukaan alueella on 2...5 metriä paksu savikerros, koilliskulmalla vielä paksumpi. Rakennukset on perustettava paaluille.



kuva 5 aluerajaus nykytilanteessa



kuva 6 Mellunmäen ja Vesalan kerrostaloalueiden täydennysrakentaminen keskittyy metroaseman läheisyyteen ja raideyhteyksien varrelle. 134 ha:n alueelle on alustavasti suunnitteilla 100-240t k-m^2 rakentamista. Mellunmäen-, Kontulan- ja Länsimäentien kehittämiseksi pikaraitioteiksi sekä muun raideliikenteen kehittämiseen (Vantaan ratikka, Jokeri 2 ja metrolinjan jatkaminen) varaudutaan.

OSA I
KORTTELISUUNNITELMA

2 TIIVISTELMÄ

Korttelisuunnitelmassa on kehitetty nykyisten 1960-luvun lopulla valmistuneiden asuinrakennusten paikalle monimuotoinen kaupunkikortteli.
Uusien asuinrakennusten mitoitus on 59500 k-m^2 asuntokerrosalaa ja lisäksi liike-, työ- ja palvelutilaa noin 1400 k-m^2. Asuntoja kortteliin tulee 850…950 kpl. Rakennukset ovat pääosin 6…8 kerrosta korkeita, yhden rakennuksen kerrosluku on 12. Pysäköintipaikat sijoitetaan korttelin koilliskulmaan pysäköintitaloon, jossa on viisi kerrosta ja noin 430 autopaikkaa. Pihat toteutetaan maanvaraisina tai maanvaraisesti massanvaihdolle.



kuva 7 Ilmakuva lounaasta (taustakuva vuodelta 2015)



kuva 8 Näkymä keskusaukiolle

3 ASUINKORTTELIT

3.1 KORTTELIRAKENNE JA KAUPUNKIKUVA

Mellunmäentien sekä Pallaksentien ja Ounasvaarantien rajaama suurkortteli jaetaan neljään pienempään alakortteliin ja pihapiiriin. Korttelit ovat suurin piirtein saman kokoisia, 14000…16000 krs-m2. Suurkorttelin keskelle sijoittuvat raitit. Itä-länsisuuntainen raitti yhdistää metroaseman suunnasta Pallaksentien Ounasvaarantielle suurkorttelin itäpuolelle. Toinen raitti yhdistää Mellunmäentien Ounasvaarantiehen suurkorttelin pohjoispuolelle. Raitit palvelevat suurkorttelin sisäistä jalankulkua, pyöräilyä sekä huoltoliikennettä. Raitit on muotoiltu tilallisesti vaihteleviksi ja rakennusmassat sijoiteltu siten, että tarjotaan mahdollisimman monelle asunnolle mielenkiintoisia raittia pitkin avautuvia näkymiä. Korttelin keskelle raittien risteyskohtaan muodostetaan aukio, jonka äärelle sijoittuu asukkaiden yhteisiä tiloja kuten pesula, kerho- ja kuntoilutiloja.

Pallaksentien varteen raitin alkupisteeseen muodostetaan katuaukio, jolla säilyy vanhojen mäntyjen ryhmä. Aukiota rajaavien rakennusten katutason kerroksiin sijoitetaan liiketiloja. Sijainti metroasemalle suuntautuvan jalankulkuliikenteen solmukohdassa ja myös valoisana länteen avautuvana sopii kahvilan tai ravintolan sijoituspaikaksi.

Raittitilat osoitetaan asemakaavassa tonttialueeksi. Ne tulevat asuntoyhtiöiden yhteisesti toteutettaviksi ja ylläpidettäviksi.
Raiteille sijoittuu myös hulevesireittejä ja viivytysrakenteita. Raitit palvelevat korttelin yhteisinä huoltoreitteinä.
Rakennusten kerrosluku ovat pääosin kuusi- ja kahdeksan kerrosta korkeita. Korttelin itäreunaan Pallaksentien varteen pysäköintitalon kylkeen sijoittuu 12 kerrosta korkea pistetalo. Korttelin sisäosan rakennukset ovat pääosin kuusi kerrosta korkeita.
Maaston tasoeroista johtuen saman korkuisten rakennusten välille muodostuu tasoeroja, jotka osaltaan elävöittävät massoittelua.

MITOITUS

KORTTELI 1
asunnot: 14320 k-m^2
liiketilaa: 580 k-m^2
yhteensä: 14900 k-m^2

KORTTELI 2
asunnot: 15990 k-m^2
liiketilaa: 160 k-m^2
yhteensä: 16150 k-m^2

KORTTELI 3
asunnot: 14120 k-m^2
liiketilaa: 540 k-m^2
yhteensä: 14660 k-m^2

KORTTELI 4
asunnot: 15070 k-m^2
liiketilaa: 120 k-m^2
yhteensä: 15190 k-m^2

ASUNNOT YHTEENSÄ: **59500** k-m^2
LIIKETILAT YHTEENSÄ: **1400** k-m^2
KOKONAISALA: **60900** k-m^2

PYSÄKÖINNIN TARVE
asunnot: 1 ap/140 k-m2 = 425 ap
liiketilat: 1 ap/100 k-m2 = 14 ap
autopaikat yhteensä: 439ap

PYSÄKÖINTIPAIKAT
PYSÄKÖINTITALO: 2,5+5 kerrosta 58 ap/krs
YHTEENSÄ: 439 ap

3.2 ARKKITEHTUURIN PERUSPIIRTEET

Tavoitteena on kehittää korttelin ilme kaupunkimaisena, toteuttaa yhtenäisiä, mutta yksityiskohdissa vaihtelevia ja eläviä julkisivuja.
Rakennusten pääasiallinen julkisivumateriaali katujulkisivuilla ja sisäisten raittien julkisivuissa on puhtaaksi muurattu tiili. Katujulkisivujen tiilinä käytetään tummahkoja poltettuja tiiliä. Julkisivut jäsennellään portaittain tai lamelleittain käyttämällä eri värisiä tiiliä. Katujulkisivuilla parvekepinnoista muodostetaan julkisivupintaa käyttämällä kaiteissa ja seinäkkeissä tiilipintaisia tai vastaavia elementtejä. Kaupunkimainen julkisivu voidaan muodostaa käyttämällä sisäänvedettyjä parvekkeita. Yhtenäisiä jatkuvia lasitettuja parvekejulkisivuja ei tehdä.

Pallaksentiehen ja Mellunmäentiehen rajoittuvien 8-kerroksisten rakennusten kaksi ylintä kerrosta ehdotetaan toteutettavaksi julkisivuiltaan puuverhoiltuna. Tavoitteena on käyttää puurakenteisia tilaelementtejä. Kadun puoleinen julkisivu vedetään sisään alempien kerrosten julkisivulinjasta. Kahden ylimmän kerroksen ikkuna-aukotuksen ja parvekerakenteiden tulisi erota alemmista kerroksista.

Pihajulkisivuissa väritys on vaalea valoisuuden parantamiseksi. Pihajulkisivujen julkisivumateriaalina voi olla vaalea tiili tai rappaus.

Porrashuoneiden katusisäänkäynnit sijoittuvat syvennyksiin ja pihasisäänkäynneissä on katokset.

3.3 YHTEISTILAT

VARASTOTILAT
Asukkaita palvelevat varastotilat sijoittuvat pääasiassa rakennuksen maantaso- ja kellarikerroksiin. Korttelin korkeuseroista johtuen moniin varastotiloihin on raiteilta kulku maantasosta, mikä helpottaa käytettävyyttä. Pihoille ei sijoiteta erillisiä varastorakennuksia tai -katoksia. Sisäänkäyntien läheisyyteen voidaan sijoittaa muutamia paikkoja tilapäiseen pyöräpysäköintiin. Polkupyöräpaikkojen mitoitusperiaate on 1 pyöräpaikka/30 k-m^2. Lastenvaunuvarastot ovat porrashuoneiden yhteydessä katutasossa.

KERHO- JA SAUNATILAT, PESULAT
Asukkaiden yhteisistä kerho- ja saunatiloista sekä pesuloista on suunniteltu muodostettavaksi koko korttelia palveleva kokonaisuus. Eri taloyhtiöiden yhteistiloja sijoitetaan korttelin keskelle muodostettavan aukion äärelle rakennusten pohjakerroksiin. Yhden taloyhtiön kerhotila voi palvella kokoontumis- ja harrastustilana, toisen kerhotila voidaan sisustaa kuntosaliksi, kolmanteen muodostaa normaalia paremmin varustettu pesula, neljänteen taloon voidaan sijoittaa viihtyisät saunatilat. Tällaisen kokonaisuuden muodostaminen mahdollistaa yhteistilojen monipuolistamisen ja niiden käyttöasteen nostamisen. Eri tilat avautuvat suurin ikkunoin niitä yhdistävälle aukiolle. Monipuolinen tilakokonaisuus luo edellytyksiä yhteisöllisyyden kehittymiselle suurkorttelissa. Korttelin asukasluku 1200…1300 luo edellytykset merkittävästi laadukkaammille ja paremmin asukkaita palveleville tiloille verrattuna siihen, että jokaiseen taloyhtiöön tehdään erikseen ”määräysten” mukaiset tilat.

Yhteistilakokonaisuuden toteuttaminen edellyttää korttelin rakennuttajien yhteistyötä heti ensimmäisen talon suunnittelusta ja rakentamisesta alkaen. Korttelin kehittäjien täytyy luoda yhteinen toimintamalli, jonka avulla vaiheittaisen toteutuksen myötä pystytään toteuttamaan monipuolinen yhteistilakokonaisuus. Toimintamallin täytyy luoda myös toimiva käyttö- ja ylläpitojärjestelmä.

Koko korttelia palvelevien yhteistilojen ohella taloyhtiöihin toteutetaan perhesaunoja, jotka voidaan sijoittaa kattokerroksiin. Rakennusten massoittelussa on liitetty toisiinsa 6- ja 8-kerroksisia massoja, joita voidaan hyödyntää toteuttamalla matalamman rakennusosan katolle kattoterassi.

4 PYSÄKÖINTI

Pysäköintipaikkamitoitus on seuraava:
asunnot 1 ap/140 k-m², myymälä 1 ap/100 km², ravintolat 1 ap/150 k-m², toimistot 1 ap/100 k-m².

Kaikki pysäköintipaikat (n. 430 ap) sijoitetaan yhteen pysäköintitaloon. Korttelin rakentamisen ensi vaiheissa pysäköintipaikat sijoitetaan väliaikaisesti maantasoon. Pysäköintitalo sijoitetaan korttelin koilliskulmaan.

Korttelipihat ovat pieniä, niille ei sijoiteta lainkaan autojen pysäköintipaikkoja. Muutamia polkupyöräpaikkoja (runkolukittava teline) sijoitetaan porrashuoneiden sisäänkäyntien läheisyyteen.

Liiketiloja palvelevat asiakaspolkupyöräpaikat sijoitetaan pääasiassa Pallaksentien varteen toteutettavalle aukiolle.

5 KORTTELIPIHAT

Korttelin pihojen ja raittien yleissuunnitelma ja hulevesien käsittelyperiaatteet on esitetty tämän raportin osassa 2.

Suurkorttelin piha- ja muut yhteiset alueet muodostuvat korttelipihoista ja yhteisistä kaikkia palvelevista raittitiloista. Raittialueet palvelevat sisäistä liikennettä ja hulevesien viivytystä ja käsittelyä. Raitit on toteutettava yhtenäisen suunnitelman pohjalta.

Raittien toteutus ja kunnossapito edellyttää suurkorttelin tonttien ja taloyhtiöiden keskinäisiä yhteisjärjestelyjä ja organisaatiota.

6 LIIKENNE

Liikenne korttelin ja pihoille tapahtuu korttelin halkaisevien itä-länsi- ja etelä-pohjoissuuntaisten raittien kautta. Raitit on suunniteltu siten, että niiden läpi voidaan ajaa yhteen suuntaan tarvitsematta kääntyä. Porrashuoneisiin on käynti rakennuksen molemmilta puolilta.

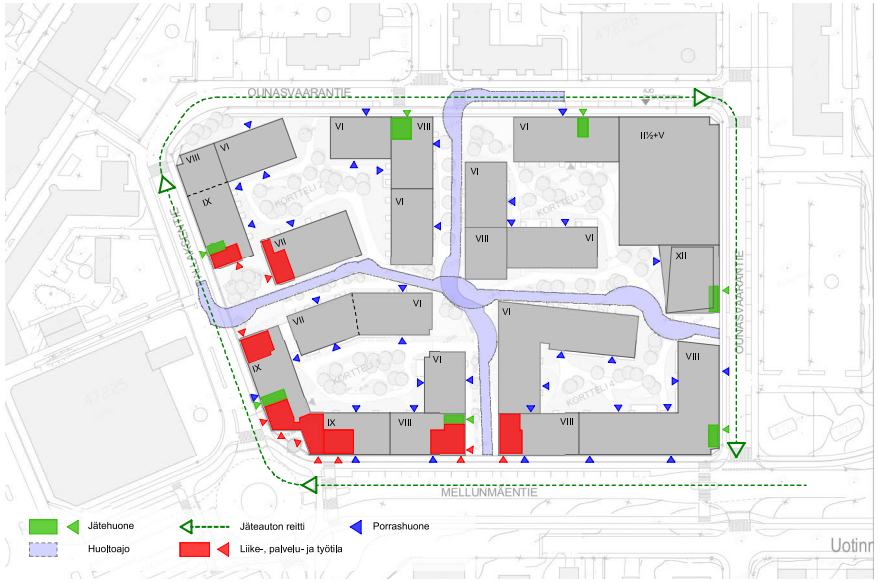
Pelastautuminen on suunniteltu toteutettavaksi korttelin sisäosista omaehtoisesti joko parvekeluukkujen tai porrasjärjestelyjen avulla. Katujulkisivuilta pelastaminen tapahtuu tikasautolla. Hälytys-, sammutus- ja huoltoliikenne käyttää raitteja, joilta pääsee myös pihoille. Sammutustilanteessa nostot rakennusten katoille voivat tapahtua tikasauton nostopaikoilta, ks. kaavio.

Jätehuoneet sijoitetaan rakennuksiin katutasoon.
Huolto tapahtuu kadulta.
Pysäköintitaloon ajo tapahtuu Ounasvaarantieltä.
Jalankulku ja pyöräily korttelipihoille on esteettömästi raittien kautta kaikilta kaduilta.
Liike- ja palvelutilojen huolto toteutetaan kaduilta ja raiteilta.

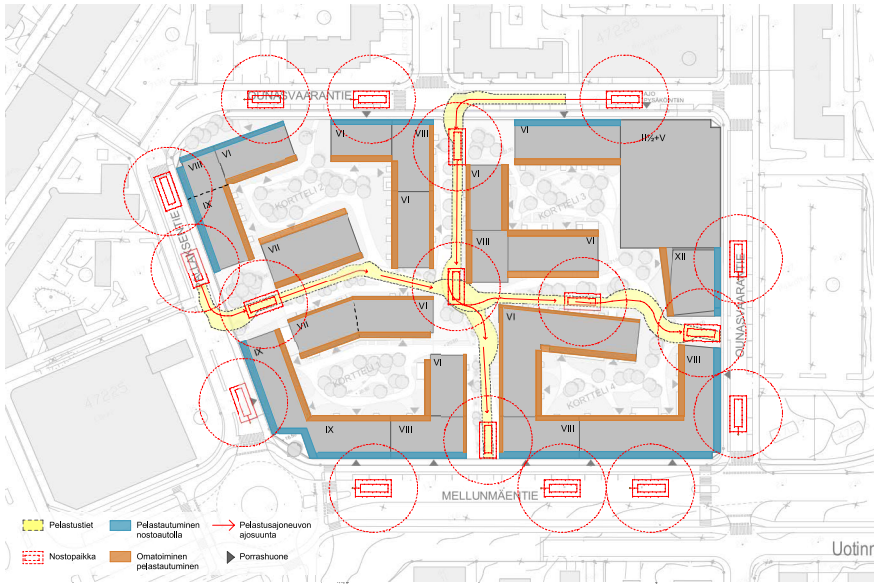
7 YMPÄRISTÖHÄIRIÖIDEN HUOMIOONOTTAMINEN

LIIKENNEMELU
Korttelisuunnitelman mukaisesta rakennusten massoittelusta on laadittu liikennemeluselvitys A-Insinöörit Suunnittelu Oy: Mellunpuisto Liikennemeluselvitys 24.1.2020. Katujulkisivuilla sekä eräillä korttelin sisäisillä julkisivuilla parvekkeet on lasitettava, tavanomaiset lasitusrakenteet ovat riittäviä. Erityisen vaativaa meluntorjuntaa edellyttäviä ongelmia ei esiinny. Pihat ovat liikennemelulta täysin suojattuja.

ILMANLAATU
Kortteliin rajoittuvista kaduista vilkasliikenteisin on Mellunmäentie, ennustettu vuonna 2040 liikenne 7300 kval. Liikennemäärän perusteella ei ole odotettavissa ilmanlaatuongelmia.



kuva 9 Huoltokaavio



kuva 10 Pelastuskaavio

8 ENERGIAHUOLTO

Korttelin energiahuollon kokonaisuutta on alustavasti suunniteltu kokonaisratkaisuna kiinteistön koko elinkaaren lämmitys ja jäähdytystarpeisiin **energiaa palveluna** mallilla.
Asiakkaalle kokonaisuus on yhtä yksinkertainen ja toimintavarma hankinta kuin kaukolämpö.
Energiahuolto on innovatiivinen yhdistelmä kohdeomavaraista energiaa, jonka tukena on uusiutuva kaukolämpö.
Korttelialueen lämmitys- ja viilennysenergia on suunniteltu tuotettavan hiilineutraalisti, korttelialueen maalämmöllä ja viemäriveden lämmön talteenotolla, sekä uusiutuvan kaukolämmön avulla. Aurinkopaneelit vähentävät kiinteistön ostosähkön tarvetta.
Palvelun tarjoaja suunnittelee, rakentaa, ja operoi kohteeseen sijoitettavan
energiakeskusratkaisun ja korttelin kattavan matalalämpö-alueverkon.
Lämpöpumpputeho rakentuu vaiheitten mukaan.
Energiaa palveluna mallissa rakennuttajilta ja taloyhtiöiltä jää pois lukuisia erillisiä kustannus- ja resursointitarpeita sekä riskitekijöitä, aina järjestelmän suunnittelusta elinkaaren eri käyttövaiheisiin.

9 VAIHEITTAINEN TOTEUTUS JA TONTTIJAKO

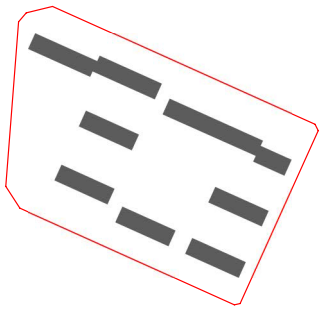
Kortteli toteutetaan vaiheittain, ensimmäinen toteutusvaihe on eteläisin tontti Mellunmäentien ja Pallaksentien kulmassa.

Kortteli jaetaan asemakaavassa viiteen ohjeelliseen tonttiin, joista yksi käsittää pysäköintilaitoksen (LPA-tontti). Tonttijakoa voidaan myöhemmin täydentää.

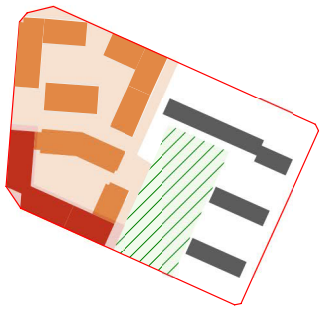
Rakentamisen alkuvaiheessa pysäköinti ratkaistaan väliaikasella paikoitusalueella, kunnes varsinainen pysäköintitalo rakentuu alueen koilliskulmaan.

Vaiheittainen toteutus on esitetty kuvassa 11.

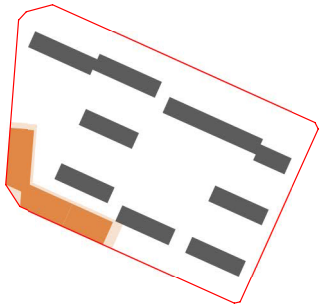




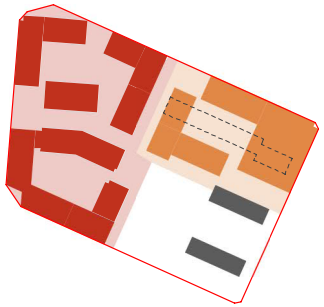
NYKYTILA



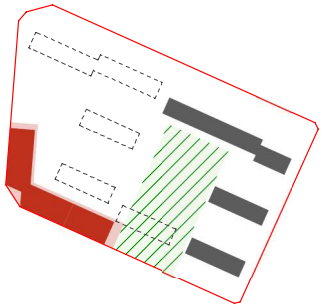
VAIHE 3
2023-2024



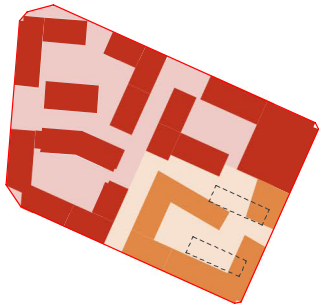
VAIHE 1
2021-2022



VAIHE 4
2025-2026



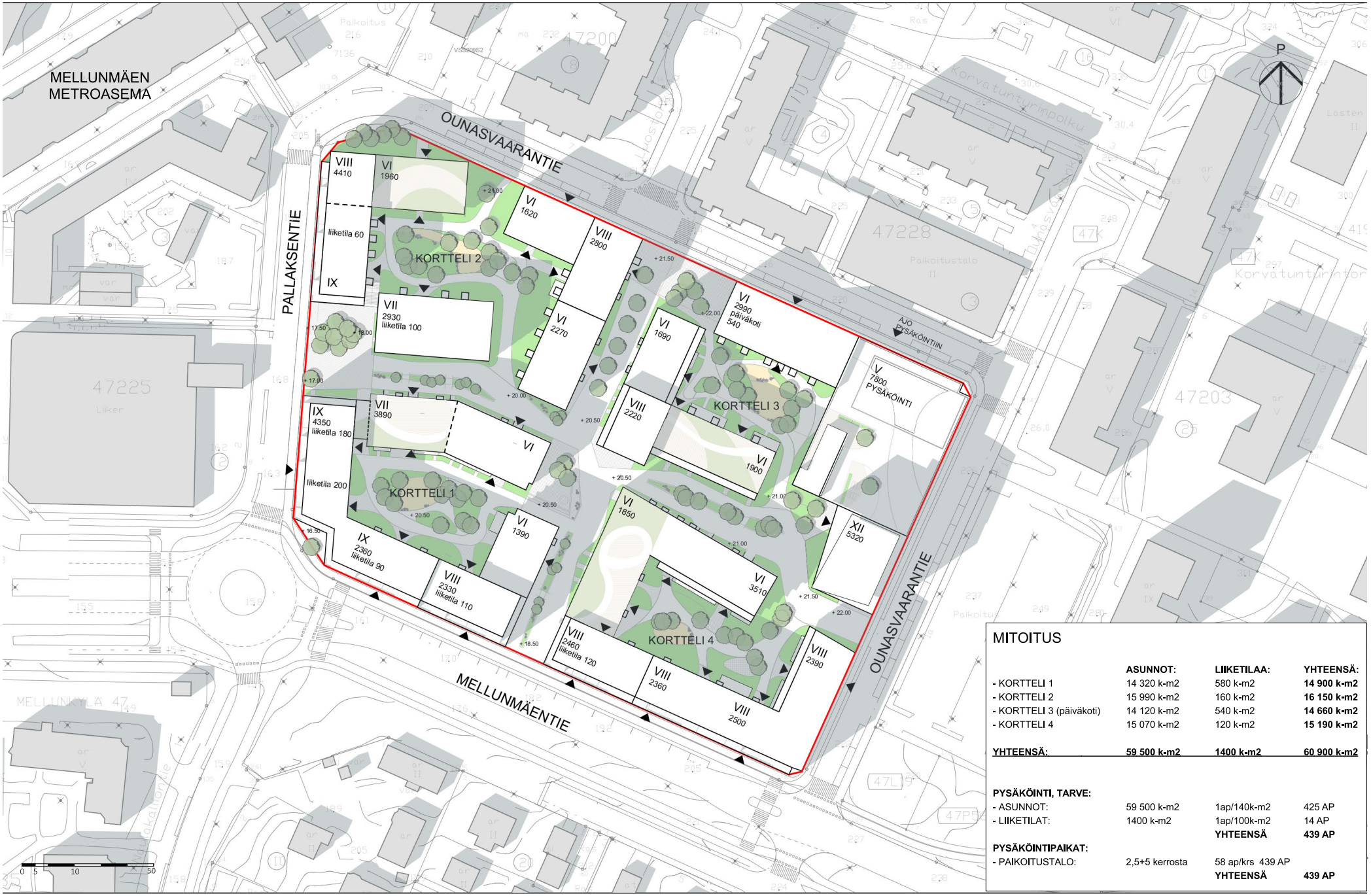
VAIHE 2
2022



VAIHE 5
2026-2027

kuva 11 Vaiheistuskaavio

10 SUUNNITELMAPIIRUSTUKSET



MITOITUS

	ASUNNOT:	LIIKETILAA:	YHTEENSÄ:
- KORTTELI 1	14 320 k-m2	580 k-m2	**14 900 k-m2**
- KORTTELI 2	15 990 k-m2	160 k-m2	**16 150 k-m2**
- KORTTELI 3 (päiväkoti)	14 120 k-m2	540 k-m2	**14 660 k-m2**
- KORTTELI 4	15 070 k-m2	120 k-m2	**15 190 k-m2**
YHTEENSÄ:	**59 500 k-m2**	**1400 k-m2**	**60 900 k-m2**

PYSÄKÖINTI, TARVE:			
- ASUNNOT:	59 500 k-m2	1ap/140k-m2	425 AP
- LIIKETILAT:	1400 k-m2	1ap/100k-m2	14 AP
		YHTEENSÄ	**439 AP**
PYSÄKÖINTIPAIKAT:			
- PAIKOITUSTALO:	2,5+5 kerrosta	58 ap/krs 439 AP	
		YHTEENSÄ	**439 AP**



MELLUNPUISTO | HELSINKI, MELLUNMÄKI | KORTTELI 47201 | ASEMAKAAVAN MUUTOS

KORTTELISUUNNITELMA

POHJAPIIRROS KATUTASO 1:750

29.4.2020

A-Insinöörit | Arkkitehtitoimisto Jukka Turtiainen / Arkkitehtipalvelu Oy


Ounasvaarantie
Pallaksentie
Mellunmäentie
KORTTELI 1
KORTTELI 2
KORTTELI 4
PÄIVÄKOTI
KUNTOSALI
SAUNA/KERHO
KERHO
PESULA
TALOUS
TALOPESULA
TALOSAUNA
IRT.VAR
IRT.VARASTO
LIIKETILA
JÄTEH.
UVV
LVV
+21.0
+20.5
+17.5
47225
Yhteistilat
Asuinhuoneistot
Liiketilat
Huolto- ja varastotilat
Päiväkoti
0 5 10 20 30 40 50



Yhteistilat

Asuinhuoneistot

Liiketilat

Huolto- ja varastotilat

Päiväkoti

0 5 10 20 30 40 50


Yhteistilat
Asuinhuoneistot
Liiketilat
Huolto- ja varastotilat
Päiväkoti
0 5 10 20 30 40 50


+47,50
+39,70
+40,70
+47,50
+40,50
+22,00
+16,10
+21,00
+18,00
+22,00
+19,00
Mellunmäentie
KORTTELI 1
sisäpiha
Raitti
KORTTELI 2
sisäpiha
Ounasvaarantie
0 5 10 20 30 40 50


+45,70
+40,70
+40,70
+41,70
+20,50
+22,00
+22,00
+22,00
Uotinmäki
Mellunmäentie
KORTTELI 4
sisäpiha
Raitti
KORTTELI 3
sisäpiha
Ounasvaarantie
0 5 10 20 30 40 50

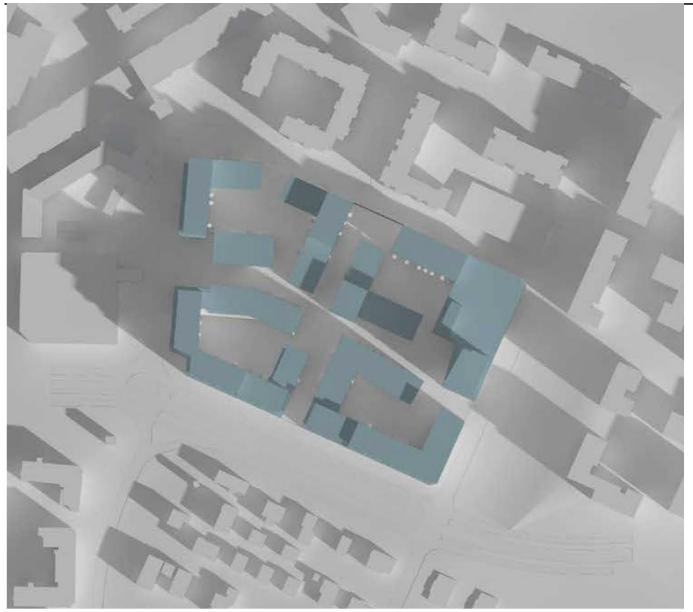

+48,00
+22,50
+64,55
+59,9
+22,90
+38,00
+22,00
Mellunmäentie
KORTTELI 1
sisäpiha
Tornitalo
Pysäköintitalo
Ounasvaarantie
0
5
10
20
30
40
50


0 5 10 20 30 40 50


0 5 10 20 30 40 50


0 5 10 20 30 40 50


0 5 10 20 30 40 50



KLO 9, 20.3



KLO 12, 20.3



KLO 15, 20.3



KLO 9, 20.6



KLO 12, 20.6



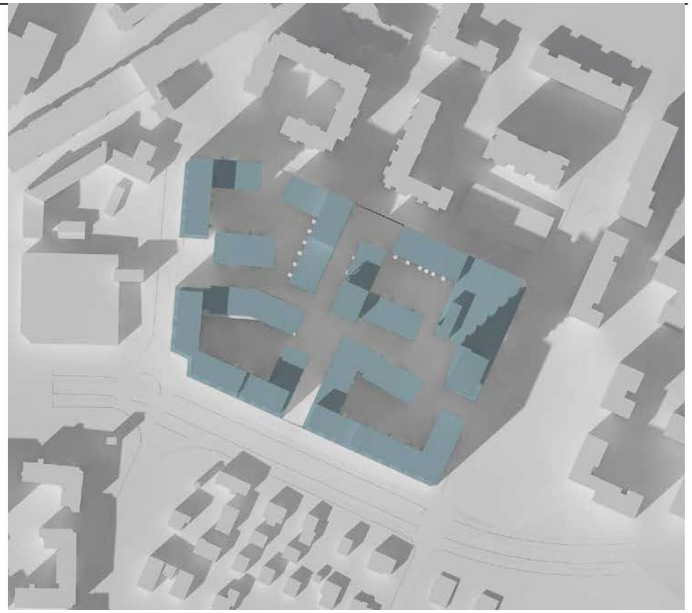
KLO 15, 20.6



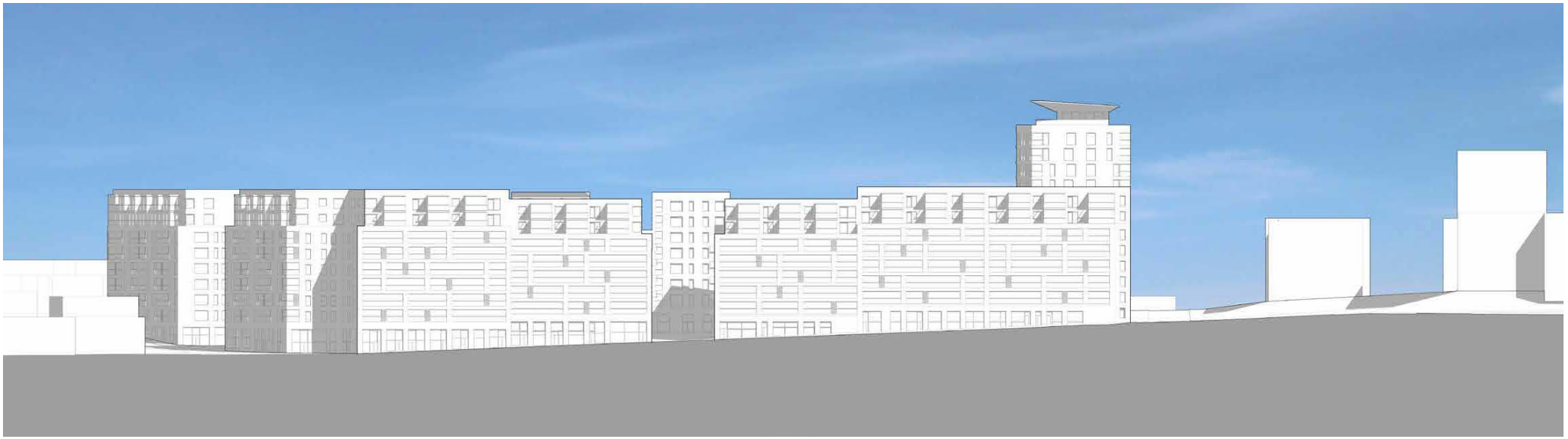
KLO 9, 20.9



KLO 12, 20.9



KLO 15, 20.9



0 5 10 20





NÄKYMÄ TORIAUKIOLLE PALLAKSENTIELTÄ
29.4.2020
A-Insinöörit | Arkkitehtitoimisto Jukka Turtiainen / Arkkitehtipalvelu Oy

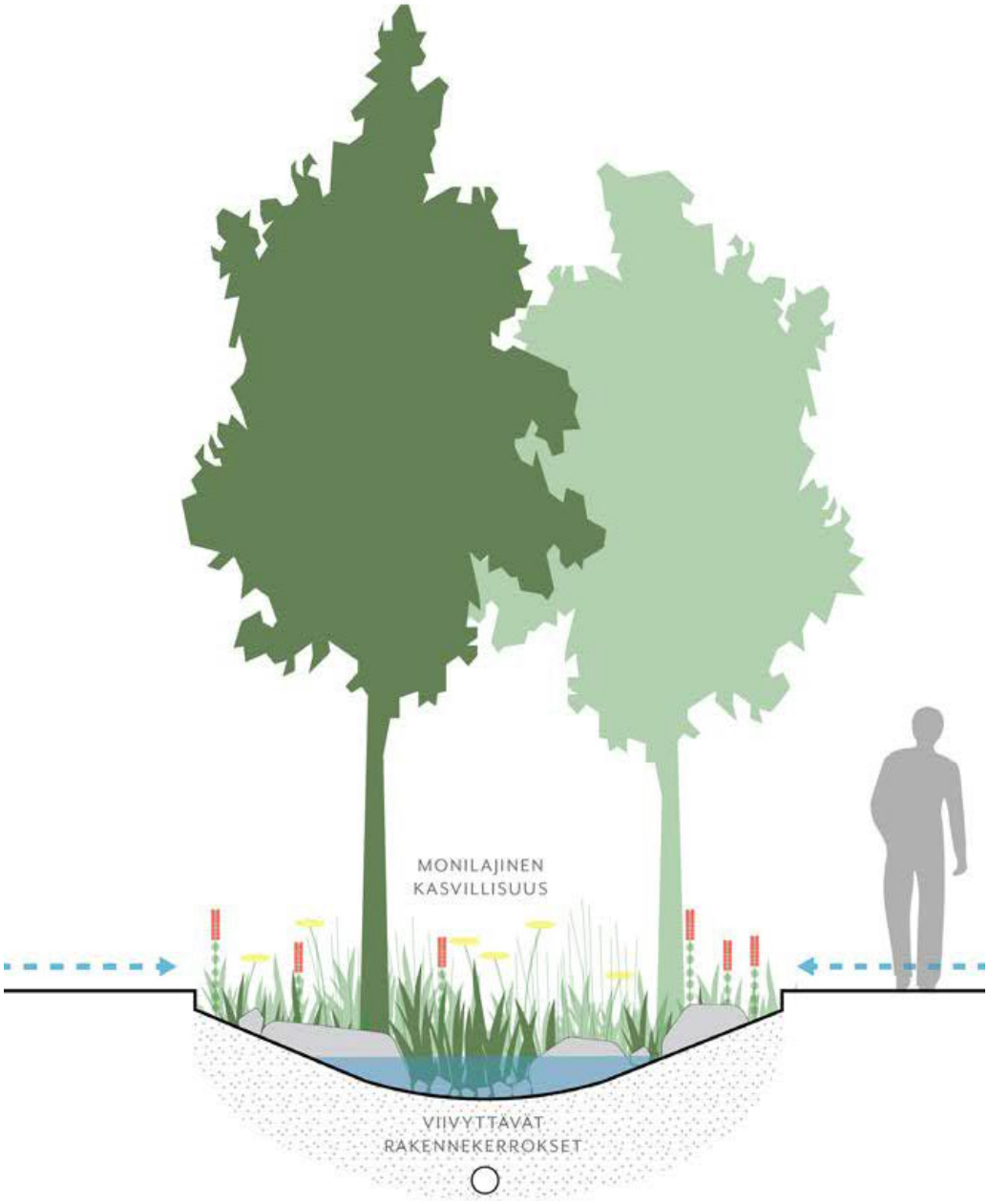


NÄKYMÄ MELLUNMÄENTIELTÄ
29.4.2020
A-Insinöörit | Arkkitehtitoimisto Jukka Turtiainen / Arkkitehtipalvelu Oy



NÄKYMÄ RAITILTA KESKUSAUKION YLI ITÄÄN
29.4.2020
A-Insinöörit | Arkkitehtitoimisto Jukka Turtiainen / Arkkitehtipalvelu Oy

OSA II
PIHOJEN VIITESUUNNITELMA



SELOSTUS

Suunnittelualue sijaitsee Mellunmäen metroaseman kyljessä, josta on kehittymässä merkittävä alueellinen keskus ja liikenteen solmukohta. Alue on osa 60- ja 70-luvun väljää kerrostaloaluetta, ja lähistöllä on lisäksi vehreitä pientaloalueita. Mellunmäen luonnonympäristö on metsäistä kallioaluetta, jossa korkoerot ovat paikoin suuria. Suunnittelualue sijaitsee kallioselännealueiden ”sylissä” ja metsäisten kallioalueiden vieressä. Lähellä sijaitsee korkeat kallioalueet Laakavuori ja Naulakallio. Pihasuunnitelman konsepti yhdistää Mellunmäen luonnonympäristön piirteitä ja urbaanin kehittyvän lähikeskuksen tavoitteita.

Tontin piha- ja aukiosuunnitelma saa inspiraationsa Mellunmäen luonnonympäristöistä ja kallioalueista. Sisäpihoilla ja katoilla on alueelle tyypillistä kasvillisuutta, kuten selännealueiden mäntyjä ja kallioalueiden niittyjä. Sisäpihat ovat saaneet inspiraatiota myös 60- ja 70-luvun lähiöiden sisäpihoille tyypillisestä vehreästä ja monilajisesta kasvillisuudesta, sekä pintamateriaalien yksinkertaisuudesta. Suunnittelualueen läpi kulkee puolijulkinen raitti, joka yhdistää suunnittelualueen metroaseman urbaaniin seutuun ja Mellunmäen katumiljööseen. Raitilla sijaitsee hulevesipainanteet ja raittien risteyskohdassa yhteisöllinen keskusaukio, jossa rakennusten yhteistilojen edustoilla on terasseja ja oleskelupaikkoja. Raitin pintamateriaali on asfaltti ja aukiotiloissa ja hulevesirakenteessa käytetään graniittikiveä. Suunnitelmassa säästetään mäntyjen ja koivujen muodostama puuryhmä Pallaksentielle aukeavalla aukiolla.

Koska uudet korttelit ovat tiiviitä ja korttelipihat kompakteja, suunnitelman pihat ovat maanvaraisia, istutusalueita ja puuistutuksia on runsaasti ja pihojen pintamateriaalit ovat läpäiseviä. Pihoille ei ole esitetty raskaita rakenteita, kuten muureja ja portaita, jotta ympäristön ilme säilyisi vehreänä ja pihat avoimina. Pihoille tulee täyttöjä, minkä johdosta korkoeroa muodostuu raitin ja pihojen välille. Suunnitelmassa korkoerot on luiskattu loivin esteettömin reitein välttäen muureja ja portaita. Tarvittaessa pieniä korkoeroja voi tasata matalilla räjäytyskivimuureilla, jolloin luonnonmukainen ilme säilyy. Pihat ovat lisäksi toiminnoiltaan yhteiskäyttöisiä, jolloin eri toimintoja voi jakaa eri pihoille ja tilaa jää istutuksille ja puille. Pihoilla pääkulkupintojen materiaali on kivituhka. Sisäänkäyntien edustoilla on graniittikiveysalueet. Leikkialueet ovat turvahiekkaa tai -soraa ja leikkivarusteet puisia. Leikki- ja oleskelualueita rajataan istutusalueista maakivin.

Tontin koilliskulman pysäköintirakennuksen kattopinta on otettu pihakäyttöön. Katolle on esitetty oleskeluterasseja ja viljelylaatikoita. Jos kortteliin tulee päiväkoti, voi pysäköintirakennuksen katolle esittää aidatun päiväkodin pihan, joka voi päiväkodin käyttöaikojen ulkopuolella palvella myös asukkaita. Päiväkodin pihan sijasta katolle voidaan sijoittaa pelikenttä. Katon leikkialueiden pintamateriaalit on valettua turva-alustaa ja hiekkatekonurmea. Katon kasvillisuus on kallioniittyä ja havupensasistutuksia. Myös pysäköintirakennuksen seinää voidaan hyödyntää maantasossa esimerkiksi kiipeilyseinänä.

Suunnittelualueen maaperä on huonosti läpäisevää (siltti ja hiekka, alla savi), joten hulevesien hallintamenetelmiksi suositellaan viivyttäviä ratkaisuja. Hulevesien määrää minimoidaan tontilla maksimoimalla viherpinta-ala ja käyttämällä läpäiseviä pintamateriaaleja. Puolijulkinen tontin läpikulkeva raitti toimii koko korttelin tulvavesireittinä ja raitin keskiosalle tehdään viivyttäviä monilajisia hulevesipainanteita. Painanteiden läpi kulkee pieniä siltoja, jotka yhdistävät pihatiloja toisiinsa. Pihoille tulevia maatäyttöjä käytetään hyväksi hulevesien hallinnassa ja täytöistä tehdään läpäiseviä viivyttäviä rakenteita. Lisäksi puhtaita kattovesiä ohjataan keskusaukion vesiaiheeseen ennen kuin ne ohjautuvat viivytysrakenteisiin, ja niitä on mahdollisuus kerätä myös kasteluvedeksi kattopihan viljelypalstoille. Lisäämällä viherkattoja voidaan myös pienentää rakenteissa käsiteltävien hulevesien määrää. Suunnitelman hulevesien laskennassa on esitetty kuinka 50% viherkattoja kattopinta-alasta muuttaa huleveden määrää.

Tontille on asetettu viherkertoimen tavoite 0,9. Esitetyssä suunnitelmassa laskettu viherkertoimen tavoite toteutuu, jos viherkertoimen bonuselementit, kuten viljelylaatikot, viherkatot ja paikallisen lajiston käyttö otetaan huomioon. Ilman bonuselementtejäkin päästään kertoimeen 0,87. Viherkertoimen laskennassa viherkatoksi on laskettu vain pysäköintirakennuksen katto.

Kuvalähteet: Maisema-arkkitehtitoimisto Maanlumo Oy ellei kuvan yhteydessä toisin mainita

MAISEMARAKENNE

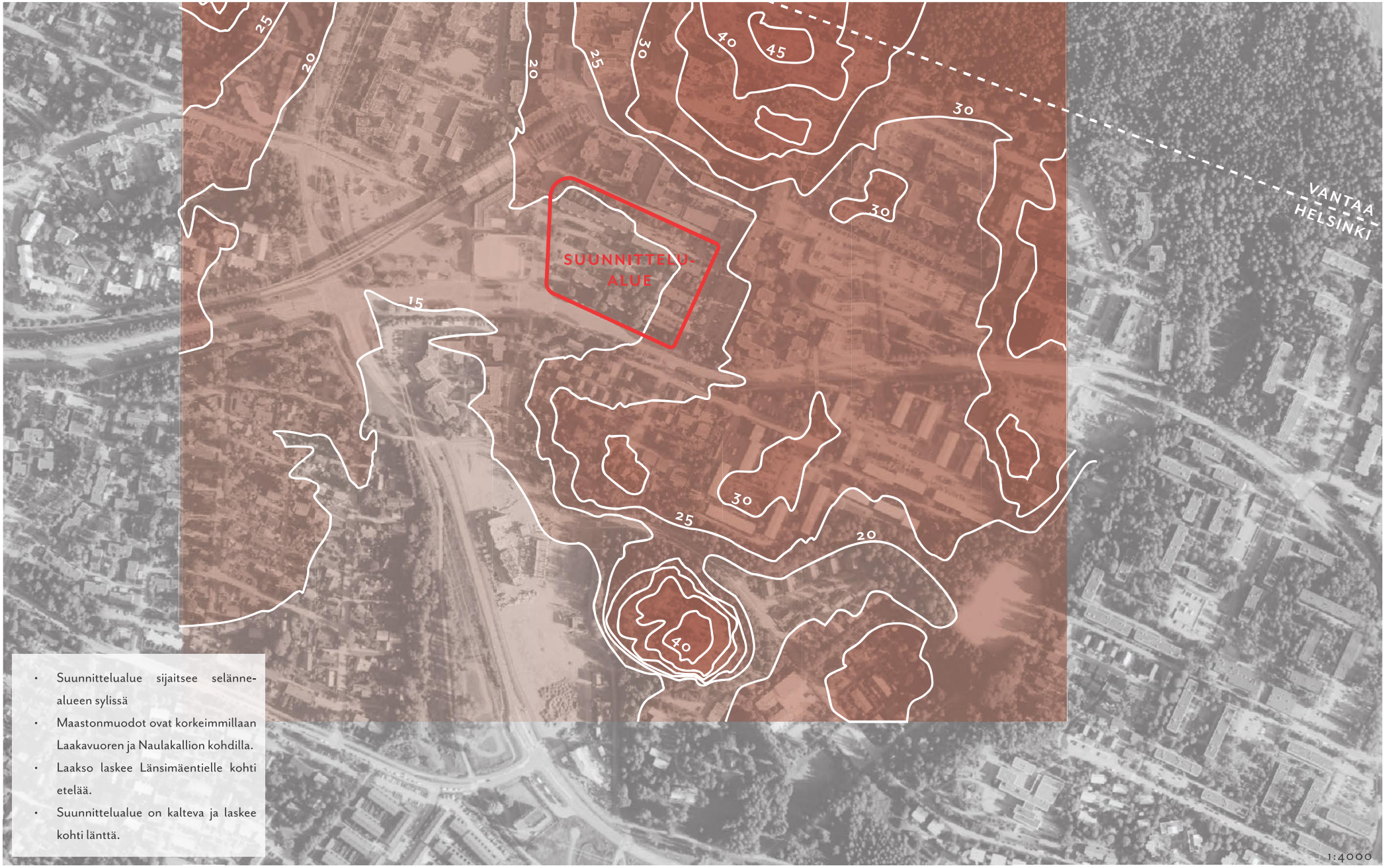


VIHERRAKENNE



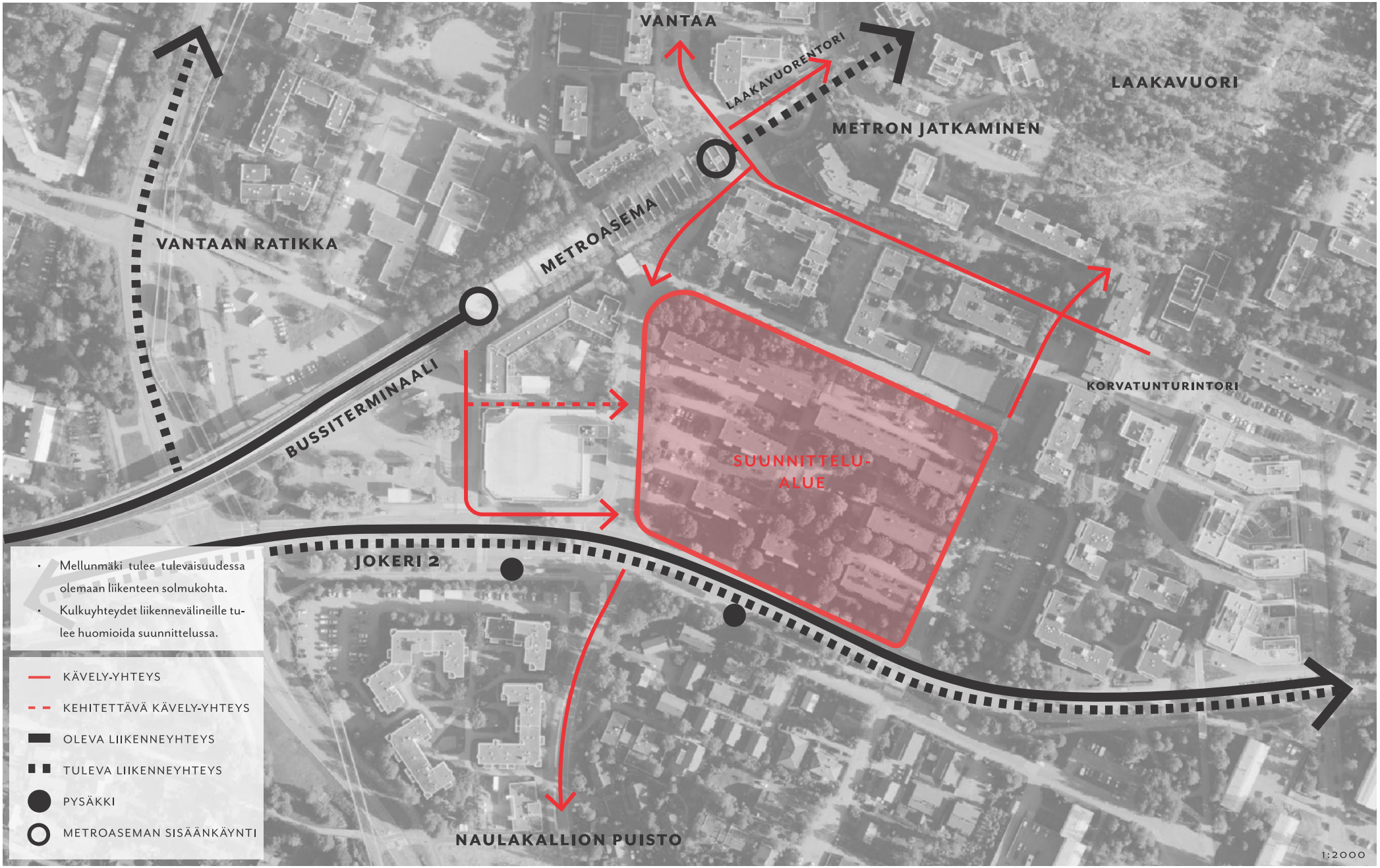
- Viherverkosto keskittyy suunnittelualueen itäosiin.
- Laakavuoren ja Naulakallion välistä viheryhteyttä tulee aluesuunnitelman mukaan kehittää.

MAASTONMUODOT



- Suunnittelualue sijaitsee selänne-alueen sylissä
- Maastonmuodot ovat korkeimmillaan Laakavuoren ja Naulakallion kohdilla.
- Laakso laskee Länsimäentielle kohti etelää.
- Suunnittelualue on kalteva ja laskee kohti länttä.

YHTEYDET


VANTAA
LAAKAVUORENTORI
LAAKAVUORI
METRON JATKAMINEN
METROASEMA
VANTAAN RATIKKA
BUSSITERMINAALI
KORVATUNTURINTORI
SUUNNITTELU-
ALUE
JOKERI 2
NAULAKALLION PUISTO
1:2000
· Mellunmäki tulee tulevaisuudessa olemaan liikenteen solmukohta.
· Kulkuyhteydet liikennevälineille tulee huomioida suunnittelussa.
KÄVELY-YHTEYS
KEHITETTÄVÄ KÄVELY-YHTEYS
OLEVA LIIKENNEYHTEYS
TULEVA LIIKENNEYHTEYS
PYSÄKKI
METROASEMAN SISÄÄNKÄYNTI

KEHITETTÄVÄT VIRKISTYSYHTEYDET

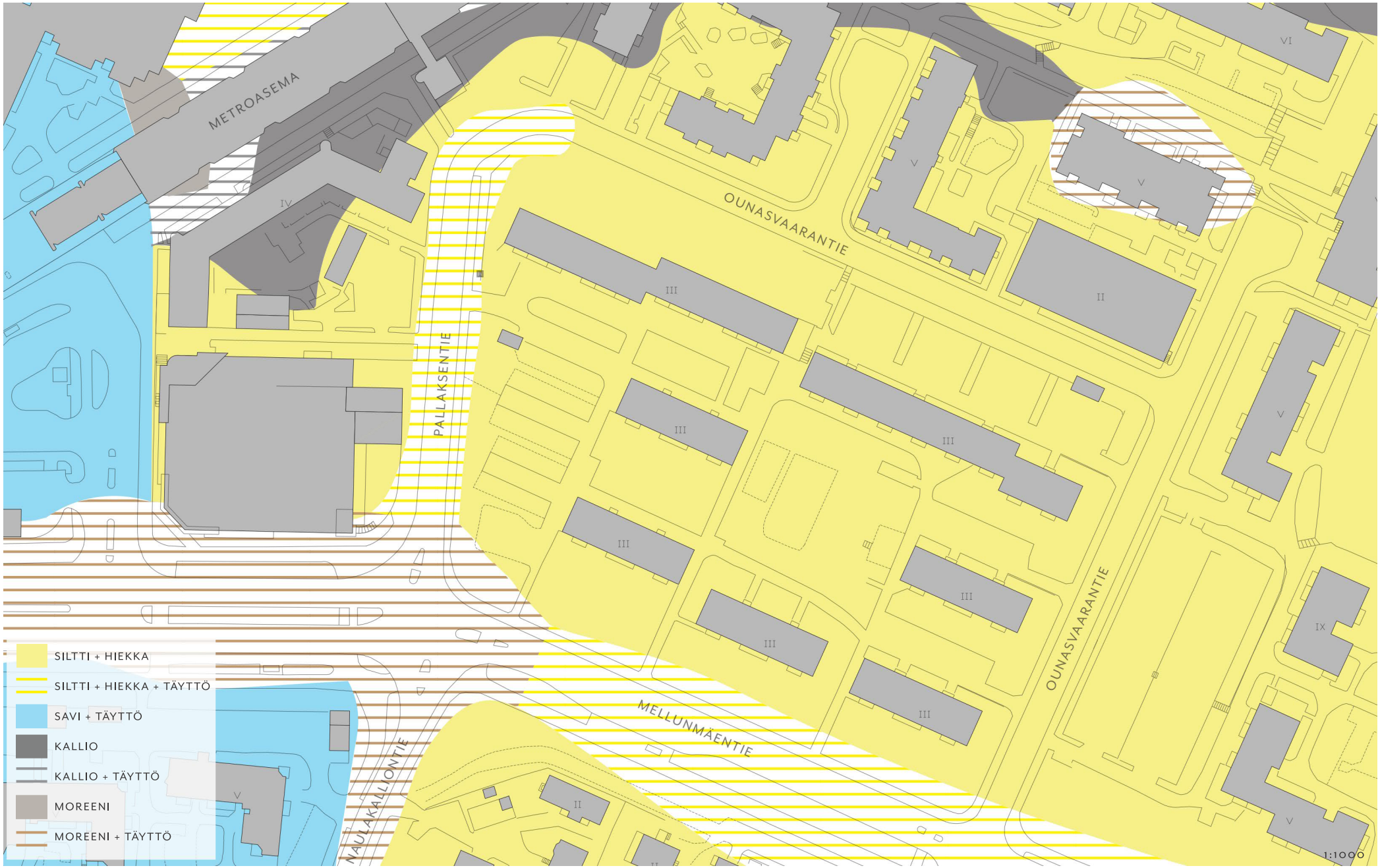


- Alueelle on tyypillistä vehreät katualueet.
- Virkistysyhteydet kulkevat suunnittelualueen länsi- ja itäpuolelta.
- Suunnittelualueen pohjois- ja eteläpuoleiset kadut ovat leveitä puustoisia katutiloja ja osa niittyverkostoa.
- Yhteys metrolta ja bussilta suunnittelualueelle vaatii kehittämistä, sillä tämä yhteys jatkuu myös suunnittelualueen läpi.

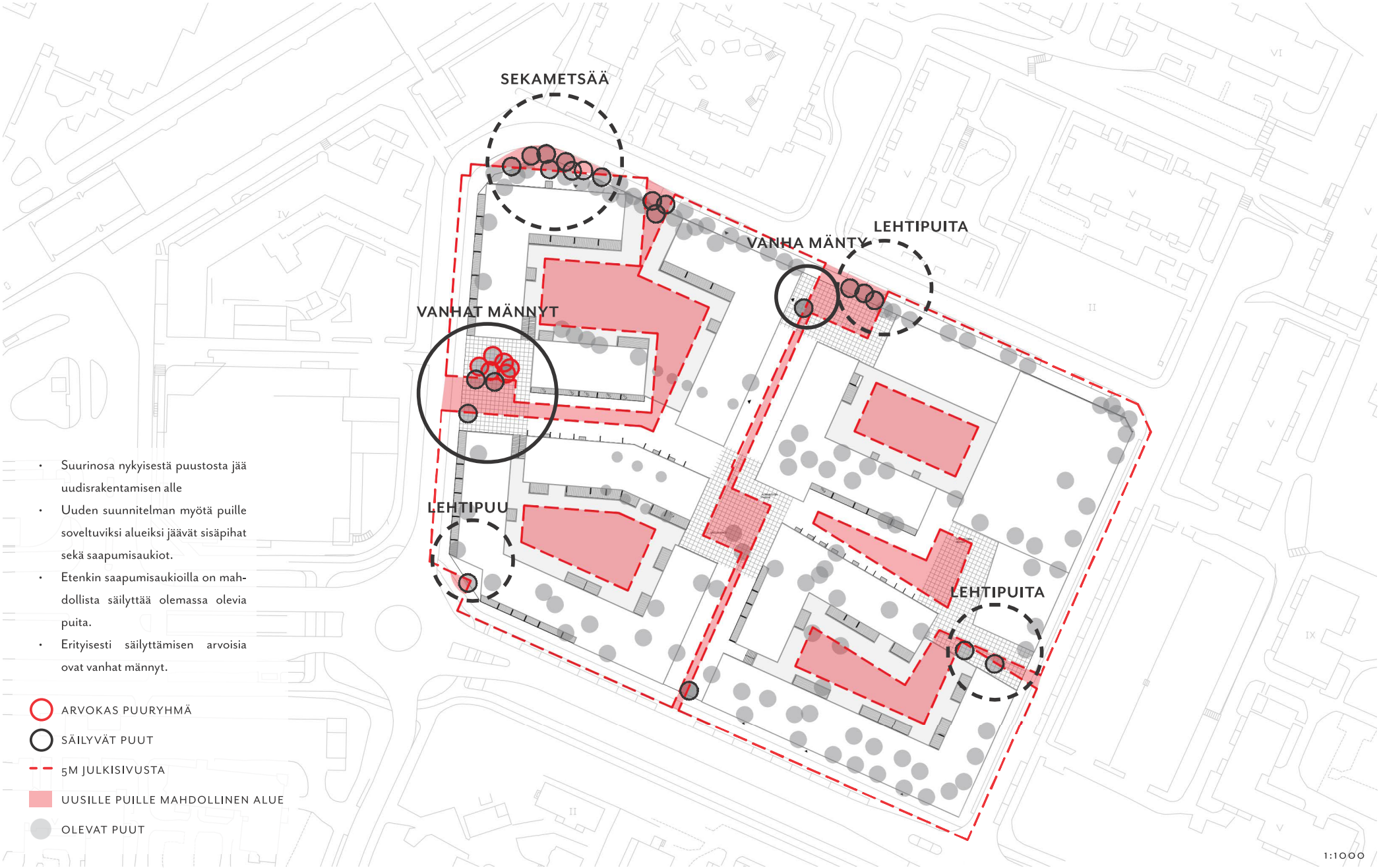
TULEVA PUOLIJULKINEN YHTEYS
KEHITETTÄVÄ KÄVELY-YHTEYS
TÄRKEÄ VIRKISTYSYHTEYS
TOISSIJAINEN VIRKISTYSYHTEYS
LEVEÄ KATUTILA

MAISEMA-ARKKITEHTITOIMISTO
MAANLUMO

MAAPERÄ


METROASEMA
PALLAKSENTIE
OUNASVAARANTIE
OUNASVAARANTIE
MELLUNMÄENTIE
KALLIONTIE
SILTTI + HIEKKA
SILTTI + HIEKKA + TÄYTTÖ
SAVI + TÄYTTÖ
KALLIO
KALLIO + TÄYTTÖ
MOREENI
MOREENI + TÄYTTÖ
1:1000

PUIDEN SÄILYTTÄMINEN

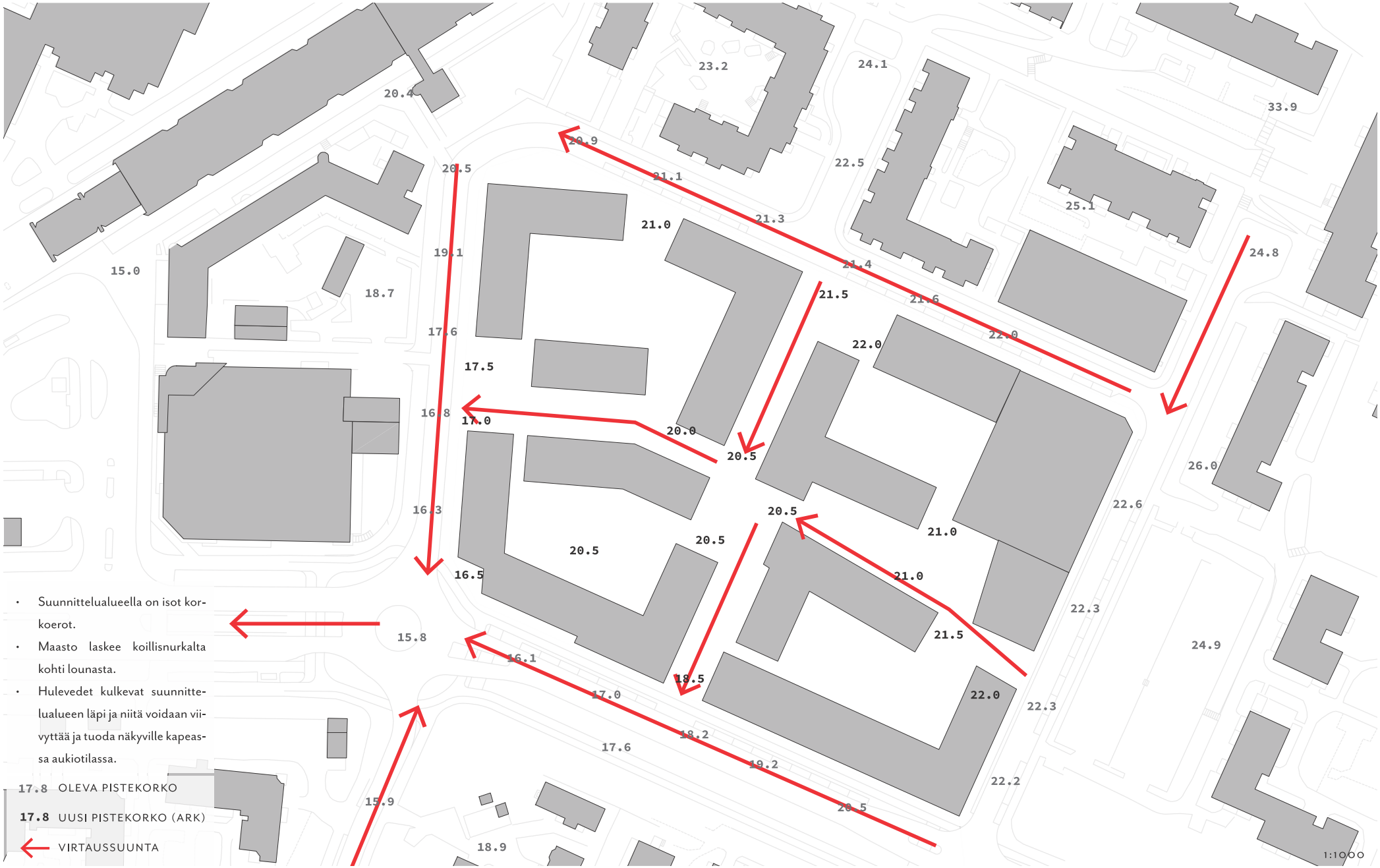


- Suurinosa nykyisestä puustosta jää uudisrakentamisen alle
- Uuden suunnitelman myötä puille soveltuviksi alueiksi jäävät sisäpihat sekä saapumisaukiot.
- Etenkin saapumisaukioilla on mahdollista säilyttää olemassa olevia puita.
- Erityisesti säilyttämisen arvoisia ovat vanhat männyt.

ARVOKAS PUURYHMÄ
SÄILYVÄT PUUT
5M JULKISIVUSTA
UUSILLE PUILLE MAHDOLLINEN ALUE
OLEVAT PUUT

MAISEMA-ARKKITEHTITOIMISTO
MAANLUMO

PINNAN KOROT



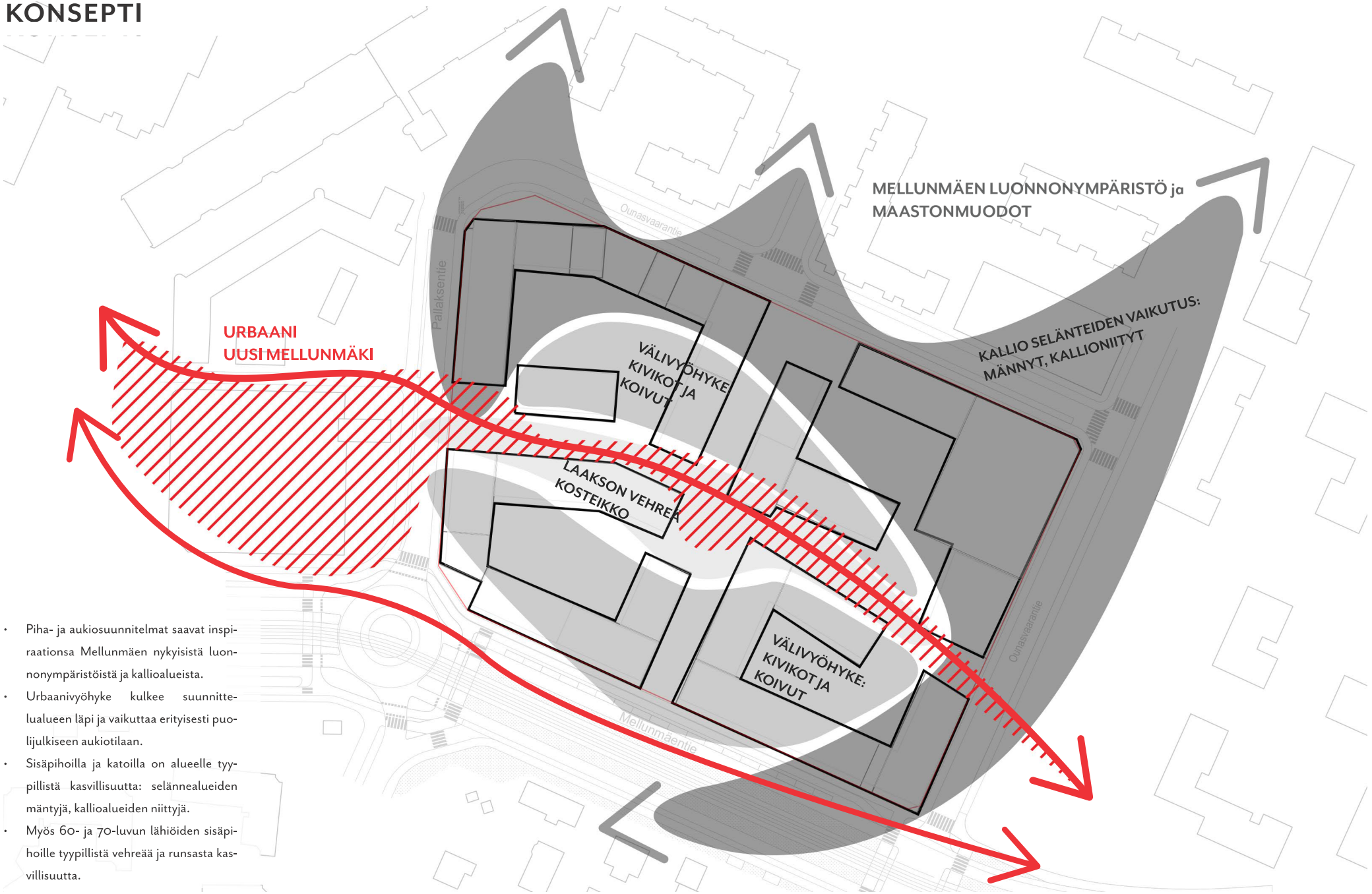
- Suunnittelualueella on isot korkoerot.
- Maasto laskee koillisnurkalta kohti lounasta.
- Hulevedet kulkevat suunnittelualueen läpi ja niitä voidaan viivyttää ja tuoda näkyville kapeassa aukiotilassa.

17.8 OLEVA PISTEKORKO

17.8 UUSI PISTEKORKO (ARK)

VIRTAUSSUUNTA

KONSEPTI



- Piha- ja aukiosuunnitelmat saavat inspiraationsa Mellunmäen nykyisistä luonnonympäristöistä ja kallioalueista.
- Urbaanivyöhyke kulkee suunnittelualueen läpi ja vaikuttaa erityisesti puolijulkiseen aukiotilaan.
- Sisäpihoilla ja katoilla on alueelle tyypillistä kasvillisuutta: selännealueiden mäntyjä, kallioalueiden niittyjä.
- Myös 60- ja 70-luvun lähiöiden sisäpihoille tyypillistä vehreää ja runsasta kasvillisuutta.

ULKOTILOJEN TEEMAT

PIHAT

MELLUNMÄEN KALLIOALUEET JA METSÄKASVILLISUUS



kuvalähde: Mellunkylän ja Vartokylänpohjoisosan aluesuunnitelma Aluekortit



kuvalähde: Mellunkylän ja Vartokylänpohjoisosan aluesuunnitelma Aluekortit



KALLIONIITYT (VIHERKATOILLA), MÄNNYT JA LUONNONMUKAINEN KASVILLISUUS, LÄPÄISEVIÄ PINTAMATERIAALEJA JA LUONNONMUKAISET MUODOT



kuvalähde:https://www.eg-trading.fi/content/biodiversiteettiä-viherkatolla



kuvalähde:http://landezine.com/index.php/2015/02/a-changing-neighbourhood-by-espace-libre/



PUOLIJULKISET RAITIT

MELLUNMÄEN NYKYINEN JULKINEN YMPÄRISTÖ





kuvalähde: Google maps



RAITIN URBAANI-ILME: OLESKELUPAIKAT , VIHREYS JA HULEVEDET MUKANA JULKISESSA TILASSA



kuvalähde:https://klimakvarter.dk/en/projekt/tasinge-plads/



kuvalähde: http://landezine.com/index.php/2012/09/bottiere-chenaie-eco-district-by-atelier-des-paysages-bruel-delmar/



kuvalähde: http://landezine.com/index.php/2018/06/brotor-get-by-karavan-landskapsarkitekter/

MAISEMA-ARKKITEHTITOIMISTO
MAANLUMO

PIHASUUNNITELMA



Pihasuunnitelmaluonnos 1:750

MELLUNPUISTO | HELSINKI, MELLUNMÄKI | KORTTELI 47201 | ASEMAKAAVAN MUUTOS

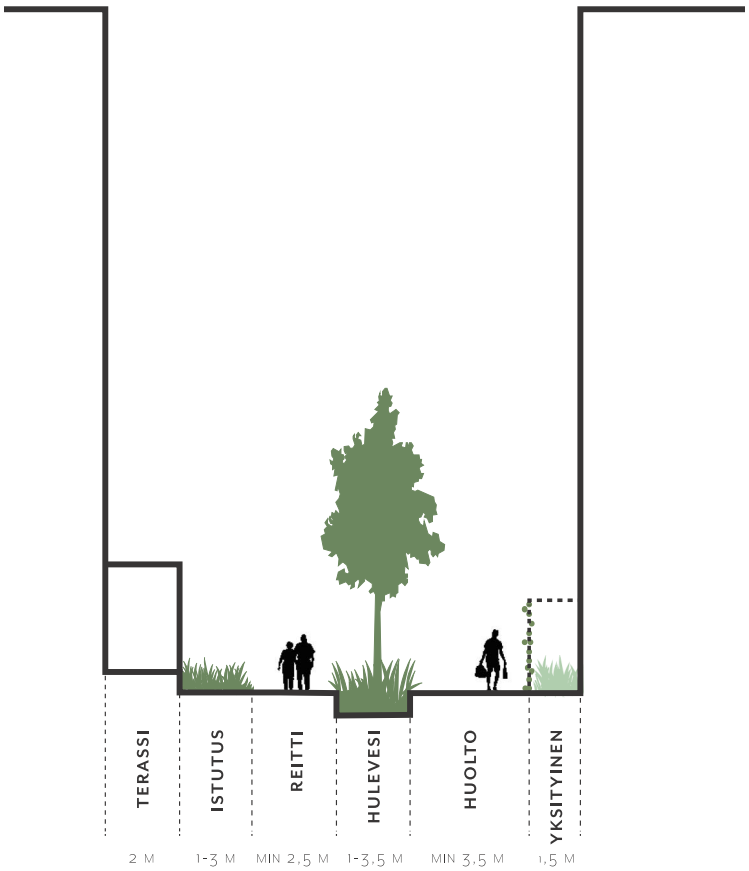
PIHOJEN VIITESUUNNITELMA 29.4.2020

MAISEMA-ARKKITEHTITOIMISTO MAANLUMO

PIHASUUNNITELMATARKENNUS



Pihasuunnitelma tarkennus 1:500

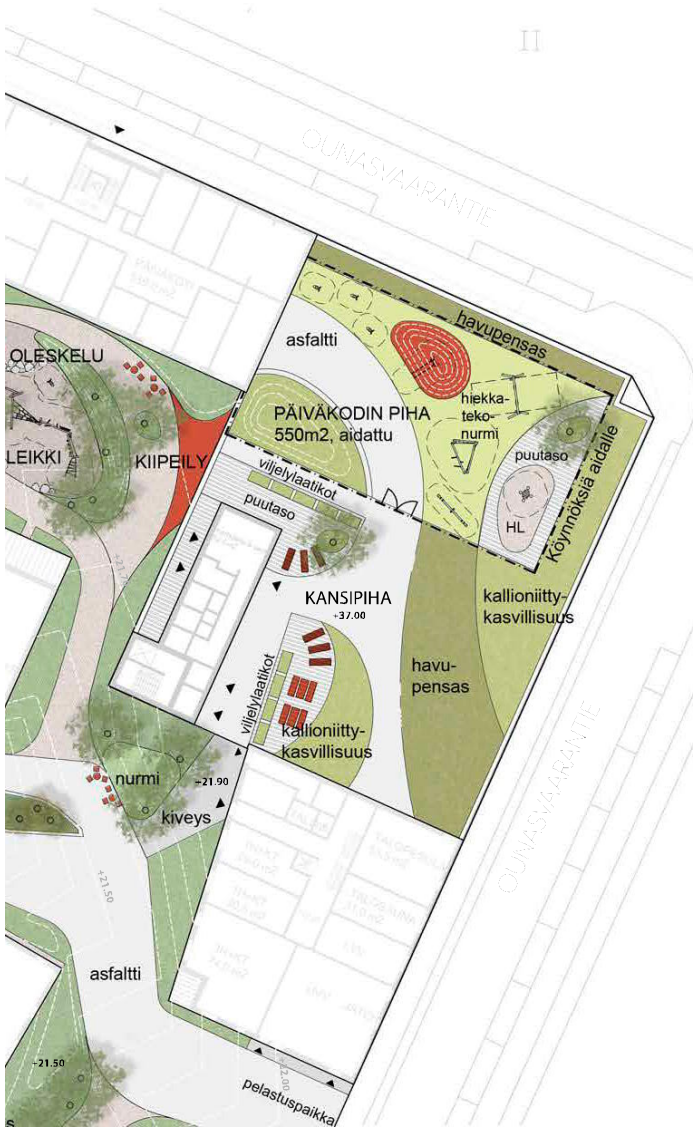


Puolijulkisen raitin periaateleikkaus A-A 1:200

PIHASUUNNITELMATARKENNUS



Pihasuunnitelma tarkennus 1:500



Vaihtoehtona sijoittaa pysäköintihallin kattopihalle päiväkodin piha 1:500

MATERIAALIT JA VARUSTEET

MATERIAALIT

Kivituhka



Graniittikiveys harmaa / monivärinen





Maakivet



Matalat räjäytyskivimuurit



LEIKKI JA VARUSTEET

Turvahiekka



Puiset leikkivälineet



kuvalähde: https://www.playgrounds.co.nz/shop/product-detail/1374_parkour_5/

Terassikalusteet tehostevärinä



kuvalähde: https://nola.se/en/blurb/discover-parco-furniture-group/

KASVILLISUUS

Männyt



Erilaiset lehtipuut: koivut, pihlajat, pajut



Kerroksellinen pensas- ja perennakasvillisuus



HULEVESIEN MÄÄRÄT

- Suunnittelualueen maaperä on huonosti läpäisevää (siltti+hiekka, alla savi): hulevesien hallintamenetelmiksi suositellaan viivyttäviä ratkaisuja.

- Ensisijainen hallintaperiaate on hulevesien vähentäminen maksimoimalla viherpinta-alaa ja läpäisevien pintamateriaalien määrää

LASKENTA

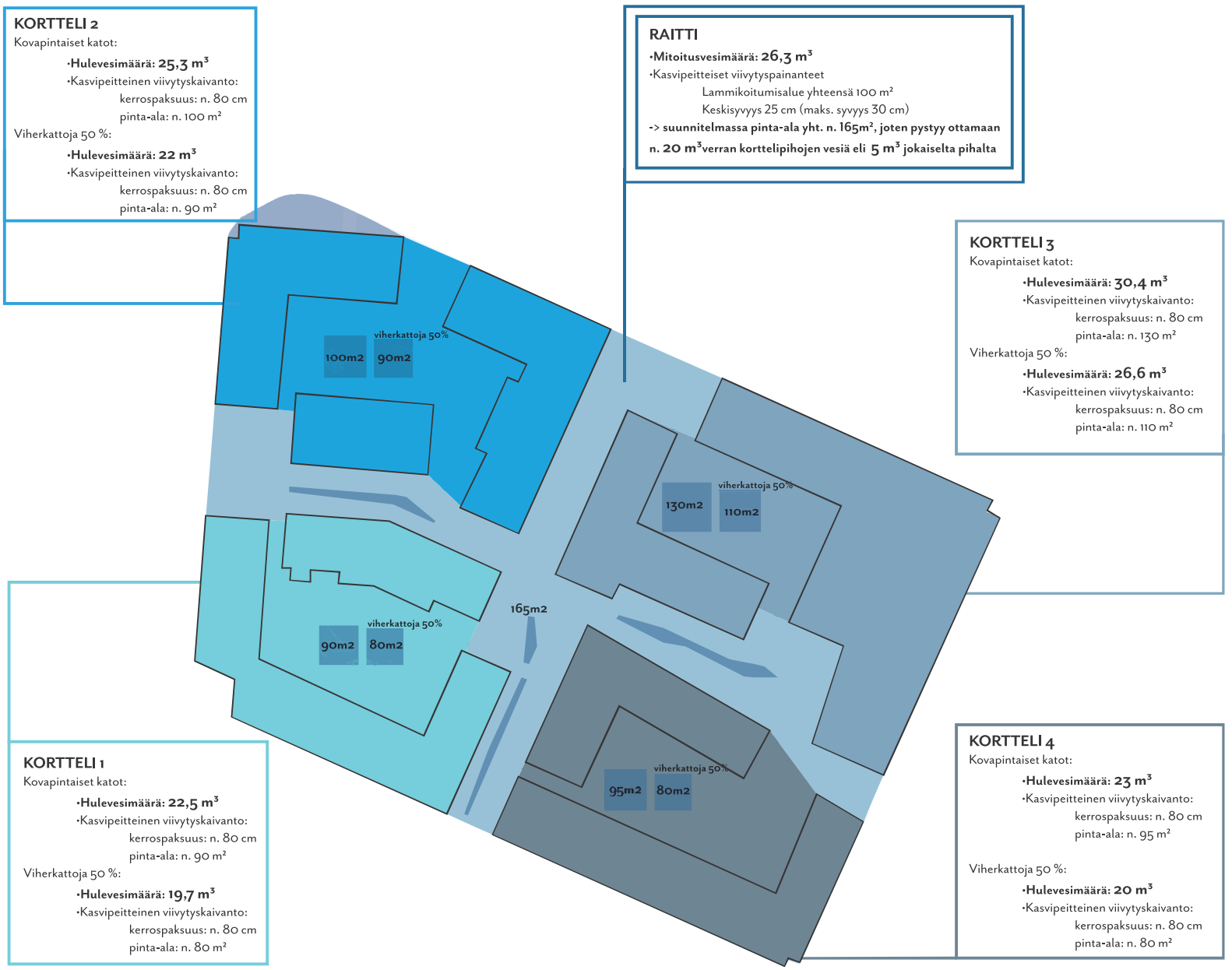
- Hulevesien määrä on laskettu jokaiselle neljälle korttelille ja raitille erikseen

- Mitoitusperusteet 150 l/s*ha, 10 min

- Laskennassa on esitetty kaksi eri määrää: hulevesien määrä ilman viherkattoja ja hulevesien määrä jos viherkattoja on 50%.

- Kortteleiden hulevesien laskennassa ei ole huomioitu määriä, joita voi ohjata raitin hulevesirakenteisiin. Suunnitelman mukaan niihin voidaan ohjata määrällisesti noin 5m³ hulevesiä jokaiselta pihalta.

- Suunnitelmien tarkentuessa ja ennen rakentamista mitoitus tulee tarkistaa huomioiden ilmastonmuutoksen aiheuttama vesimäärien kasvu (esim. +20%).



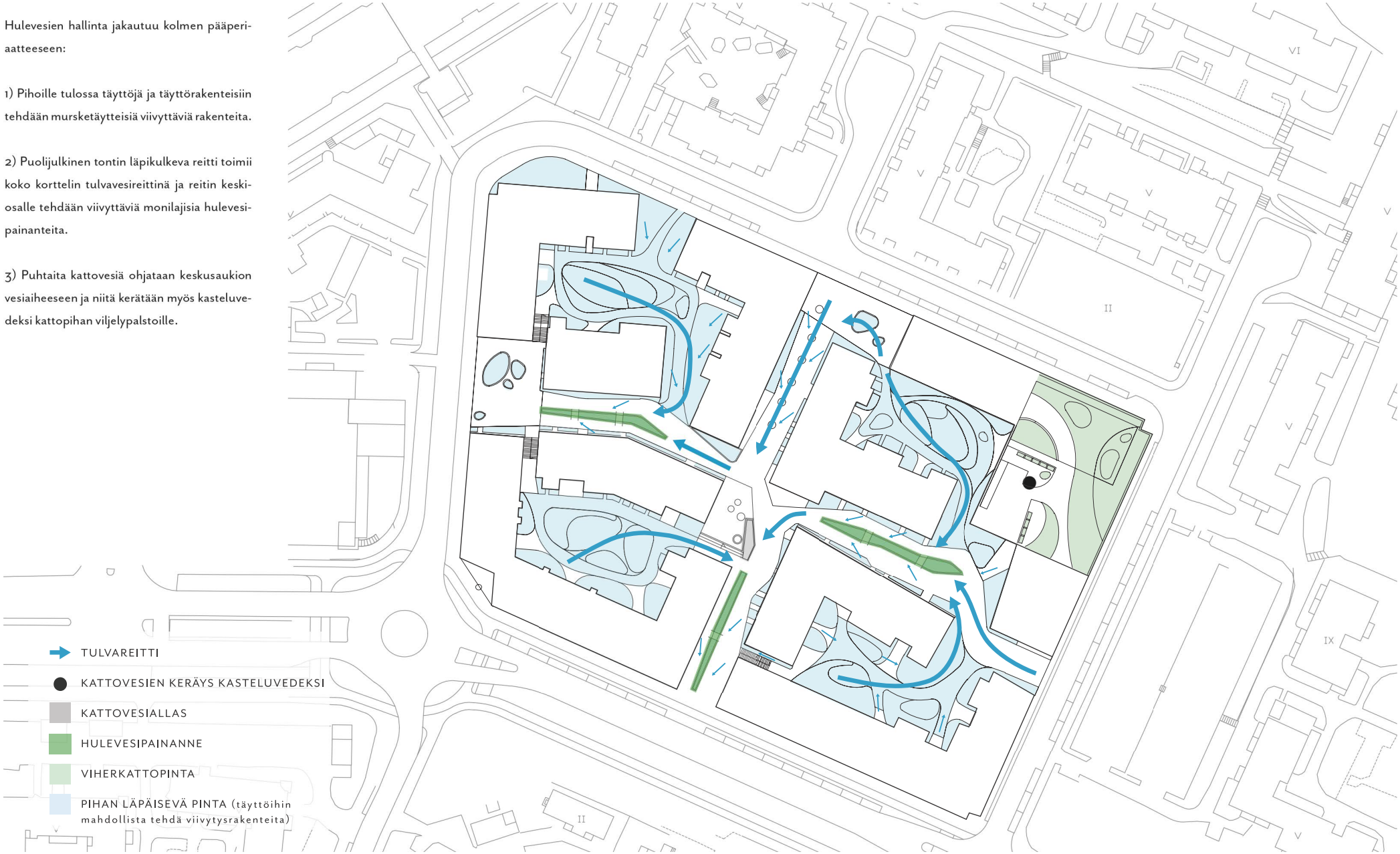
HULEVESIEN KÄSITTELYN PERIAATTEET

Hulevesien hallinta jakautuu kolmen pääperiaatteeseen:

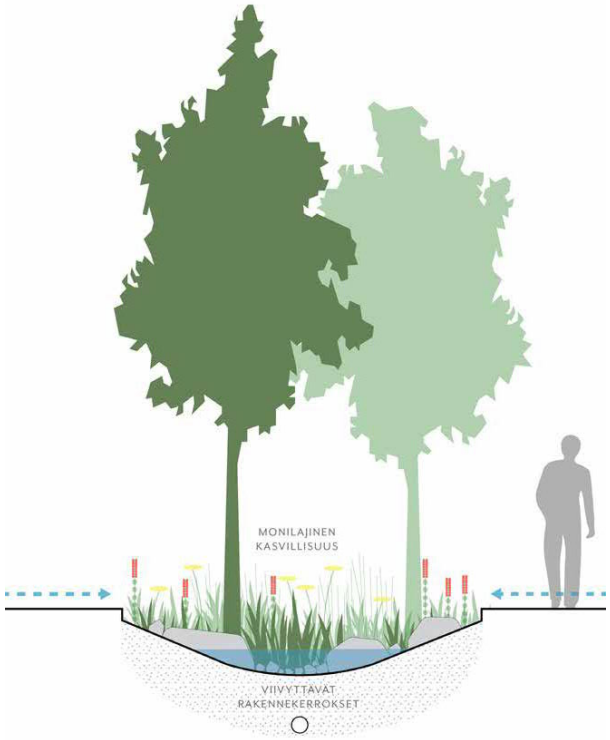
1) Pihoille tulossa täyttöjä ja täyttörakenteisiin tehdään mursketäytteisiä viivyttäviä rakenteita.

2) Puolijulkinen tontin läpikulkeva reitti toimii koko korttelin tulvavesireittinä ja reitin keskiosalle tehdään viivyttäviä monilajisia hulevesipainanteita.

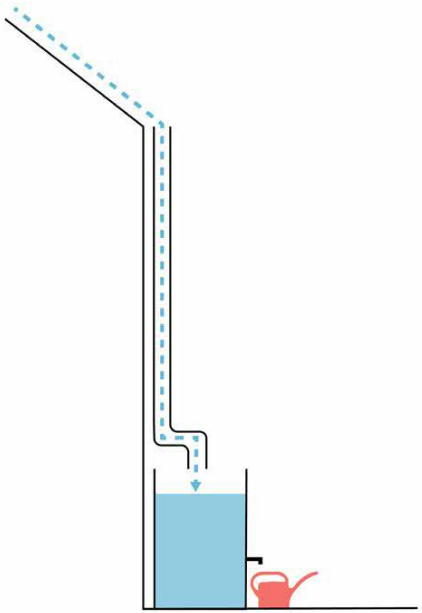
3) Puhtaita kattovesiä ohjataan keskusaukion vesiaiheeseen ja niitä kerätään myös kasteluvedeksi kattopihan viljelypalstoille.



HULEVESIEN KÄSITTELYN PERIAATTEET



HULEVESIPAINANNE PUOLIJULKISELLA RAITILLA



● KATTOVEDET KASTELUVEDEKSI



VIIVYTYSRAKENNE PIHOJEN TÄYTTÖKERROKSISSA



KATTOVESIALLAS

VIHERKERROIN

TAVOITE : 0,9

SUUNNITELMAN MUKAINEN : 1,04

Tuloskortti

Päivämäärä	Täyttäjän nimi	Korttelinumero
8.4.2020	-	47201
	Kohteen nimi (osoite)	**Tonttinumero**
	Mellunpuisto	-

Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin	**1,04**
Tavoitetaso	**0,90**

Hulevesimäärä m³	
152,3	
Valuma kerroin C	**Mahdollisuus viivyttämiseen ulkopuolella**
0,7	**Ei**
Viivytystilavuustarve tontilla m³	
152,3	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m³	**Jää viivyttämättä m³**
88,8	**63,5**
Läpäisemättömän pinnan osuus	
74 %	

Suunnitelmaan sisällytetyt elementit

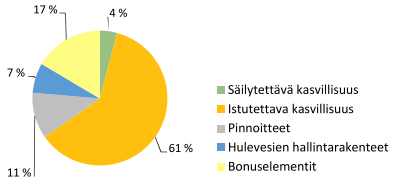
Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	1	5
Istutettava kasvillisuus	7	10
Pinnoitteet	2	2
Hulevesien hallintarakenteet	4	9
Bonuselementit	7	12
Yhteensä	**21**	**38**

Täyttäjän kommentit:

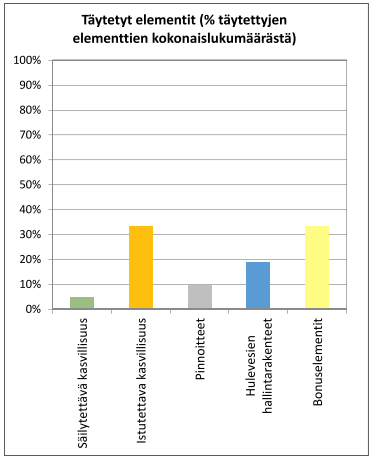
Huomioitavat asiat:

- Osa hulevesistä jää viivyttämättä!

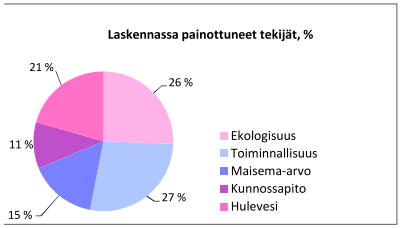
Osuus Viherkertoimen painotetusta kokonaispinta-alasta, %



Täytetyt elementit (% täytettyjen elementtien kokonaislukumäärästä)



Laskennassa painottuneet tekijät, %



ILMAN BONUSELEMENTTEJÄ : 0,87

(nämä elementit enemmän riippuvaisia tarkemmista suunnitteluratkaisuista, kuten viljelylaatikot, kattopiha, paikallinen lajisto)

Tuloskortti

Päivämäärä	Täyttäjän nimi	Korttelinumero
8.4.2020	-	47201
	Kohteen nimi (osoite)	**Tonttinumero**
	Mellunpuisto	-

Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin < tavoitetaso!	**0,87**
Tavoitetaso	**0,90**

Hulevesimäärä m³	
152,3	
Valuma kerroin C	**Mahdollisuus viivyttämiseen ulkopuolella**
0,7	**Ei**
Viivytystilavuustarve tontilla m³	
152,3	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m³	**Jää viivyttämättä m³**
88,8	**63,5**
Läpäisemättömän pinnan osuus	
74 %	

Suunnitelmaan sisällytetyt elementit

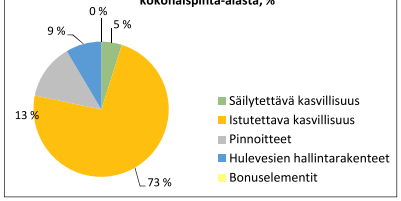
Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	1	5
Istutettava kasvillisuus	7	10
Pinnoitteet	2	2
Hulevesien hallintarakenteet	4	9
Bonuselementit	0	12
Yhteensä	**14**	**38**

Täyttäjän kommentit:

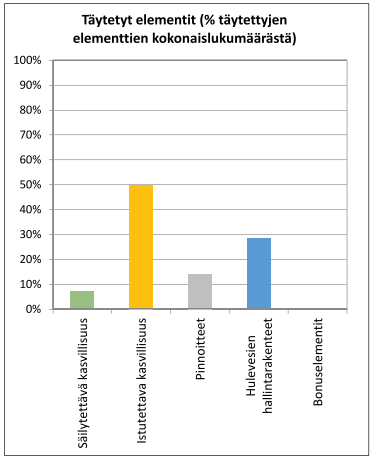
Huomioitavat asiat:

- Osa hulevesistä jää viivyttämättä!

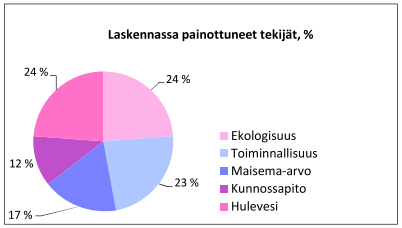
Osuus Viherkertoimen painotetusta kokonaispinta-alasta, %



Täytetyt elementit (% täytettyjen elementtien kokonaislukumäärästä)



Laskennassa painottuneet tekijät, %



MAISEMA-ARKKITEHTITOIMISTO
MAANLUMO