



Karhunkaatajan alue

43. KAUPUNGINOSA HERTTONIEMI, LÄNSI-HERTTONIEMI JA
45. KAUPUNGINOSA VARTIOKYLÄ, MYLLYPURO

ASEMAKAAVAN JA ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN SELOSTUS

LUONNOS 18.11.2016





LUONNOS 18.11.2016

ASEMAKAAVAN SELOSTUS
ASEMAKAAVAKARTTA NRO xxxxxx
PÄIVÄTTY xx.xx.xxxx

Asemakaavan muutos koskee:

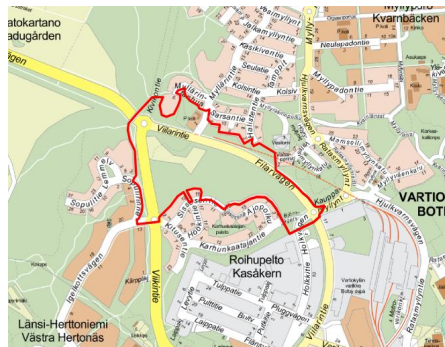
Helsingin kaupungin
45. kaupunginosa, Vartiokylä, Myllypuro
Korttelit 45350 - 45366, 43169, 43170, 45239
43. kaupunginosa, Herttoniemi, Länsi-Herttoniemi
Suojaviher- ja katualueet
45. kaupunginosa, Vartiokylä, Myllypuro
Kortteli 45239
Puisto-, lähivirkistys-, rautatie-, liikenne-, suojaviher- ja katualueet
Kaupunginosanraja

Kaavan nimi:
Karhunkaatajan alue

Laatija:
Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston asemakaavaosasto

Vireilletulosta ilmoittaminen: 17.4.2013
Kaupunkisuunnittelulautakunta:
Nähtävilläolo (MRL 65 §):
Kaupunkisuunnittelulautakunta /-virasto:
Hyväksyminen: kaupunginvaltuusto
Voimaantulo:

Alueen sijainti:
Alue sijaitsee Lounais-Myllypurossa ja vähäisiltä osiltaan Herttoniemen pohjoisosassa.



YHTEYSHENKILÖT KAAVAN VALMISTELUSSA

Helsingin kaupunki

Kaupunkisuunnitteluvirasto

Maankäyttö: arkkitehti Laura Hietakorpi, toimistopäällikkö Anri Linden

Liikenne: liikenneinsinööri Jussi Jääskä

Teknistoloudelliset asiat: diplomi-insinööri Matti Neuvonen, diplomi-insinööri Tuula Pipinen, diplomi-insinööri Pekka Leivo, diplomi-insinööri Suvi Hokkanen, insinööri Peik Salonen, diplomi-insinööri Mikko Juvonen

Maisema: maisema-arkkitehti Mervi Nicklén, maisema-arkkitehti Mari Soini

Vuorovaikutus: vuorovaikutussuunnittelija Juha-Pekka Turunen

Kaavapiirtäminen: suunnitteluavustaja Sirkka Hinkkanen, suunnitteluavustaja Jaana Collanus

Rakennusvirasto

aluesuunnittelija Nina Mouhu

suunnitteluinsinööri Silja Hurskainen

metsäsuunnittelija Antti Siuruainen

Kiinteistövirasto

toimistopäällikkö, DI Pekka Saarinen

lakimies Mia Pasuri

Kaupunginkanslia

projekti-insinööri Veijo Väyrynen

Helsingin ympäristökeskus

ympäristötarkastaja Raimo Pakarinen

ympäristötarkastaja Juha Korhonen



SISÄLLYSLUETTELO

ASEMAKAAVAN KUVAUS	6
Tavoitteet	6
Mitoitus.....	6
Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet	7
Liikenne ja pysäköinti	10
Palvelut	13
Esteettömyys.....	13
Luonnonympäristö.....	14
Ekologinen kestävyys.....	15
Suojelukohteet	15
Yhdyskuntatekninen huolto	16
Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneet maat	18
Ympäristöhäiriöt	19
Pelastusturvallisuus.....	20
Vaikutukset.....	20
TOTEUTUS.....	22
SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT	23
SUUNNITTELU- JA KÄSITTELYVAIHEET	25



LIITTEET

1 Seurantalomake

2 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

3 Kuvat ja kartat

- Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
- Sijaintikartta
- Ilmakuva
- Asemakaavakartta (A3-koossa)
- Ote maakuntakaavasta
- Ote 2. vaihemaakuntakaavasta
- Ote Yleiskaava 2002:sta
- Ote Helsingin uudesta yleiskaavasta (kaupunginvaltuusto 26.10.2016)
- Ote voimassa olevista asemakaavoista
- Maanomistuskartta
- Havainnekuva
- Liikennesuunnitelma, luonnos
- Maaperäkartta
- Rakennettavuuskartta, luonnos
- Vesijohtokartta, luonnos
- Jätevesijohtokartta, luonnos
- Energiahuoltokartta, luonnos
- Sähköverkostokartta, luonnos
- Tietoliikenneverkostokartta, luonnos
- Hulevesiverkostokartta, luonnos
- Hulevesiselvitys 4.7.2016
- Kuvaliite suojelukohteista
- Karhunkaatajan suunnitteluperiaatteet 26.10.2015

LUETTELO MUUSTA KAAVAA KOSKEVASTA MATERIAALISTA

- Vuorovaikutusraportti
- Raide- Jokeri, alustava yleissuunnitelma, Helsingin kaupunki, Espoon kaupunki, YTV, Liikenne- ja viestintäministeriö, WSP 2009
- Raide- Jokeri, Hankearviointi, KSV, HSL, Strafica, Espoon kaupunki 2011
- Viikintie - Siilitie kiertoliittymä, katusuunnitelma, HKR 2009
- Viilarintie välillä Viikintie - Holkkitie, katusuunnitelmat, HKR 2012
- Pyöräliikenteen laatukäytävien verkkosuunnitelma, KSV 2013
- Esikaupunkien pääpyörätieverkkosuunnitelmaa laaditaan parhaillaan
- Raide-Jokerin hankesuunnitelma, Helsingin kaupunki, Espoon kaupunki, HKL, HSL, Uudenmaan ELY-keskus, Ramboll, WSP, 2015



TIIVISTELMÄ

Asemakaava ja asemakaavan muutos (kaavaratkaisu) koskee Myllypuron lounaisosan ja Herttoniemen pohjoisosan aluetta. Niin kutsuttu Karhunkaatajan alue sijaitsee Viikintien ja Viilarintien välisellä alueella. Samalla suunnitellaan täydennysrakentamista myös Viilarintien pohjoispuolelle. Tavoitteena on mahdollistaa uusi Raide-Jokeriin tukeutuva asuinalue, joka yhdistyy saumattomasti olemassa olevaan ympäristöön sekä Herttoniemen että Myllypuron puolelta. Kävelijöiden ja pyöräilijöiden liikkumisverkosto on kattava ja yhteydet Raide-Jokerin pysäkeille hyvät.

Kaavaratkaisu mahdollistaa uuden asuinalueen rakentamisen Raide-Jokerin pysäkin ympärille noin 3500 asukkaalle sekä asumiseen liittyviä kaupallisia ja julkisia palveluita. Liikenteen pääväylät ovat Viilarintie ja Viikintie, jota pitkin kulkee Raide-Jokeri. Viilarin- ja Viikintien risteys siirretään Raide-Jokerin Myllärintien pysäkin kohdalle.

Asuinkorttelit rajautuvat kiinni Viilarintiehen ja Viikintiehen ja muodostavat kaupunkimaista katutilaa sekä yhtenäisiä sisäpihoja. Rakennusten kerrosluku vaihtelee enimmäkseen 4-7 välillä, mutta Viilarin- ja Viikintien varrella on tätä korkeampia ja sisäpihojen puolella matalampia rakennuksia. Pihat ovat suureksi osaksi maanvaraisia. Karhunkaatajan uuden asuinalueen identiteettitekijä on suurelta osin säilyvä Karhumetsä. Asuinaluetta halkoo itä-länsi-suuntainen puistokatu, jonka varrella ovat tärkeimmät palvelut ja julkiset ulkotilat.

Kaavaluonnoksessa on kerrosalaa yhteensä noin 152 000 k-m². Asutokortteleiden keskimääräinen tehokkuus kerrosalan perusteella on noin 1,6, ja kaikkien kortteleiden keskimääräinen tehokkuus hieman yli 2,0 jos tehokkuudessa huomioidaan kokonaisvolyymi eli myös kerrosalaan kuulumattomat tilat.

Autopaikat on sijoitettu Viilarintien eteläpuolisella alueella kolmeen pysäköintilaitokseen. Viilarintien pohjoispuolisten ja Kauppamyllyntien risteuksen korttelin autopaikat sijoittuvat pihakansien alle ja vähäisesti maantasoon. Alue on toteutettavissa vaiheittain.

Kaavaratkaisun toteuttaminen vaikuttaa erityisesti siten, että nykyään lähes kokonaan rakentamaton alue muuttuu varsinkin alavalta alueelta tiiviisti rakennetuksi ja Viikintien linjaus muuttuu.

Helsingin kaupunki omistaa maapohjan muulta osin paitsi pieneltä osalta Viikintien eteläpäästä, jonka omistaa valtio. Kaupunginosan rajaa siirretään niin, että uudet korttelialueet tulevat Vartiokylän puolelle lukuunottamatta kortteileita 43169 ja 43170, jotka tulevat



Herttoniemen puolelle. Kaavaratkaisu on tehty kaupungin aloitteesta.

ASEMAKAAVAN KUVAUS

Tavoitteet

Kaavaratkaisun tavoitteena on mahdollistaa uusi Raide-Jokeriin tukeutuva asuinalue, joka yhdistyy saumattomasti olemassa olevaan ympäristöön sekä Herttoniemen että Myllypuron puolelta. Tavoitteena on kytkeä suunnittelualue ja sen lähiympäristö kattavalla kävelijöiden ja pyöräilijöiden liikkumisverkostolla ja taata hyvät yhteydet Raide-Jokerin pysäkillä Viilarintielle, jossa on mahdollisuus vaihtaa linja-autosta Raide-Jokeriin. Tavoitteena on säilyttää kallioaluetta alueen sisäisenä virkistysalueena.

Asemakaavassa mahdollistetaan vaiheittain toteuttaminen ja yhdyskuntataloudellinen toteutuskelpoisuus.

Kaavaratkaisu edesauttaa kaupungin strategisten tavoitteiden toteutumista siten, että se edistää Helsingin kehittämistä raideliikenteen verkostokaupunkina sekä parantaa edellytyksiä energiatehokkaaseen kaupunkiin ja kohtuuhintaisiin asuntotontteihin. Kaavaratkaisu on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden erityistavoitteiden mukainen.

Helsingin uudessa yleiskaavassa (kaupunginvaltuusto 26.10.2016) Karhunkaatajan alueelle on osoitettu tiivistä asuinrakentamista Raide-Jokerin pysäkin ympärille. Kaavaratkaisu on uuden yleiskaavan tavoitteiden mukainen.

Mitoitus

Suunnittelualueen pinta-ala on 287 596 m².

Kaavaratkaisun myötä alueen kerrosala kasvaa noin 151 500 k-m². Keskimääräinen korttelitehokkuus asuinkortteleissa on noin $e=1,6$, kun pysäköintilaitokset on jyvitetty kortteleille. Kaikkien kortteleiden keskimääräinen tehokkuus hieman yli 2,0, jos tehokkuudessa huomioidaan kokonaisvolyymi eli myös kerrosalaan kuulumattomat tilat.

Alueen kerrosala 152 000 k-m² jakautuu toiminnoittain seuraavasti:

- 144 000 k-m² asuminen
- 4000 k-m² lähipalvelutilat, esimerkiksi päiväkodit



- 4000 k-m² monikäyttötilat ja liiketilat

Alueen kerrosalataavoite oli suunnitteluperiaatteet-vaiheessa noin 150 000-190 000 k-m².

Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet

Alueen lähtökohdat ja nykytilanne

Viilarintien ja Viikintien rajaaman alueen eteläosat ovat kallioista metsää ja pohjoisosat alavaa suo- ja lehtomaastoa. Pohjoisosissa sijaitsee koirien koulutuskenttä sekä viljelypalsta-alue. Viilarintien pohjoispuoli on kallioista metsää ja Myllärintien varressa sijaitsee päiväkotit Myllytupa. Viikintien länsipuolella on tien varressa suojaviheraluetta. Alue rajautuu lännessä Siilitien kerrostaloalueeseen, pohjoisessa Myllypuron pientaloalueeseen sekä etelässä Karhunkaatajantien pohjoispuoliseen pientaloalueeseen ja Roihupellon teollisuusalueeseen.

Viljelypalstoille on suunniteltu uutta paikkaa Myllypuron koulujen läheisyydestä yhteistyössä rakennusviraston ja nykyisten viljelijöiden kanssa. Koira-aitaukselle on suunniteltu rakennusviraston kanssa uutta paikkaa Uutelasta.

Asemakaavan yleiskuvaus

Kaavaratkaisu mahdollistaa uuden asuinalueen rakentamisen noin 3500 asukkaalle sekä asumiseen liittyviä kaupallisia ja julkisia palveluita. Liikenteen pääväylät ovat Viilarintie ja Viikintie, jota pitkin kulkee Raide-Jokeri. Viilarin- ja Viikintien risteys siirretään Raide-Jokerin Myllärintien pysäkin kohdalle. Raide-Jokerin pysäkille ja ympäröiville viheralueille on sujuvat yhteydet.

Viilarintien eteläpuolella on kaava-alueen asuinrakentamisen painopiste. Viilarintien molemmiin puoliin, Raide-Jokerin pysäkin läheisyyteen, sijoittuu asuin- ja kerrostalokortteleita. Asuinalue yhdistyy olemassa oleviin asuinalueisiin ja ympäristöön sekä Herttoniemen että Myllypuron puolelta.

Asuinkorttelit rajautuvat kiinni Viilarintiehen ja Viikintiehen ja muodostavat kaupunkimaista katutilaa sekä yhtenäisiä sisäpihoja. Rakennusten kerrosluku vaihtelee enimmäkseen 4-7 välillä, mutta Viilarin- ja Viikintien varrella on tätä korkeampia ja sisäpihojen puolella matalampia rakennuksia. Korttelipihat ovat istutettuja, niillä on yhteiset leikki- ja oleskelualueet, viljelyä sekä hulevesien viivytystä.

Karhunkaatajan uuden asuinalueen erityinen identiteettitekijä on pääosin säilyvä Karhumetsä. Asuinaluetta halkoo itä-länsisuuntainen puistokatu, joka ulottuu kallioisesta Karhumetsästä



Herttoniemen puolelle. Sen varrella on kauppa-aukio ja päivittäis-tavarakauppa pysäköintilaitoksen alakerrassa, asukastalo, uusi päiväkotikoti, pieni kalliopuisto, hulevesiaukio sekä palvelu-, liike- ja toimistotiloja rakennusten katutasossa.

Viilarin- ja Viikintien liikenteen aiheuttamat ympäristöhäiriöt (melu ja ilmansaasteet) aiheuttavat sen, että korttelien sisäpihat on suojattava kyseisten katujen varrella.

Asuinrakennusten korttelialueet (AK, A)

Korttelit 45361, 45362, 45363, 45364, 45366, 45350, 45351, 45352, 45353, 45354, 45355, 45356, 45357, 43169 ja 43170 (Viilarintien eteläpuoli)

Rakennusten kerroslukumäärä vaihtelee pääosin 2-8 kerroksen välillä niin, että korkeimmat rakennukset sijaitsevat Viilarintien etelälaidalla. Lisäksi yksi kymmenkerroksinen rakennus sijaitsee alueen luoteiskulmassa ja yksi yhdeksänkerroksinen rakennus Jokeri-pysäkillä maamerkkeinä. Rakennukset rakennetaan kiinni rakennusalojen ja samalla korttelin ja katualueen rajoihin Viilarintien, Viikintien sekä keskeisillä alueen sisäisillä tonttikaduilla.

Asuinkerrostalokorttelit ovat keskenään eriluonteisia: alavalla alueella Viikintien länsipuolella korttelit 45361-45366 sulkeutuvat Viikintien- ja Viilarintien puolelle, mutta avautuvat sisäisen viheryhteyden suuntaan. Rakentaminen on korkeampaa Viikin- ja Viilarintien suuntaan, mutta kortteleiden keskellä kulkevan vehreän tonttikadun suuntaan korttelit ovat matalampia. Viikintien itäpuolella on kallioiselle virkistysalueelle avautuvia kortteleita. Itäisimmät korttelit 45350-45353 sijaitsevat Viilarintien katutasoa yli 10 metriä ylempänä niin, että Viilarintien varren silokalliot säilyvät. Viikintien eteläpäässä korttelit 43169-43170 liittyvät mittakaavaltaan länsipuolisiin kortteleihin.

Kaikkien kortteleiden pihat ovat maanvaraisia, sillä pysäköinti on osoitettu kolmeen pysäköintilaitokseen.

Korttelit 45238, 45239, 45101 (Viilarintien pohjoispuoli)

Viilarintien pohjoispuolella on asuinkerrostalokortteleita, joiden kerrosluku vaihtelee neljän ja kuuden välillä. Kahden Raide-Jokerin pysäkkiä lähimpänä olevan korttelin kansipihojen alla on pysäköintiä. Myllärintieltä nousevalla tonttikadulla, kallion päällä, on pistetaloja, jotka sijaitsevat noin 10 metriä Viilarintien tason yläpuolella. Kallioilla on pieni korkeintaan 3-kerroksisten asuinrakennusten korttelialue, jonka rakennukset muodostavat parin Myllärintanhuon kytkeville pientaloille ja rivitaloille.

Pieni osa Viilarintien pohjoispuolisten rakennusten pysäköinnistä on autokatoksissa maantasossa.



Kortteli 45360:

Asuinkerrostalokortteli sijaitsee Kauppamyyllyntien risteyksen länsipuolella ja liittyy risteysalueen muuhun suunnitteluun. Pysäköintipaikat ovat kansipihan alla.

Lähipalvelurakennusten korttelialueet (PL)Kortteli 45239:

Kaava-alueen nykyinen päiväkotito Myllytupa säilyy. Kaavaratkaisu mahdollistaa suuremman 1500 k-m² päiväkodin rakentamisen nykyiselle tontille.

Kortteli 45355:

Viilarintien eteläpuolelle tulee tila uudelle 1500 k-m² päiväkodille pihoineen.

Kortteli 45362:

Karhunkaatajan asukkaille varataan kooltaan 1000 k-m² korttelitalo alueen keskelle, hulevesipuiston ja kalliopuiston väliin.

Autopaikkojen korttelialueet (LPA)

Pysäköintilaitosten julkisivut tulee jäsennöidä arkkitehtonisesti laadukkaasti. Julkisivuja on elävöitettävä valaistuksella, viherrakentamisella tai vastaavin keinoin.

Kortteli 45365:

Kortteliin rakennetaan viisikerroksinen pysäköintilaitos (noin 360 ap), jonka kaduntasokerroksessa on päivittäistavarakaupan tilaa. Pysäköintilaitokseen ajetaan sisään tonttikadulta. Laitos palvelee kortteleita 45361, 45362, 45363 ja 45364 ja lisäksi kaupan pysäköintitarvetta.

Kortteli 45354:

Viisikerroksinen pysäköintilaitos (noin 370 ap) on osa suurta asuinkorttelia. Laitos palvelee kortteleita 45350, 45351, 45352, 45353, 45354, 45355 ja 45356. Pysäköintilaitokseen ajetaan sisään tonttikadulta.

Kortteli 45358:

Kolmikerroksinen, viherkattoinen pysäköintilaitos (noin 180 ap) sijaitsee Viilarintien kallioleikkauksessa. Laitos palvelee kortteleita 45169, 45170, 45366 ja 45357. Pysäköintilaitokseen ajetaan Viilarintieltä.

Puistoalue (VP)

Viilarintien eteläpuolella on pieni viheralue, jossa säilytetään luonnonpuustoa. Kalliokumpare säästetään maisemallisena vastaparinä Viilarintien pohjoispuolen kallioleikkaukselle.



Lähivirkistysalue (VL, VL-1)

Karhunkaatajan vanhan pientaloalueen ja uuden asuinalueen välissä säilyy suuri osa kalliometsää. Se on asuinalueen sisäinen, kallioinen virkistysalue, joka jatkuu maisemallisesti Myllypuron vesitornin suunnassa. Rakentaminen myötäilee kallioalueiden topografiaa. Virkistuksen kannalta metsän tärkeitä pitkiä, puustoisia näkymiä säilyy. Suunnittelualueen eteläosassa kallioalueen korkein kohta, maisemallisesti tärkeä paikka, on jätetty rakentamatta. Lisäksi alueelta on suora virkistysyhteys Viikkiin päin.

Virkistysalueelta on hyvät yhteydet maakuntakaavan viher- ja virkistysyhteyteen Karhunkaatajan pohjoispuolella. Virkistysalueet kytkeytyvät yhteen Hallainvuoren kohdalla nykyisellä kävelysillalla ja vesitornin kohdalla uudella kävelysillalla.

Liikenne ja pysäköinti

Lähtökohdat

Kaava-alueen pääkatu on Viikintie ja alueellinen kokoojakatu Viilarintie. Edellisiin liittyviä kokoojakatuja ovat Siilitie, Myllärintie ja Kauppamyllyntie. Tällä hetkellä Viikintien liikennemäärä on asemakaava-alueen kohdalla hiukan alle 8600 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Viilarintien liikennemäärä on hiukan yli 8300 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Suunnittelualue liittyy laajempaan liikenneverkkoon seuraavasti:

- keskustaan reittiä Viikintie-Itäväylä tai Viikintie-Lahdenväylä
- keskustasta pois päin Viikintie-Pihlajamäentie-Kehä I, Viikintie/Viilarintie-Itäväylä tai Viilarintie-Kauppamyllyntie-Ratasmyllyntie-Latokartanonkaari-Kivikontie-Kehä I.

Viikintiellä Sopulitien ja Viikintien liittymässä on tällä hetkellä busilinjan 81 päätepysäkki. Linja kulkee reittiä Kulosaari-Herttoniemi-Länsi-Herttoniemi. Sen lisäksi Sopulitieltä Viikintielle kulkee linja 79 Herttoniemi-Latokartano-Malmi. Raide-Jokerin pysäkiltä tarvitaan jatkossa hyvät vaihtomahdollisuudet paikallisliikenteen busseihin. Viilarintietä kulkee nykyään seutulinja 550, jonka pysäkki sijaitsee Viilarintiellä, Myllärintien risteyskohdan vieressä.

Kivikontien eritasoliittymä on valmistunut. Se lyhentää yhteyttä alueelta Kehä I:lle lännen suuntaan tai Lahdenväylälle mentäessä. Yhteys tulee säilymään samanlaisena jatkossakin, koska Kivikontien tunnelista ei ole osoitettu uudessa yleiskaavassa liittymää Viilarintielle. Jos Lahdenväylälle tulee joskus rampit pohjoiseen, niin läpiajotarve Pihlajamäen kautta vähenee.



Viikintie-Viilarintie-Kauppamyllyntie on erikoiskuljetusreitti, mikä on huomioitu Raide-Jokerin liikennesuunnitelmassa. Raide-Jokerin liikennesuunnitelma muodostaa lähtökohdan asemakaavan suunnittelulle.

Kaavaratkaisu

Liikenne

Liikenneverkon rakenne on muodostettu maankäytön tavoitteista. Raide-Jokerin pysäkin läheisyyteen sijoitetaan alueen kaupallinen ja palvelut sisältävä keskusta. Tällöin tarvitaan Myllärintien kohdalle liittymä, jonka kautta alue liittyy Viilarintiehen. Lisäksi on haluttu, että linja-autosta vaihto Raide-Jokeriin on mahdollista lähimmässä mahdollisessa kohdassa, jossa linja-autoliikenne risteää Raide-Jokerin kanssa. Toisaalta Viikintien ja Viilarintien varteen halutaan rakennusten reunustama kaupunkimainen katutila. Tämän takia Viikintien uudelleen linjaaminen on välttämätöntä. Samalla saadaan järkevä kaupunkirakenne ja hieman kerrosalahyötyä. Viikintien uudella sijainnilla kadun molemmat puolet muodostavat mielekkäät korttelikokonaisuudet ja Sopulirinteen alue saadaan nivottua kiinni Myllypuroon. Kääntämällä Viikintie Myllärintien kohdalle saadaan poistettua yksi autoliikenteen liittymä Viilarintieltä, mikä parantaa Raide-Jokerin sujuvuutta. Viilarintieltä ei voi ottaa ajoneuvoliittymiä alueelle muualta kuin suunnitellusta risteyskohdasta, koska pikaraitiotien liittymät ovat valo-ohjattuja.

Karhunkaatajassa on kattava kävely-yhteyksien verkosto. Katujen tilavarausten suunnittelussa on varauduttu, että kaikki uudet kadut varustetaan molemmin puolisoin jalkakäytävin. Raide-Jokerin pysäkki on saavutettavissa jalan kaikilta päätyviltä tonttikaduilta, ja Viilarintien eteläpuoleisilta kallioilta portaiden kautta. Myllypuron kouluihin on Viilarintien eteläpuolisilta asuinalueilta suora yhteys uuden kävelysillan kautta. Herttoniemen kouluihin yhteys kulkee olemassa olevan Viikintien alikulun kautta. Viikki-Kivikon vihersormeen ja maakunnalliseen viheryhteyteen kulkee yhteys olemassa olevan kevyenliikenteensillan tai Karhunkaatajan sisäisen viheralueen ja Sopulirinteen kautta.

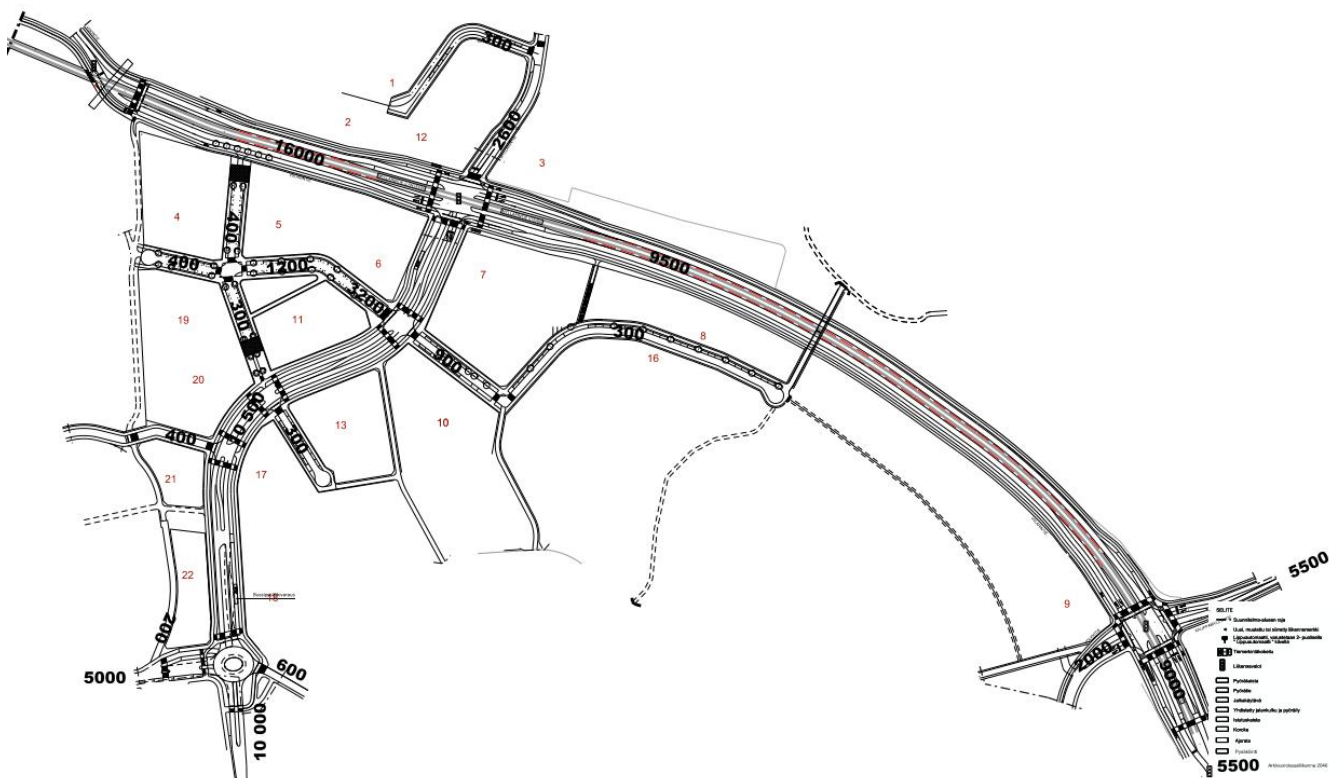
Viilarintie ja Viikintie Viikin suuntaan kuuluvat pyöräilyn "baanaverkkoon". Viikintiellä ja Viilarintiellä on varauduttu ajoradan molemmilla puolilla oleviin pyöräteihin, jotka haluttaessa voidaan toteuttaa yksisuuntaisina. Raide-Jokerin pysäkin vieressä on pyöräliikenteen liittymäpysäköintipaikkoja. Myllärintie ja Kitusentie-Karhunkaatajantie kuuluvat pääpyöräilyverkkoon, mutta pyöräily on näillä kaduilla ajoradalla vähäisen ajoneuvoliikenteen takia.

Lähimmät Raide-Jokerin pysäkit ovat Viilarintien varressa, Myllärintien risteyksen lähellä sekä Kauppamyllyntien risteyksessä. Lä-



hes koko kaava-alue on linnuntietä alle 400 metrin päässä pysäköintialueita. Raidejokerin pysäkkien läheisyyteen on suunniteltu linja-autopysäkit, jotta vaihtaminen raidejokerista linja-autoon on helppoa ja sujuvaa. Pysäkkien yhteyteen rakennetaan pyörätelineet pyöräliikenteen parantamiseksi.

Henkilöauto- ja bussiliikenteen pääväylät ovat Viikarintie ja Viikintie. Viikintie muuttuu selkeästi kaupunkimaiseksi kaduksi katualueeseen kiinni tulevan rakentamisen ansiosta Siilitien kiertoliittymän pohjoispuoliselta osaltaan.



Liikenne-ennuste vuodelle 2040

Pysäköinti

Alueen kallioresursseja on tarkasteltu keskitetyn kalliopysäköinnin osalta omana työnään. Kallioresurssit olisivat osalle pysäköintitarpeesta hyödynnettävissä, mutta taloudellisia toteutusmahdollisuuksia keskitetylle kalliopysäköinnille ei arvioitu olevan alueen hintatason, investointien etupainotteisuuden ja osasta kortteleista kuljettavan pitkän matkan takia. Pysäköinnin toteutus kortteli- tai aluekohtaisesti mahdollistaa autopaikkojen määrän optimoinnin pysäköintinormin mukaisesti.

Kaava-alueen pysäköinti jakautuu osiin siten, että pysäköintilaitokset sijoittuvat mahdollisimman lähelle Viikintietä ja Viikarintietä: Viikarintien eteläpuoli ja pohjoispuoli sekä Kauppamyllyntien kort-



teli toimivat kaikki erillisinä kokonaisuuksina. Viilarintien eteläpuoliset asukaspysäköintipaikat on sijoitettu kolmeen pysäköintilaitokseen, jotka on sijoitettu asuinkortteleiden kannalta tarpeeksi keskeisesti, mutta aiheuttamatta tarpeetonta liikennettä tonttikaduille. Ratkaisu edellyttää kaupungin organisoiman yhtiön perustamista. Viilarintien pohjoispuolella pysäköinti on pihakansien alla ja osin maantasossa, Kauppamyllyntien korttelissa pihakannen alla. Vieras- ja asiointipysäköinti on katujen varsilla.

Palvelut

Lähtökohdat

Suunnittelualueella sijaitsee yksi päiväkotitoiminta, Myllytupa Myllärintiellä. Muita lähellä sijaitsevia päiväkoteja ovat päiväkotitoiminta Siilitie ja ryhmäperhepäiväkotitoiminta Pikkusiili Herttoniemessä sekä päiväkodit Myllymetsä, Leipuri ja Neulanen, ryhmäperhepäiväkotitoiminta Nekku sekä ruotsinkielinen päiväkotitoiminta Barnabo Myllypurossa.

Lähimmät ala-asteen koulut ovat Herttikan ala-asteen peruskoulu Länsi-Herttoniemessä, Myllypuron peruskoulu ja Itäkeskuksen peruskoulu. Lähimmät yläasteet ovat Herttoniemen yhteiskoulu, Myllypuron peruskoulu ja Itäkeskuksen peruskoulu.

Suunnittelualueella ei sijaitse nykyään päivittäistavarakauppoja. Lähin kauppa on Siwa Siilitie.

Kaavaratkaisu

Kaava-alueen nykyinen päiväkotitoiminta Myllytupa säilyy. Kaavaratkaisu mahdollistaa suuremman 1500 k-m² päiväkodin rakentamisen nykyiselle tontille. Lisäksi Viilarintien eteläpuolelle varataan tila toiselle 1500 k-m² päiväkodille.

Raide-Jokerin pysäkin eteläpuolelle varataan tila 1500 k-m² päivittäistavarakaupalle. Lisäksi pysäkin ympäristössä Viilarintiellä, Viikintiellä ja keskeisillä tonttikaduilla mahdollistetaan pienet liike-, toimisto- työ-, ja palvelutilat asuinrakennusten kivijalkojen monikäyttötiloissa.

Suunnittelualueen keskelle, päivittäistavarakauppaa vastapäätä varataan tila asukkaiden yhteiselle korttelitalolle.

Esteettömyys

Asemakaava-alueen pohjois- ja itäosassa mäkisen maaston kohdalla tulee kiinnittää erityistä huomiota esteettömien yhteyksien järjestämiseen. Erityistä huomiota tulee kiinnittää esteettömyyteen yhteyksissä Raide-Jokerin pysäkillä sekä päiväkotien ympäristössä.



Luonnonympäristö

Lähtökohdat

Karhunkaatajan suunnittelualue on maastoltaan vaihtelevaa. Maaston korkeusasemat alueella vaihtelevat n. +14mpy ja n. +38mpy välillä. Kaava-alue sijoittuu Herttoniemen-Kivikon jyrkkä-piirteiselle selännevyöhykkeelle. Alueen suhteellisesti matalimmat kohdat sijoittuvat pääosin siltti- ja hiekkapohjaiseen selännelaaksoon alueen pohjoisosassa. Kaakon suunnassa Herttoniemen ja Hallainvuoren kalliojyrkänteet erottavat alueen alavasta Viikin laaksosta. Suunnittelualueen eteläosassa maasto nousee jyrkästi kallioiselle selänteelle ja rajautuu Karhunkaatajan pientaloalueeseen. Viilarintien pohjoispuolen kallioleikkaukset muodostavat esteen pohjoispuolisten asuinalueiden ja Karhunkaatajan alueen välille.

Kaava-alueen eteläiset osat sekä Viilarin pohjoispuoliset, korkeammat osat ovat kuivaa ja kuivahkoa kangasmetsää sekä metsäisiä kallioita. Suunnittelualueen keskiosissa, Viilarintien eteläpuolella, on avointa maastoa ja viljelypalstoja. Avoimella alueella on myös pienempi metsäinen kukkula ja puurivi vanhan tielinjauksen kohdalla. Korkeampien kallioalueiden juuressa on kosteita alueita varsinkin keväisin. Suunnittelualueen pohjoisosa kuuluu Viikinojan ja eteläosa Mustapuron valuma-alueeseen.

Kaava-alueen länsipuolella, lähimmillään noin kilometrin päässä kaava-alueesta sijaitsee Vanhankaupunginlahden lintuveden Natura 2000-suojelualue.

Kaava-alueella on tehty lepakkohavaintoja.

Kaavaratkaisu

Karhunkaatajan vanhan pientaloalueen ja uuden asuinalueen välissä säilyy suuri osa kalliometsästä yhtenäisenä alueena. Osa pienemmästä metsäisestä kukkulasta säilyy korttelirakenteen sisällä. Kalliorinteitä louhitaan sen verran kuin Viikintien eteläpään siirron ja tonttikatujen rakentamiseksi on tarpeen.

Karhunkaatajan sisäinen kalliometsä yhdistyy alueen sisäisen, katualueen puurivistä ja pienistä puistoalueista koostuvan latvusyhteyden kautta Viikki-Kivikon vihersormeen. Metsiköstä on hyvät yhteydet maakuntakaavan viher- ja virkistysyhteyteen Karhunkaatajan pohjoispuolella. Virkistysalueet kytkeytyvät yhteen Hallainvuoren kohdalla nykyisellä kävelysillalla ja vesitornin kohdalla uudella kävelysillalla.



Karhunkaatajan asuinalueen rakentumisella ei ole ympäristökeskuksen arvion mukaan vaikutuksia Vanhankaupunginlahden lintuveden Natura 2000-alueeseen.

Kaavaratkaisu ei vaaranna lepakkoyhdyskuntia käytettävissä olevan tiedon mukaan. Vuonna 2014 tehdyn Helsingin lepakkoselvityksen perusteella tai Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen muidenkaan tietojen mukaan Karhunkaatajan alueelle ei sijoitu lepakoiden tärkeitä saalistus- tai pesintäalueita.

Ekologinen kestävyys

Lähtökohdat

Kaava-alue sijaitsee tulevan Raide-Jokerin, tehokkaan joukkoliikenteen runkolinjan varrella.

Kaavaratkaisu

Joukkoliikenteeseen tukeutuva tiivis asuinalue tukee ekologista kestävyyttä. Alueen pysäköinti on järjestetty pääasiassa pysäköintilaitoksiin, joiden tontit ovat tarvittaessa muutettavissa toiseen käyttötarkoitukseen.

Puurakentaminen hiilinieluna on teemana Karhunkaatajan alavan alueen kortteleilla. Rakennuksissa varaudutaan uusiutuvan energian tuottamiseen ja siihen tarkoitetut laitteet suunnitellaan osaksi arkkitehtuuria. Tonteilla on myös hyödynnettävä rakentamisessa syntyvää kivilouhetta mahdollisuuksien mukaan. Asukkaat voivat viljellä yhteispihoilla pienimuotoisesti.

Hulevesien luonnonmukaista käsittelyä edistetään maanvaraisille piha-alueille rakennettavilla sadepuutarhoilla, keskitetyllä hulevesien viivytysalueella sekä rakennusten viherkatoilla. Kaikissa katoissa, joiden kattukulma on alle 20 ja joissa ei ole terasseja, tulee rakentaa ensisijaisesti viherkattoja. Viherkatoille saa asentaa myös aurinkopaneeleja. Alueen jatkosuunnittelussa tutkitaan viherkerroinmenetelmän soveltamista kortteleittain ja määritellään viherkertoimen tavoitetaso.

Kaava-alueella mahdollistetaan paikallinen hajautettu energiatuotanto. Uusiutuvan energian tuotantolaitteiden integroiminen rakennuksiin on sallittua. Alueella on varattu tiloja yhdistetylle lämmön ja jäähdytyksen CHC-tuotannolle. Jatkosuunnittelussa tutkitaan mahdollisuutta geoenergian hyödyntämiseen korttelialueilla 45238 ja 45239 sekä 45350 - 45354.

Suojelukohteet



Lähtökohdat

Kaupungin luontotietojärjestelmässä suunnittelualueelle sijoittuu maiseman historian kannalta merkittävä jäätikön sulamisvesien uurtama geologisesti tai geomorfologisesti arvokas kalliokouru, jäätikön sulamisvesien uurtama ns. "hiidenkouru".

Rakennusviraston vuoden 2013 inventoinnissa kaava-alueen kaakkoiskulman kalliolaet ja rinteet on osoitettu metsäluonnon monimuotoisuuskohteeksi. Alue sisältää kuivaa ja kuivahkoa kangasmetsää sekä metsäisiä kallioita, joiden METSO-kriteeriluokat on inventoitu I- ja II-luokkaan sekä yhtenäisyyden kannalta tärkeiksi lisäalueiksi.

Kaavaratkaisu

Viilarintien eteläpuolen hiidenkouru jää Raide-Jokerin teknisten asemakaavamuutosten alueelle. Karhunkaatajan asemakaavassa hiidenkouru jää virkistysalueen ja Raide-Jokerin takia levennettävän Viilarintien katualueen välimaastoon.

Korttelialueiden ulkopuolelle jää METSO-luokituksen I-luokkaan inventoitu metsäalue nykytilaansa. Osa alempaan II-luokkaan arvotetuista metsäalueista jää korttelialueiden alle. METSO-kriteeriluokkiin arvioidut metsäalueet, jotka jäävät virkistysalueille, osoitetaan metsäluonnon monimuotoisuuskohteiksi (luo).

Yhdyskuntatekninen huolto

Lähtökohdat

Alueella sijaitsee tärkeitä alueellisia yhdyskuntateknisen huollon verkoston osia. Viilarintiellä on maakunnallisesti merkittävä maakaasuputki, joka vaatii suojaetäisyydekseen 4 metriä rakentamisesta. Alueen länsireunassa sijaitsee 600 mm runkovesijohto. Alueen läpi kulkee Viilarintien pohjoispuolella sijaitsevan pientaloalueen kokoojaviemäri. Alueen länsireunalla on Länsi-Herttoniemen pientaloaluetta palveleva jakelumuuntamo.

Kaava-alue kuuluu pääosin Viikinojan valuma-alueeseen. Alueen läpi kulkee hulevesiä laajalta alueelta Viilarintien hulevesiviemärin kautta Viikintien avouomaan ja edelleen Viikinojaan. Viilarintien alla kulkeva hulevesiviemäri on kapasiteettinsa rajoilla. Myös Viikintien avouoman virtaamat ovat suuret, ja uomassa on havaittavissa eroosiovaurioita.

Kaava-alueen yhdyskuntateknisen huollon tunneleita ovat:

- Ströms-Kivikko viemäritunneli
- Viikintien vesijohtotunneli
- Myllypuron viemäritunneli.



Alueella on lisäksi nykyistä rakennuskantaa palvelevia tavanomaisia vesijohtoja, jäte- ja hulevesiviemäreitä, avo-ojia sekä sähkö- ja tietoliikennekaapeleita.

Kaavaratkaisu

Kaava-alueen vedenjakeluverkosto jakautuu kahteen painepiiriin, Myllypuron yläpainepiiriin (+82 mvp) ja Ilmala-Myllypuro painepiiriin (+68 mvp). Viilarintien eteläpuoleisen alueen jakeluverkosto liittyy suunnittelualueen läpi kulkevaan runkovesijohtoon. Alueen vedenjakelun varmistamiseksi alueen jakelujohdot toteutetaan mahdollisuuksien mukaan rengasyhteyksinä.

Alueen jätevedet viettoviemäröidään alueen länsilaidalla kulkevaan Ströms-Kivikko viemäritunneliin. Myös Viilarintien pohjoispuolisen pientaloalueen kokoojaviemäri käännetään Viilarintielle ja ko. tunneliin. Olemassa oleva 600 mm runkovesijohto siirretään Viikintien uuden linjauksen mukaiseksi. Katualueiden ulkopuolisille nykyisille ja rakennettaville johto-osuuksille on varattu johtoaluet kaavassa.

Uusi maankäyttö lisää hulevesivirtaamia kaava-alueella. Alueen sisäinen tulvariski on vähäinen, mutta eroosio ja paikalliset tulvahaitat ovat mahdollisia Viikintien varressa kaava-alueen länsipuolella. Kaava-alueen hulevesien virtausreitit tulevat muuttumaan nykytilanteesta, ja koko kaava-alue hulevesiviemäröidään. Alueelle teetetyn hulevesiselvityksen mukaisesti alueen hulevesiä hallitaan kahdella keskitetyllä hulevesirakenteella, kaava-alueella sijaitsevalla viivytysaltaalla sekä alueen pohjoispuolella Myllärintanhuan ja Harakkamyllyntien eteläpään väliselle metsäalueelle rakennettavalla kosteikolla. Kaava-alueen keskitetyn viivytysaltaan tilavuus on 600 m³. Tonttikohtainen hallintatarve on 1 m³ / 100 m². Mitoitus perustuu kerran 10 vuodessa toistuvaan 30 minuutin sadetapahtuman aiheuttamaan virtaamien hallintaan. Ilman hallintatoimenpiteitä tulvahaitta on todennäköinen.

Viilarintien eteläpuoleiset hulevedet johdetaan Viilarintien olemassa olevaan 800 mm hulevesiviemäriin. Viilarintien pohjoispuoliset hulevedet johdetaan Viilarintien olemassa olevaan 1000 mm hulevesiviemäriin. Asemakaavaluonnos edellyttää nykyisen 800 mm hulevesiviemäriin siirtoa Viilarintiellä. Viilarintien 1000 mm hulevesiviemäriin siirtotarve on riippuvainen Raide-Jokerin toteutuksesta. Korttelin 45101 itäpuoleiselle EV-alueelle merkitään johtoa varten varattu alueen osa nykyistä johtokujaa varten.

Kaavaluonnoksen mukainen maankäyttö edellyttää Länsi-Herttoniemen pientaloaluetta palvelevan jakelumuuntamon siirtoa. Täydennysrakentaminen vaatii alueelle korvattavan muuntamon



lisäksi 4 uutta jakelumuuntamoaa. Kaava-alueen kaakkoiskulman erillinen uusi kortteli on liitettävissä etelästä nykyiseen Holkkitien muuntopiiriin. Alueen tiiviiden keskuskortteleiden sähköjakelu toteutetaan kahdesta kaksoismuuntamotilasta. Reuna-alueiden sähköjakelu toteutetaan kahdella yhden muuntamon ratkaisulla sekä Sopulirinteen muuntamosta. Kaavamääräys "AK-korttelialueille 45101, 45352, 45354 ja 45363 on sijoitettava tila keskijännitemuuntamoaa varten" tarkentuu jatkosuunnittelussa. Asemakaavaehdotuksessa erillismuuntamoille merkitään aluevara (et, yhdyskuntateknistä huoltoa varten varattu alueen osa).

Energiahuollon ja tietoliikenteen verkostot täydentyvät alueelle sen rakentuessa. Kaava-alueella mahdollistetaan hajautettu energiatuotanto. Uusiutuvan energian tuotantolaitteiden integroiminen rakennuksiin on sallittua. Alueella on varattu tiloja yhdistetylle lämmön ja jäähdytyksen CHC-tuotannolle. Jatkosuunnittelussa tutkitaan mahdollisuutta geoenergian hyödyntämiseen korttelialueilla 45238 ja 45239 sekä 45350 - 45354.

Kaava-alueen vesihuolto-, hulevesi-, energiahuolto- ja tietoliikenneverkot on esitetty selostuksen liitteenä.

Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneet maat

Lähtökohdat

Maanpinnan korkeusasema alueella vaihtelee välillä noin +14 - +38. Alavimmat kohdat sijoittuvat Viikin suoran itäpäähän ja korkeimmat Myllypuron vesitornin lounaispuoliselle kallioalueelle. Maanpinnan topografia on paikoin jyrkkäpiirteistä. Kaava-alueen länsiosasta keskelle ulottuu pehmeikköalue. Saven paksuus alueella vaihtelee välillä noin 0 - 3 m. Saven alla on silttinen kerros jonka paksuus vaihtelee välillä noin 0 - 10 m. Maapeitteen paksuus on enimmillään noin 17 m.

Pohjaveden pinnan korkeusasema alueella vaihtelee välillä noin +13 - +17. Sen etäisyys maanpinnasta on noin 1-3 m.

Kaava-alueen ulkopuolella, Siilitien ja Sopulirinteen risteyksen luoteispuolella on sijainnut yhdyskuntajätteen kaatopaikka, joka on kunnostettu massanvaihdolla vuonna 2002. Kunnostusalue rajautui länsipuoleltaan osin nykyisen Viikintien reunassa kulkevan kevyen liikenteen väylään ja on mahdollista, että jätetäyttöä on jäänyt väylän alle. Muulla kaava-alueella ei ole käytettävissä olevan tiedon perusteella ollut toimintaa, josta olisi voinut johtua maaperän pilaantumista.

Kaavaratkaisu



Kaavassa esitetty rakentaminen sijoittuu sekä kitkamaa- ja kallio- sekä pehmeikköalueille. Pehmeikköalueilla rakennukset perustetaan paaluilla kantavan pohjamaan varaan. Muualla rakennukset perustetaan maan tai kallion varaan. Maanpinnan korottaminen pehmeiköille sijoittuvien katualueiden ja pihojen kohdalla edellyttää pohjanvahvistustoimenpiteitä. Edullisin ratkaisu on suorittaa pohjanvahvistus esikuormituksella.

Kaavamuutoksen myötä Viikintien linjaus muuttuu ja tiealue sekä sen viereinen kevyen liikenteen väylä muutetaan AK-korttelialueeksi ja viheralueeksi. Kaavassa on pilaantuneen maaperän selvittämistä ja kunnostamista koskeva määräys AK-kortteleissa 43169 ja 43170.

Ympäristöhäiriöt

Lähtökohdat

Liikenteestä aiheutuu kaavamuutosalueelle melua sekä ilman epäpuhtauksia. Nykytilanteessa Viikintien ja Viilarintien varrella melutason ohjearvot ylittyvät ulkona.

Kaavaratkaisu

Jatkossa liikenteen ympäristöhäiriöt painottuvat enemmän Viikintien ja Viilarintien katualueelle uuden maankäytön estäessä melun leviämistä laajemmalle ympäristöön. Alueen nykyisen katuverkon liikennemäärien ei arvioida ympäristöhäiriöiden kannalta merkittävästi kasvavan nykyisestä. Viikintien uusi linjaus rauhoittanee alueen länsireunaa katuliikenteen melulta nykytilanteeseen nähden.

Suunnitellulla massoitellulla on pyritty luomaan edellytykset ympäristöhäiriöiden huomioonottamiseksi kaava-alueella jatkosuunnittelussa. Kaavaa varten ollaan parhaillaan laatimassa liikennemeluselvitystä (valmistuu joulukuu 2016), jonka perusteella kaavaan lisätään tarpeelliset määräykset riittävän meluntorjunnan ja myös hyvän ilmanlaadun varmistamiseksi.

Runkomelu ja liikennetärinä:

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

Kaavassa on annettu raitiotien suunnittelua koskeva määräys, jolla pyritään varmistamaan, ettei raitiotieliikenteestä tulevaisuudessa aiheudu sen lähiympäristön rakennuksiin merkittävää runkomelu- tai tärinähaittaa. Raitiotieliikenteen aiheuttaman runkomelun tai tärinän torjuntatarvetta ja laajuutta arvioitaessa tulee ottaa



huomioon raitiotien ympäristössä olevan nykyisen sekä nyt asemakaavoitettavan rakennuskannan lisäksi myös uuden yleiskaavan mahdollistama rakentaminen radan läheisyyteen.

Koska Viilarintien varteen kaavoitettavat uudet asunnot sijoittuvat paikoin kiinni katualueeseen ja melko lähelle Raide-Jokeria, on suositeltavaa myös näiden asuinrakennusten suunnittelussa kiinnittää huomiota siihen, ettei raideliikenteen aiheuttama runkome-luheräte pääse kytkeytymään kadun kovan pintakerroksen välityksellä rakennusten sokkeleihin.

Pelastusturvallisuus

Kaavaratkaisu

Täydentyä myöhemmin.

Vaikutukset

Yhteenveto laadituista selvityksistä

- Hulevesiselvitys 4.7.2016
- Meluselvitys on tekeillä (valmistuminen arviolta 12/2016)

Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset

Kaavaratkaisun toteuttamisesta aiheutuu kaupungille kustannuksia katujen ja yleisten alueiden toteuttamisesta sekä johtosiirroista. Kustannuksia aiheutuu lisäksi vesihuoltoverkon lisärakentamisesta HSY:lle, sähköjakeluverkon laajentamisesta Helen sähköverkko Oy:lle ja kaukolämpö- ja kaukojäähdytysverkon lisärakentamisesta Helen Oy:lle. Kustannusarvio laaditaan asemakaavatyön aikana.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan ja kaupunkikuvaan

Karhunkaatajan asuinalueen rakentuminen eheyttää yhdyskuntarakennetta yhdistämällä Herttoniemen ja Myllypuron kaupunginosat toisiinsa ja parantamalla erityisesti kävely- ja pyöräilyyhteyksiä. Karhunkaatajan alueesta tulee ympäröiviä alueita selvästi tehokkaampi ja tiiviimpi ydin Rade-Jokerin pysäkin ympärille. Pikaraitiotie saa lisää käyttäjiä.

Kaava-alueella on tällä hetkellä yksi rakennus, päiväkotiympäristö, joka tulee säilymään. Kaava-alueen lähistön pientalo- ja kerrostaloalueiden aiemmin metsäinen ympäristö ja liikennealueet muuttuvat tiiviisti rakennetuksi asuinalueeksi. Samalla koko lähi-alueiden palvelut ja yhteydet Raide-Jokerin pysäkillä paranevat.



Kaava-alueella nykyään olevat viljelypalstat ja koirienkoulutusalue siirretään muualle. Viljelypalstoille on suunniteltu uutta paikkaa Myllypuron koulujen läheisyydestä yhteistyössä rakennusviraston ja nykyisten viljelijöiden kanssa. Koira-aitaukselle on suunniteltu rakennusviraston kanssa uutta paikkaa Uutelasta.

Viikin suunnasta lähestyttäessä Viilarintien rakennukset muodostavat komean näkymän päätte. Viilarintielle muodostuu uuden asuinalueen julkisivu, jossa rakennukset vaihtelevat kallioleikkausten kanssa. Rakennusten korkeus laskee lähestyttäessä nykyisiä asuinalueita.

Maisema Viilarintien ja Viikintien välisellä alavalla alueella ja Viilarintien varrella tulee rakentamisen myötä muuttumaan voimakkaasti. Suurmaisemassa vaikutus on vähäisempi, koska rakennukset jäävät korkeimpien puiden latvojen alapuolelle. Suurmaisemassa näkyvä metsäinen kallion korkein kohta säilytetään virkistysalueena.

Vaikutukset maa- ja kallioperään

Kalliometsäalueet pienenevät rakentamisen myötä, mutta latvusyhteys Viikki-Kivikko-vihersormeen säilyy. METSO-arvotetuista metsistä tärkeimmiksi arvioidut säilyvät.

Viilarintietä levennetään Raide-Jokerin toteuttamisen takia, joten ympäröivää kalliota louhitaan. Kallioperää louhitaan tonttikatujen ja tonttien rakentamisen takia jonkin verran lähinnä katualueilla ja kortteleiden 45358, 45357, 45354, 45352 ja 45361 kohdalla sekä vähäisemmin kortteleiden 45350-45353 kohdalla.

Kaava-alueella on tunnistettu esirakentamisen tarve. Esirakentaminen voidaan toteuttaa esim. esikuormitusta käyttäen, mikä edellyttää alueen ottamista nykyisestä poikkeavaan käyttöön hyvissä ajoin ennen varsinaisen rakentamisen alkamista. Alueella tullaan tekemään myös runsaasti louhintoja sekä yleisten alueiden että talonrakentamista varten. Mikäli näistä kohteista irtoavia louheita halutaan käyttää alueen esirakentamiseen ja näin edesauttaa massatasapainon toteutumista, on asiaa tarkasteltava alueen toteuttamiseen liittyvän aikataulutuksen yhteydessä. Kaavaratkaisu ei ole este massatasapainon toteutumiselle.

Vaikutukset liikenteen ja teknisen huollon järjestämiseen

Kaava-alueen rakentuminen lisää liikennettä. Kulkumuoto-osuuksiltaan matkojen arvioidaan jakautuvan 2900 jalankulku-matkaa, 750 pyörämatkaa, 5800 automatkaa sekä 1900 joukkoliikennematkaa.



Asemakaava mahdollistaa aluetta palvelevan teknisen huollon verkoston rakentamisen. Kaava-alueen toteuttaminen edellyttää vesihuollon johtosiirtoja.

Vaikutukset ilmastonmuutoksen hillintään ja sopeutumiseen

Kaavamuuotos mahdollistaa asumisen hyvien joukkoliikenneyhteysien varrella ja vähentää siltä osin tarvetta yksityisautoiluun ja sen aiheuttamiin hiilidioksidipäästöihin.

Hulevesien viivyttäminen tonttien maanvaraisilla osilla sekä viheralueilla ehkäisevät kaupunkitulvien syntymistä. Alueen jatkosuunnittelussa tutkitaan viherkerroinmenetelmän soveltamista. Uusiutuvan energian tuotantolaitteiden integroiminen rakennuksiin on sallittua. Jatkosuunnittelussa tutkitaan mahdollisuutta geoenergian hyödyntämiseen alueella.

Puurakentaminen hillitsee rakentamisaikaisia ilmastopäästöjä huomattavasti tavanomaiseen betonirakentamiseen verrattuna. Energiatehokas rakentaminen vähentää rakennuksen käytön aikaisia ilmastopäästöjä tavanomaiseen rakentamiseen verrattuna.

Alueelta rakennettaessa irtoavia louheita voidaan käyttää alueen esirakentamiseen ja näin edesauttaa massatasapainon toteuttamista.

Vaikutukset elinoloihin ja elinympäristöön

Kaavaratkaisu tuo mahdollisuuden asumiseen kaupunkimaisessa ympäristössä hyvien joukkoliikenneyhteysien ääressä. Tavoitteena on luoda edellytykset terveelliselle ja turvalliselle elinympäristölle. Jatkosuunnittelussa kiinnitetään erityistä huomiota liikenteen aiheuttamien melu- ja ilmanlaatuhaaittojen minimoimiseen.

Vaikutukset elinkeinoelämään

Kaava-alueelle tulee yksi päivittäistavarakauppa ja pienempiä liiketiloja, joihin voi sijoittua yrityksiä. Asukkaiden ostovoima kohdistuu osin myös alueen ulkopuolelle ja tukee siten lähialueiden elinkeinoelämää.

Alueelle tulee asuntojen hallinta- ja rahoitusmuotoja Helsingin kaupungin asuntotuotantotavoitteiden mukaisesti.

TOTEUTUS

Vaiheittain toteuttaminen

Karhunkaatajan alue toteutetaan vaiheittain. Ensimmäisessä vaiheessa toteutetaan Viikintien siirto ja Viikintien länsipuoleiset korttelit. Viikintien itäpuoliset



korttelit toteutetaan ensimmäisessä tai toisessa vaiheessa. Viilarintien pohjoispuoli ja Kauppakartanonkadun ympäristö toteutetaan viimeisessä vaiheessa.

Raide-Jokerin toteuttamisaikataulu vaikuttaa Viilarintien järjestelyjen toteuttamisaikatauluun.

Rakentamiskelpoiseksi saattaminen

Maanpinnan korottaminen pehmeikköalueella edellyttää esirakentamista painumien hallitsemiseksi. Esitetyssä kaavaratkaisussa esirakentaminen koskee Viikintien uutta linjausta ja sitä ympäröiviä korttelialueita. Edullisin esirakentamistapa on esikuormitus. Tarvittavan esikuormituksen keston arvioidaan olevan noin 2 vuotta. Alueilla, missä savikerros on ohut, voidaan harkita myös massanvaihtoa painumien hallintaan. Esirakentaminen edellyttää alueen otamista nykyisestä poikkeavaan käyttöön.

SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Kaavaratkaisua koskee kolme erityistavoitetta:

- tonttimaan riittävyys riittävän asuntotuotannon turvaamiseksi,
- merkittävän rakentamisen sijoittaminen joukkoliikenteen, erityisesti raideliikenteen palvelualueelle,
- joukkoliikenteen toimintaedellytysten ja hyödyntämismahdollisuuksien parantaminen alueidenkäytön mitoituksella.

Näistä kaavaratkaisun valmistelussa on erityisesti painotettu asuinrakentamisen painopisteen sijoittamista lähelle Raide-Jokerin pysäkkiä. Tavoitteiden huomioon ottamista selostetaan tarkemmin kohdassa Asemakaavan kuvaus.

Kaavaratkaisu ei ole ristiriidassa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kanssa.

Maakuntakaava

Ympäristöministeriön 8.11.2006 vahvistamassa Uudenmaan maakuntakaavassa suunnittelualue on taajamatoimintojen aluetta. Alueen poikki itä-länsi-suuntaisesti on osoitettu viheryhteystarve, joka yhdistää Viikki-Kivikon vihersormen etelässä Strömsinlahden ja idässä Myllypuron ja Mustapuronlaakson suuntaan. Viheryhteystarvemerkintä ei määritä yhteyden leveyttä eikä ota kantaa virkistys- ja ekologisten yhteyksien välillä.

Ympäristöministeriön 30.10.2014 vahvistamassa Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaavassa suunnittelualue on merkitty tiivistettä-



väksi alueeksi. Alueen poikki itä-länsi-suuntaisesti kulkee pää-
kaupunkiseudun poikittainen joukkoliikenteen yhteysväli.

Yleiskaava

Helsingin yleiskaava 2002:ssa (kaupunginvaltuusto 26.11.2003, tullut kaava-alueella voimaan 23.12.2004) alue on merkitty pientalovaltaiseksi alueeksi. Etelässä alue rajautuu virkistysalueeseen, jonka eteläpuolella on pientalovaltaista aluetta. Koillisessa alue rajautuu JOKERI- linjaan ja virkistysalueeseen, jonka pohjoispuolella on pientalovaltaista aluetta. Lännessä alue rajautuu pääkaatuun ja virkistysalueeseen, jonka länsipuolella on pientalovaltaista aluetta. Alueen lounaispuolella on kulttuurihistoriallisesti, rakennustaiteellisesti ja maisemakulttuurin kannalta merkittävä kerrostalovaltainen alue (Siilitien alue). Alueen länsipuolella on tärkeä virkistysalue, jossa on luonnonsuojelu- ja Natura-alue, sekä kulttuurihistoriallisesti ja maisemakulttuurin kannalta merkittävää aluetta. Viikintien suuntaisesti kulkee pääliikenneverkon maanalainen osuus, joka tulee pintaan Viilarintien kohdalla. Nyt laadittu kaavaratkaisu poikkeaa yleiskaavasta siten, että suunniteltu rakentaminen on kerrostalovaltaista. Viilarintiellä pintaan tulevan tunnelin ramppien vaatimaan tilaan ei ole suunnitelmassa varauduttu.

Helsingin uudessa yleiskaavassa (kaupunginvaltuusto 26.10.2016) alue on osoitettu asuntovaltaiseksi alueeksi kolmella eri merkinnällä, joiden korttelitehokkuudet asettuvat välille yli 0,4- yli 1,8. Tehokkain rakentaminen painottuu Jokerin varrelle. Jokeri- linja on varmistunut pikaraitiotieksi ja Viikintie on tunnettu koko matkalta Karhunkaatajan kohdalla. Karhunkaatajan alueen ja Roihupellon teollisuusalueen välillä kulkee viheryhteys. Nyt laadittu kaavaratkaisu on uuden yleiskaavan mukainen.

Helsingin maanalaisen yleiskaavan nro 11830 (tullut alueella voimaan 10.6.2011) mukaan alueella on esikaupungin pintakallio- aluetta. Suunnittelualueella ja sen läheisyydessä on maanalaiseen yleiskaavaan merkittyjä kallioresurssialueita. Maanalaisessa yleiskaavassa on suunnittelualueella olemassa olevien maanalaisten tilojen lisäksi merkitty liikennetunnelin varaus. Nyt laadittu asemakaavan muutos on maanalaisen yleiskaavan mukainen.

Asemakaavat

Suurimmassa osassa aluetta ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Osassa aluetta on voimassa asemakaavat vuosilta 1955, 1975, 1977, 1980, 1983, 1984, 1988, 1991, 1997, 1999, 2007.



Voimassa olevissa asemakaavoissa on rautatiealueita, virkistys-alueita, julkisten palvelujen korttelialueita ja katualueita.

Rakennusjärjestys

Helsingin kaupungin rakennusjärjestys on hyväksytty 22.9.2010.

Kiinteistörekisteri

Alue on merkitty osin Helsingin kaupungin ylläpitämään kiinteistörekisteriin ja osin valtion ylläpitämään kiinteistörekisteriin.

Muut suunnitelmat ja päätökset

Kaupunkisuunnittelulautakunta hyväksyi alueen asemakaavan suunnitteluperiaatteet 3.11.2015.

Pohjakartta

Helsingin kaupungin kiinteistöviraston kaupunkimittausosasto on laatinut pohjakartan, joka on tarkistettu 11.10.2016.

Maanomistus

Helsingin kaupunki omistaa alueesta pääosan noin 28,7 ha. Suomen valtion omistamien alueiden laajuus on noin 0,25 ha.

Muut lähtökohdat

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

SUUNNITTELU- JA KÄSITTELYYVAIHEET

Vireilletulo

Kaavoitus on tullut vireille vuonna 2013 kaupungin aloitteesta.

Viranomaisyhteistyö

Kaavaratkaisun valmistelun yhteydessä on tehty yhteistyötä seuraavien viranomaistahojen kanssa:

- Helen Oy
- Helen Sähköverkko Oy



- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL)
- Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) vesihuolto
- Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)
- Helsingin kaupungin liikennelaitos -liikelaitos (HKL)
- kaupunginkanslia
- kiinteistöviraston geotekninen osasto
- kiinteistöviraston tonttiosasto
- liikuntavirasto
- opetusvirasto
- rakennusvalvontavirasto
- rakennusvirasto
- varhaiskasvatusvirasto
- ympäristökeskus.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävilläolo

Vireilletulosta ja OAS:n nähtävilläolosta ilmoitettiin osallisille kirjeillä ja viraston verkkosivuilla www.hel.fi/ksv sekä lehti-ilmoituksella Helsingin Uutisissa.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 29.4.–20.5.2013 seuraavissa paikoissa:

- kaupunkisuunnitteluvirastossa, Kansakoulukatu 3, 1. krs
- kaupungin ilmoitustaululla (Pohjoisesplanadi 11-13)
- verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat.

Yleisötilaisuus pidettiin 8.5.2013 ja asukastyöpaja 12.6.2013.

Yhteenveto viranomaisten kannanotoista

- Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymän (HSY) kannanotto kohdistui vesihuollon täydennyksiin kustannusarvioineen sekä kierrätyspisteiden varaamiseen.
- Ympäristökeskuksen kannanotto kohdistui arvokkaisiin metsäkohteisiin, virkistyskäyttöön ja ekologisiin yhteyksiin.
- Helsingin liikennelaitos-liikelaitoksen (HKL) kannanotto kohdistui metron koetusraiteen säilyttämiseen.
- Rakennusviraston kannanotto kohdistui luontoarvojen säilyttämiseen, viljelypalstoihin, kuivatuksen suunnitteluun ja masatasapainoon.
- Helsingin seudun liikenne-kuntayhtymän (HSL) kannanotto kohdistui alueen sisäisiin yhteyksiin ja joukkoliikenneyhteyksiin.

Muilla viranomaisilla ei ollut huomautettavaa.



Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa koskevista viranomaisten kannanotoista esitetyt asiat on otettu huomioon kaavatyössä siten, että

- Vesihuollon täydennykset esitetään kaavaluonnoksen liitekarttoissa.
- HSY:n kanssa on neuvoteltu kierrätyspisteestä ja todettu, että se ei ole kaava-alueella tarpeellinen.
- Alueella on pyritty säilyttämään kalliometsää. Itä-länsisuuntainen latvusyhteys on suunnitelmassa. Maakuntakaavan ja uuden yleiskaavan viheryhteystarpeet on otettu huomioon.
- Metron koetusraide säilytetään ennallaan.
- Viljelypalstoille on etsitty korvaava paikka.
- Kuivatus on otettu huomioon suunnitelmassa hulevesiselvityksen mukaisesti.
- Kaavaratkaisu ei ole este massatasapainon toteutumiselle.
- Yhteydet Raide-Jokerin pysäkillä ja vaihtoyhteys bussiin on suunniteltu sujuviksi.

Vastineet kannanottoihin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Yhteenveto mielipiteistä

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa koskevia mielipidekirjeitä saapui 20 mielipidettä nähtävilläoloaikana, yksi adressi, jossa on tähän mennessä 210 allekirjoitusta, sekä viisi kirjettä nähtävilläolon jälkeen. Lisäksi suullisia mielipiteitä on esitetty asukastilaisuudessa ja puhelimitse.

Mielipiteissä huomiota kiinnitettiin

- luontoon, virkistykseen ja ekologiseen kestävyysliikkeen liittyviin asioihin
- tulevaan rakentamiseen ja asumiseen,
- liikenteeseen, pysäköintiin ja reitteihin,
- kaavan lainmukaisuuteen, rajaukseen ja asemakaavaprosessiin,
- tuleviin julkisiin ja kaupallisiin palveluihin,
- meluun,
- nimistöön.

Mielipiteet on otettu huomioon kaavatyössä siten, että

- alueen METSO-luokiteltua metsää on jätetty virkistysalueeksi ja ekologiseksi käytäväksi,
- uuden yleiskaavan ja maakuntakaavan viheryhteystarpeet ja virkistysreitit on sisällytetty kaavaratkaisuun,
- uudisrakentamisen suurin volyymi keskittyy alavalle alueelle Raide-Jokerin pysäkin läheisyyteen,
- Viilarintiellä ovat alueen korkeimmat rakennukset,



- joukkoliikennettä ja vaihtoyhteyttä on sujuvoitettu uudella Viikintien katuratkaisulla,
- alueelle on järjestetty riittävät pysäköintitilat louhimatta niitä kallioon,
- liikenneturvallisuus erityisesti kävelijöiden osalta on huomioitu mm. uudella kävelysillalla ja kattavalla kävelyreitistöllä,
- päiväkotit Myllytupa on säilytetty ja lisäksi varattu tila uudelle päiväkodille,
- palstaviljelyalueelle ja koirien koulutuskentälle etsitään korvaavat paikat,
- alueelle varataan tila pienelle päivittäistavarakaupalle ja muille pienille palveluille,
- suunnittelussa on huomioitu meluhaittojen minimoiminen erityisesti piholla ja oleskelualueilla.

Vastineet mielipiteisiin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelman suunnitteluperiaatteiden nähtävilläolo

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

Päivitetyt OAS:n sekä suunnitteluperiaatteiden nähtävilläolosta on ilmoitettu osallisille kirjeillä ja viraston verkkosivuilla www.hel.fi/ksv sekä lehti-ilmoituksella Helsingin Uutisissa.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä suunnitteluperiaatteet olivat nähtävillä 13.5.–5.6.2015 seuraavissa paikoissa:

- info- ja näyttelytila Laiturilla, Narinkka 2
- kaupunkisuunnitteluvirastossa, Kansakoulukatu 3, 1. krs
- kaupungin ilmoitustaululla (Pohjoisesplanadi 11-13)
- Herttoniemen kirjastossa
- Myllypuron asukastalo Myllärissä
- verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat.

Asukastilaisuus pidettiin 19.5.2015 Helsingin kaupungin ympäristökeskuksessa.

Yhteenveto viranomaisten kannanotoista

- Helsingin liikennelaitos-liikelaitoksen (HKL) kannanotto kohdistui pikaraitiotien kaista- ja liittymäjärjestelyihin.
- Ympäristökeskuksen kannanotto kohdistui ekotehokkuuteen, viheryhteyteen, luontoarvojen säilyttämiseen mahdollisuuksien mukaan, liikennemelu-, tärinä- ja runkomeluselvityksiin, hulevesistrategiaan ja viherkertoimen käyttöön.



- Rakennusviraston kannanotto kohdistui viheryhteyksiin, jalankulun ja pyöräilyn verkostoihin, viljelypalstoihin, leikkipuistotoimintaan, METSO-kohteisiin ja yhdyskuntataloudelliseen järjestykseen.
- Helsingin seudun liikenteen (HSL) kannanotto kohdistui maankäytön tiivistämiseen, palvelujen sijoitteluun, joukkoliikennetarjontaan, pikaraitiotien ja bussiliikenteen sujuvuuteen.
- Helsingin seudun ympäristöpalvelut-kuntayhtymän (HSY) kannanotto kohdistui vesihuollon tarpeisiin ja tilavarauksiin.
- Asuntotuotantotoimiston (ATT) kannanotto kohdistui kohtuuhintaisen asuntotuotannon edellytyksiin.
- Kiinteistöviraston geoteknisen osaston kannanotot kohdistuivat kallioresursseihin, louhintoihin, kalliopysäköinnin mahdollisuuteen ja geotermiseen energiaan.

Muilla viranomaisilla ei ollut huomautettavaa.

Päivitettyä osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa sekä suunnitteluperiaatteita koskevissa viranomaisten kannanotoissa esitetyt asiat on otettu huomioon kaavatyössä siten, että

- Pikaraitiotie Raide-Jokerilla on oma kaistansa, sen ylityspaikkoja on rajoitettu eikä tonttiliittymiä sen yli sallita.
- Kalliometsää on säilytetty yhtenäisenä alueena ja suunnitelmassa on itä-länsi-suuntainen latvusyhteys Viikki-Kivikko-vihersormeen.
- Liikennemeluselvitys on tekeillä syksyllä 2016.
- Hulevesiselvitys laadittiin kesällä 2016 ja suunnitelmassa pyritään hulevesien luonnonmukaiseen käsittelyyn.
- Viherkerrointa aiotaan hyödyntää suunnittelun myöhemmissä vaiheissa.
- Jalankulun ja pyöräilyn kattavat verkostot on otettu huomioon suunnitelmassa mm. uudella kävelysillalla.
- Viljelypalstoille on etsitty korvaava paikka.
- Leikkipuisto- ja leikkipaikkatarpeista on neuvoteltu rakennusviraston ja varhaiskasvatusviraston kanssa.
- Säilyvät osat METSO-kohteista merkitään metsäluonnon monimuotoisuuskohteiksi.
- Suunnitteluratkaisu on pyritty pitämään mm. rakennusten sijoittelun ja pysäköintiratkaisun osalta yhdyskuntataloudellisesti järkevänä ja kohtuuhintaisen asuntotuotannon mahdollistavana.
- Palvelujen sijoittelusta on neuvoteltu eri viranomaistahojen kanssa.
- Joukkoliikenteen yhteyksistä ja vaihtopaikasta on huolehdittu mm. Viikintien uudella linjauksella.
- Alustava vesihuollon yleissuunnitelma esitetään kaavaluonnoksen yhteydessä.



- Tarvittavat johtovaraukset on esitetty kaavakarttaluonnoksessa.
- Kalliopysäköinnin mahdollisuus on tutkittu kaavaluonnosvaiheessa, mutta jätetty pois kustannus- ja muuntojoustavuussyiden takia.
- Geoterminen energia mahdollistetaan kaava-alueella.

Vastineet kannanottoihin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Yhteenveto mielipiteistä

Päivitettyä osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa sekä suunnitteluperiaatteita koskevia mielipidekirjeitä saapui yhdeksän mielipidetä nähtävilläolonaikana, yksi kirje nähtävilläolon jälkeen ja yksi kirje kaupunkisuunnittelulautakunnan käsittelyn 3.11.2015 jälkeen. Lisäksi suullisia mielipiteitä on esitetty asukastilaisuudessa ja puhe-limitse.

Mielipiteissä eniten huomiota kiinnitettiin

- luontoon, virkistykseen ja ekologisiin yhteyksiin,
- kaavaprosessiin ja lainmukaisuuteen,
- tulevaan rakentamiseen ja maankäyttövaihtoehtoihin,
- liikenteeseen ja pysäköintiin,
- tuleviin julkisiin ja kaupallisiin palveluihin.

Mielipiteet on otettu huomioon kaavatyössä siten, että

- keskeiset osat Viilarintien eteläpuolisista metsistä on säilytetty,
- suunnitelmassa on hyvät yhteydet Viikki-Kivikko-vihersormeen,
- pääosa rakentamisesta on sijoitettu alavalle alueelle,
- luontoarvojen ja mm. lepakoiden turvaamista on suunniteltu yhteistyössä ympäristökeskuksen kanssa,
- Uudenmaan maakuntakaavan tarkoittama maakunnallinen viheryhteys on esitetty esteettömäksi Karhunkaatajan pohjoispuolelle ja yleiskaavan esittämä viheryhteys Karhunkaatajan pientaloalueen eteläpuolelta säilyy,
- Ympäristökeskuksen mukaan vaikutuksia Viikin Natura-alueelle ei nykyisten suunnittelutietojen perusteella ole eikä suunnitelma aiheuta luonnonsuojelulain 65 §:ssä tarkoitettua merkittävää haittaa Natura-alueelle,
- suuri osa maisemallisesti arvokkaasta kallioalueesta säilytetään,
- korkeimmat rakennukset ovat Viilarin- ja Viikintien varrella ja lähellä Raide-Jokerin pysäkkiä,
- liikennettä ei johdeta Sissosentien kautta,
- liikennemääriä on arvioitu ja todettu niiden pysyvän kohtuullisella tasolla,
- alueelle on järjestetty riittävät pysäköintitilat,



- liikenneturvallisuus erityisesti kävelijöiden osalta on huomioitu mm. uudella kävelysillalla ja kattavalla kävelyreitistöllä,
- Raide-Jokerin pysäkin yhteyteen on esitetty pyöräliikenteen pysäköintipaikkoja,
- Alueella säilyy olemassa oleva päiväkotirakennus ja tilaa on varattu uudelle päiväkodille,
- palstaviljelyalueelle ja koirien koulutuskentälle etsiään korvaavat paikat,
- alueelle varataan tila pienelle päivittäistavarakaupalle ja muille pienille palveluille,
- suunnittelussa on huomioitu meluhaittojen minimoiminen erityisesti pihalla ja oleskelualueilla.

Vastineet mielipiteisiin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Valmisteluaineiston muut käsittelyvaiheet

Kaupunkisuunnittelulautakunta hyväksyi alueen suunnitteluperiaatteet 3.11.2015 jatkosuunnittelun pohjaksi.

Tätä selostusta täydennetään asemakaavan muutosehdotuksen julkisen nähtävilläolon jälkeen.

Helsingissä, xx.xx.xxxx

Olavi Veltheim



MYLLYPURO, KARHUNKAATAJAN ALUEEN ASEMAKAAVA JA ASEMAKAAVAN MUUTOS OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMA

Tämä osallistumis- ja arviointisuunnitelma korvaa aiemmin 17.4.2013 päivätyn suunnitelman.

Suunnittelualue

Suunnittelualueeseen kuuluu Viilarintien ja Viikintien risteuksen kaakkoispuolelle jäävä asemakaavoittamaton alue, sitä ympäröiviä katu- ja viheralueita sekä tontti 45239/1. Alueet sijaitsevat osoitteissa Myllärintie 2 a, Viilarintie ja Viikintie.

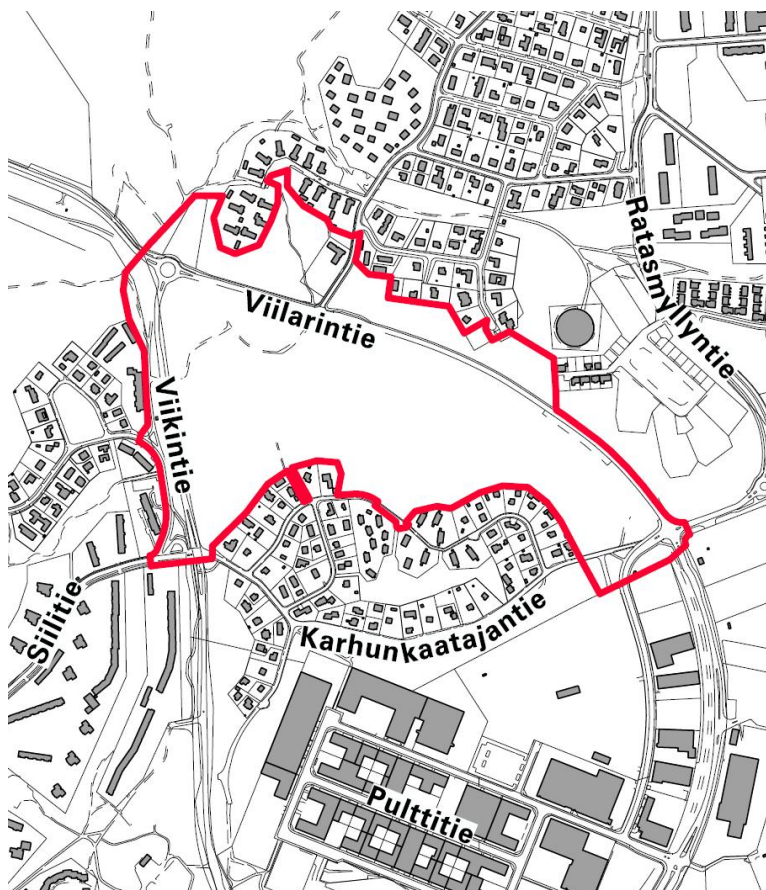
Nykytilanne

Viilarintien ja Viikintien rajaaman alueen eteläosat ovat kalliosta metsää ja pohjoisosat alavaa suo- ja lehtomaastoa. Pohjoisosissa sijaitsee koirien koulutuskenttä sekä viljelypalsta-alue. Viilarintien pohjoispuoli on kalliosta metsää ja Myllärintien varressa sijaitsee päiväkotiympäristö. Viikintien länsipuolella on tien varressa suojaviheraluetta. Alue rajautuu lännessä Siilitien kerrostaloalueeseen, pohjoisessa Myllypuron pientaloalueeseen sekä etelässä Karhunkaatajantien pohjoispuoliseen pientaloalueeseen ja Roihupellon teollisuusalueeseen.

Mitä alueelle suunnitellaan

Alueelle on suunnitteilla asuinrakentamista palveluineen, virkistysyhteyksineen ja alueineen, sekä Viilarintien varteen Raide-Jokerin pikaraitiolinja pysäkkeineen.

Tavoitteena on suunnitella alueelle tiivis Raide-Jokeriin tukeutuva uusi asuinalue, joka yhdistyy saumattomasti olemassa olevaan ympäristöön, sekä Herttoniemen, että Myllypuron puolelta.





Aloite

Kaavamuutos on tullut vireille kaupunkisuunnitteluviraston aloitteesta.

Maanomistus

Helsingin kaupunki omistaa alueen maat, lukuun ottamatta osaa Viikintien maapohjasta. Osa Viikintien maapohjasta on valtion omistuksessa.

Kaavatilanne

Suurimmassa osassa aluetta ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Osassa aluetta on voimassa asemakaavat vuosilta 1955, 1975, 1977, 1980, 1983, 1984, 1988, 1991, 1997, 1999, 2007. Voimassa olevissa asemakaavoissa on rautatiealueita, virkistysalueita, julkisten palvelujen korttelialueita ja katualueita.

Yleiskaavassa 2002 alue on merkitty pientalovaltaiseksi alueeksi. Etelässä alue rajautuu virkistysalueeseen, jonka eteläpuolella on pientalovaltaista aluetta. Koillisessa alue rajautuu JOKERI-linjaan ja virkistysalueeseen, jonka pohjoispuolella on pientalovaltaista aluetta. Lännessä alue rajautuu pääkatuun ja virkistysalueeseen, jonka länsipuolella on pientalovaltaista aluetta. Alueen lounaispuolella on kulttuurihistoriallisesti, rakennustaiteellisesti ja maisemakulttuurin kannalta merkittävä kerrostalovaltainen alue (Siilitien alue). Alueen länsipuolella on tärkeä virkistysalue, jossa on luonnonsuojelu- ja Natura-alue, sekä kulttuurihistoriallisesti ja maisemakulttuurin kannalta merkittävää aluetta.

Uusi yleiskaavaluonnos oli julkisesti nähtävillä vuoden 2015 alussa. Siinä Karhunkaatajan alue on osoitettu asuntovaltaiseksi alueeksi kolmella eri merkinnällä, joiden korttelitehokkuudet asettuvat välille

yli 0,4-yli 1,8. Tehokkain rakentaminen painottuu Jokerin varrelle. Jokeri-linja on varmistunut pikaraitiotieksi ja Viikintie on tunnettu koko matkalta Karhunkaatajan kohdalla. Karhunkaatajan alueen ja Roihupellon teollisuusalueen välillä kulkee viheryhteys.

Uusi yleiskaava tulee lainvoimaiseksi arviolta vuonna 2017. Karhunkaatajan asemakaavan aikataulu riippuu yleiskaavan vahvistumisaikataulusta.

Muut suunnitelmat ja päätökset

- Raide- Jokeri, alustava yleissuunnitelma, Helsingin kaupunki, Espoon kaupunki, YTV, Liikenne- ja viestintäministeriö, WSP 2009
- Raide- Jokeri, Hankearviointi, KSV, HSL, Strafica, Espoon kaupunki 2011
- Viikintie - Siilitie kiertoliittymä, katusuunnitelma, HKR 2009
- Viikintie välillä Viikintie - Holkkitie, katusuunnitelmat, HKR 2012
- Pyöräliikenteen laatukäytävien (baanojen) verkkosuunnitelma, KSV 2013
- Esikaupunkien pääpyörätieverkkosuunnitelmaa laaditaan parhaillaan
- Raide-Jokerin hankesuunnitelmaa laaditaan parhaillaan

Maankäyttösopimus

Kiinteistövirasto valmistelee asemakaavan muutoksen perusteella mahdollisesti kyseeseen tulevan maankäyttösopimuksen tontinomistajan kanssa käytävissä neuvotteluissa.

Vaikutusten arviointi

Kaupunkisuunnitteluvirasto ja tarvittaessa muut asiantuntijat arvioivat kaavan toteuttamisen vaikutuksia alue- ja yhdyskunta-





rakenteeseen, liikenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen, luontoon, maise- maan, kaupunkikuvaan, ihmisten elinloi- hin ja elinympäristöön, sekä elinkeino- elämään kaavan valmistelun yhteydessä.

Kaavan valmisteluun osallistuminen

Aloituvaihe

Mielipiteet suunnittelun lähtökohdista ja osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta tulee esittää **viimeistään 5.6.2015**.

Karhunkaatajan suunnitteluperiaatteista keskustellaan **Itä-Helsingin Jokerimes- suilla 19.5.** klo 15.30–19.30 Helsingin kaupungin ympäristökeskuksessa, Viikin- kaari 2 a. Lisäksi kaavan valmistelija on tavattavissa kaupunkisuunnitteluvirasto- sa sopimuksen mukaan.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on esillä 13.5.–5.6.:

- Herttoniemen kirjastossa, Kettutie 8 c
- Myllypuron asukastalo Myllärissä, Kiviparantie 2 J
- esittelytila Laiturilla, Narinkka 2
- kaupungin ilmoitustaululla, Kaupungintalo, Pohjoisesplanadi 11–13
- karta.hel.fi/suunnitelmat

Suunnitteluperiaatteet

Osallistumis- ja arviointisuunnitelman päi- vittämisen yhteydessä on laadittu suunnit- teluperiaatteet alueelle. Suunnitteluperi- aatteiden yhden vaihtoehdon laatimiseksi pidettiin osallisista kootulle työryhmälle suunnittelutyöpaja kesäkuussa 2013. Suunnitteluperiaatteet asetetaan nähtävil- le mielipiteiden keräämiseksi ja viedään kaupunkisuunnittelulautakuntaan syksyllä 2015.

Valmisteluvaihe

Asemakaavaluonnos laaditaan keväällä 2016. Luonnoksen nähtävilläolosta ilmoi- tetaan kirjeillä, lehti-ilmoituksella sekä vi-

raston verkkosivuilla ja siitä on mahdolli- suus esittää mielipiteensä. Viranomais- ja muu asiantuntijayhteistyö järjestetään erillisin neuvotteluin.

Ehdotusvaihe

Kaavaluonnoksen ja saadun palautteen pohjalta valmistellaan kaavaehdotus. Ta- voitteenä on, että ehdotus esitellään kau- punkisuunnittelulautakunnalle vuonna 2017.

Lautakunnan puoltama ehdotus asete- taan julkisesti nähtäville ja siitä pyydetään viranomaisten lausunnot. Kaavaehdotuk- sesta voi tehdä muistutuksen nähtävillä- oloaikana.

Tavoitteena on, että kaavaehdotus on kaupunginhallituksen ja kaupunginval- tuuston käsiteltävänä vuonna 2017.

Ketkä ovat osallisia

Alueen suunnittelussa osallisia ovat:

- alueen ja lähialueiden maanomistajat, asukkaat ja yritykset
- seurat, yhdistykset (*Herttoniemi-seura Myllypuro-seura Myllärinlaakson oma- kotiyhdistys, Myllypuron Palstaviljelijät ry. Helsingin Vetokoirakerho ry HVK, Helsingin palveluskoiraharrastajat ry HPH, Etelä-Suomen Palveluskoirahar- rastajat ry ESP, Helsingin väestönsuo- jeluyhdistys ry HVSSY, Helsingin Et- sintä- ja Pelastuskoirat HEPeKo*)
- Helsingin Yrittäjät, Itäväylä ry., Itä- Helsingin Yrittäjät ry.
- Itä-Helsingin teollisuusyhdistys ry.
- kaupungin asiantuntijaviranomaiset: asuntotuotantotoimisto (ATT), Helen Oy, kiinteistövirasto/ tonttiosasto, lii- kennelaitos (HKL), varhaiskasvatusvi- rasto, opetusvirasto, pelastuslaitos, rakennusvalvontavirasto, rakennusvi- rasto, kaupunginkanslia, ympäristö- keskus





- muut asiantuntijaviranomaiset: Helsingin seudun liikenne HSL, Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY/vesihuolto, Uudenmaan liitto, Uudenmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus

Mistä saa tietoa

Suunnittelun etenemistä voi seurata kaupunkisuunnitteluviraston internet-palvelusta: www.hel.fi/ksv kohdassa Suunnitelmat kartalla.

Suunnittelun etenemisestä sekä osallistumismahdollisuuksista tiedotetaan:

- kirjeillä osallisille (asunto-osakeyhtiöiden kirjeet lähetetään isännöitsijöille, joiden toivotaan toimittavan tiedon osakkaille ja asukkaille)
- Helsingin Uutiset- lehdessä.
- www.hel.fi/suunnitelmat
- Helsingin kaavoituskatsauksessa.

Asemakaavaehdotuksen julkisesta nähtävilläolosta tiedotetaan kuulutuksella, joka julkaistaan Helsingin Sanomissa, Hufvudstadsbladetissa ja Metrossa sekä viraston verkkosivuilla (www.hel.fi/ksv).

Mielipiteet

Kirjalliset mielipiteet tulee toimittaa osoitteeseen:

Helsingin kaupunki, Kirjaamo,
Kaupunkisuunnitteluvirasto, PL 10,
00099 HELSINGIN KAUPUNKI
(käyntiosoite: Kaupungintalo, Pohjoisesplanadi 11–13)

tai sähköpostilla [helsinki.kirjaamo\(a\)hel.fi](mailto:helsinki.kirjaamo(a)hel.fi)
tai faksilla (09) 655 783

Mielipiteensä voi esittää myös suullisesti kaavan valmistelijalle.

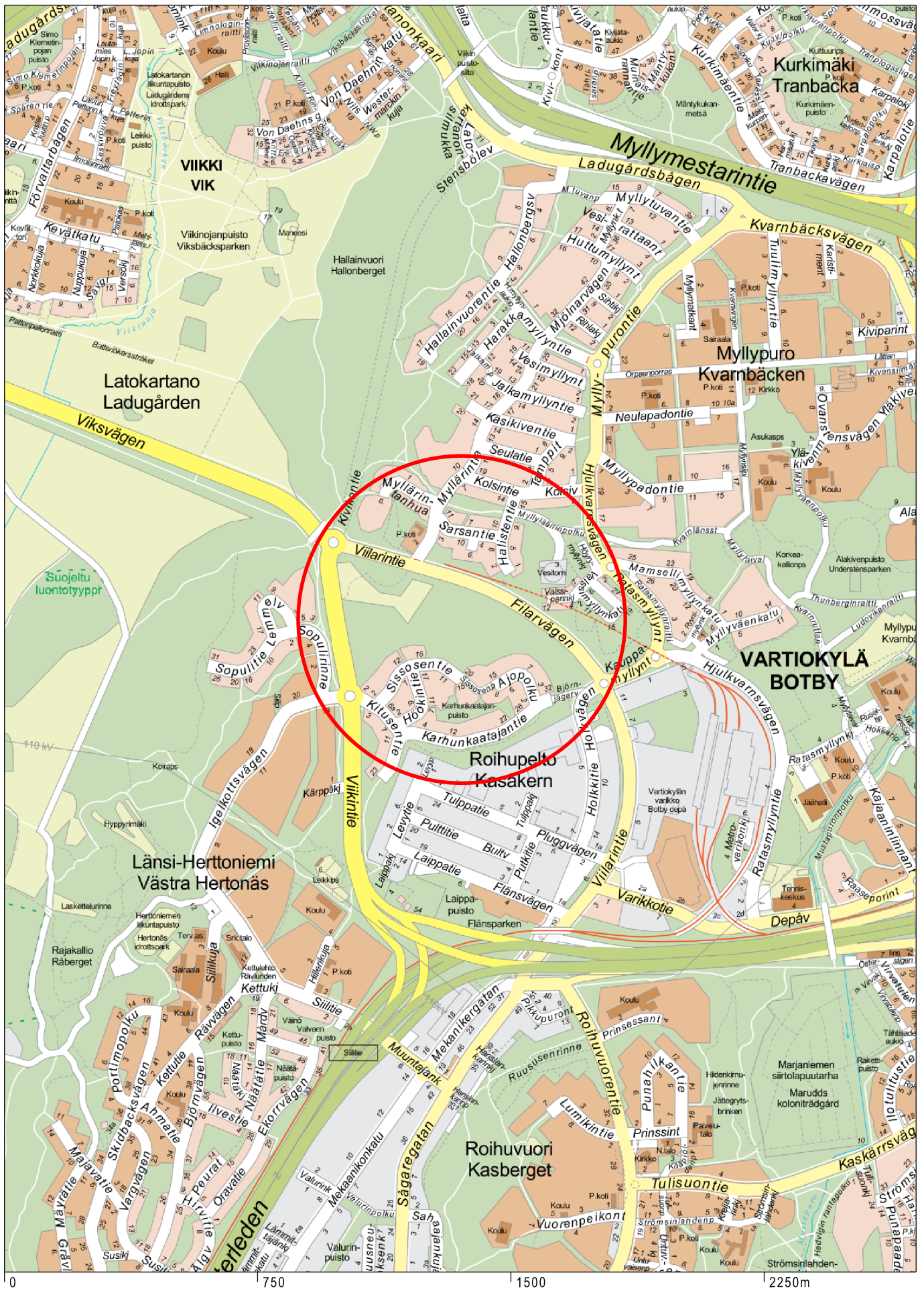
Kaavaa valmistelee

arkkitehti Laura Hietakorpi
puhelin 310 37047
sähköposti [laura.hietakorpi\(a\)hel.fi](mailto:laura.hietakorpi(a)hel.fi)

maisema-arkkitehti Mari Soini
puhelin 310 37479
sähköposti [mari.soini\(a\)hel.fi](mailto:mari.soini(a)hel.fi)

liikennesuunnittelija Jussi Jääskä
puhelin 310 37129
sähköposti [jussi.jaaska\(a\)hel.fi](mailto:jussi.jaaska(a)hel.fi)

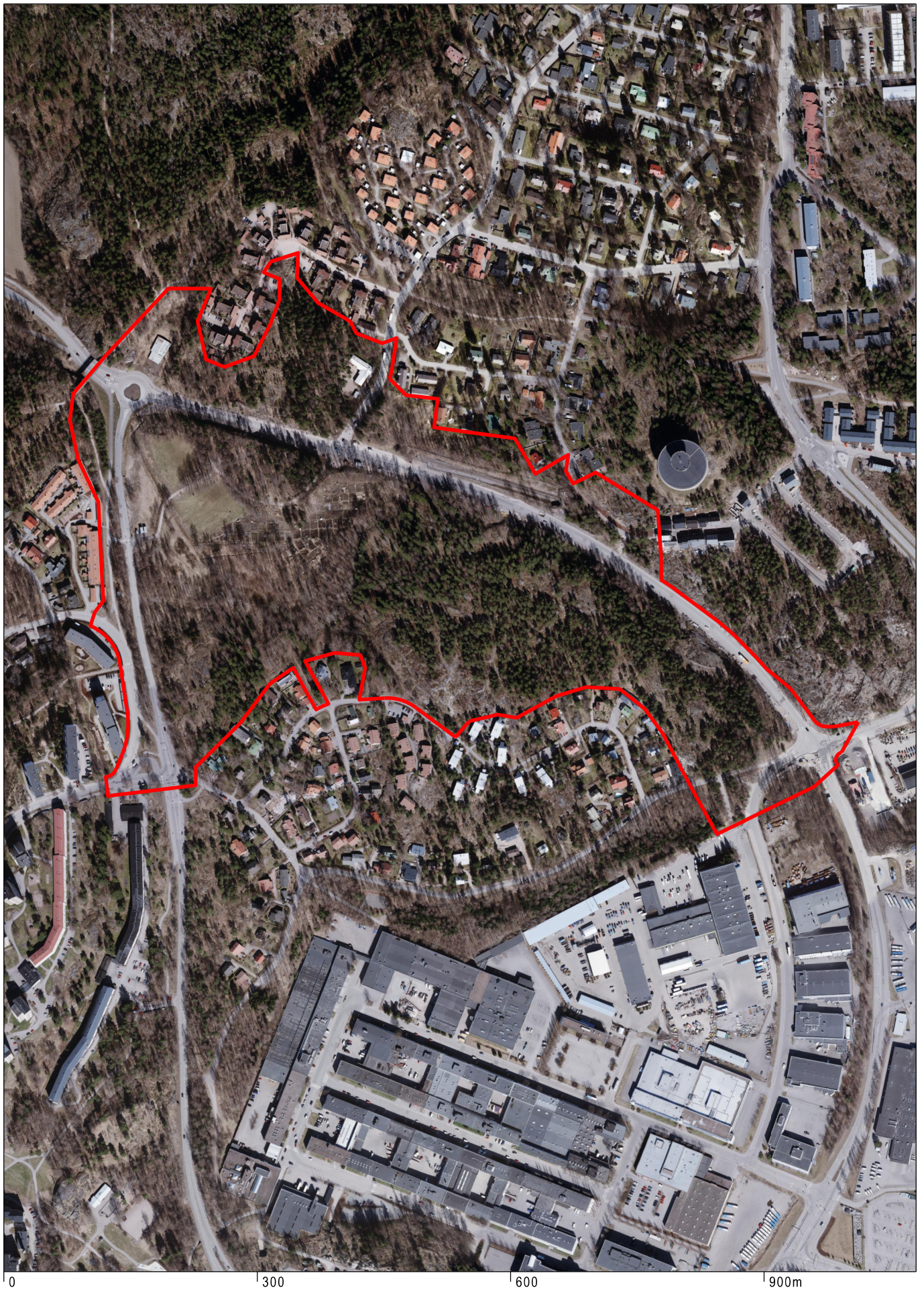




Sijaintikartta
Karhunkaatajan alueen asemakaava

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto
Asemakaavaosasto
Itäinen toimisto





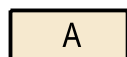
ILMAKUVA
Karhunkaatajan alueen asemakaava
Alueen rajaus

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto
Asemakaavaosasto
Itäinen toimisto

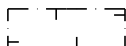




ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA - MÄÄRÄYKSET



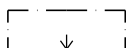
Asuinrakennusten korttelialue.



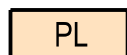
Rakennusala.



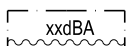
Asuinkerrostalojen korttelialue.



Nuoli osoittaa rakennusalan sen sivun, johon rakennus on rakennettava kiinni.



Lähipalvelurakennusten korttelialue.



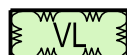
Merkintä osoittaa rakennusalan sivun, jonka puoleisten asuinrakennusten ulkoseinien sekä ikkunoiden ja muiden rakenteiden ääneneristävyyden liikennemelua vastaan on oltava vähintään xx dB (LAeq). Sivulla sijaitsevat parvekkeet tulee lasittaa.



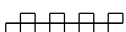
Puisto.



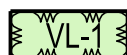
Maanalainen tunneli liikennettä ja yhdyskuntateknistä-huoltoa palvelevia johtoja varten, jonka kohdalla kalliota ei saa louhia niin, että tunnelille aiheutuu haittaa.



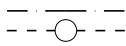
Lähivirkistysalue.



Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.



Lähivirkistysalue, jolla saa tehdä vain luonnonhoidollisia toimenpiteitä. Avokallioita ei saa vahingoittaa.



Johtoa varten varattu alueen osa.



Rautatiealue.

5000+m200

Lukusarja yhteenlaskettuna ilmoittaa rakennusoikeuden kerroslaneliömetreinä. Ensimmäinen luku ilmoittaa asuntokerrosalan enimmäismäärän, toinen monikäyttötilan vähimmäismäärän.



Autopaikkojen korttelialue.



Suojaviheralue.

m 1500

Monikäyttötilan rakennusoikeus kerroslaneliömetreinä.



3 metriä kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.

IV

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



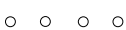
Kaupunginosan raja.

V-VII

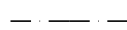
Roomalainen numero osoittaa rakennusten suurimman kerrosluvun vaihteluvälin.



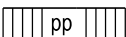
Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.



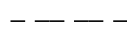
Istutettava puurivi. Sijainti on ohjeellinen.



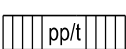
Osa-alueen raja.



Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu



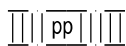
Ohjeellinen alueen tai osa-alueen raja.



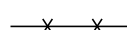
Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu, jossa tontille ajo on sallittua.



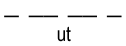
Ohjeellinen tontin raja.



Yleiselle jalankululle ja polkupyöräilylle varattu alueen osa.



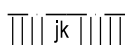
Risti merkinnän päällä osoittaa merkinnän poistamista.



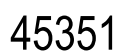
Ohjeellinen ulkoilutie.



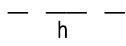
Kaupunginosan numero.



Alueen sisäiselle jalankululle varattu alueen osa.



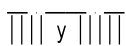
Korttelin numero.



Alueen sisäiselle huoltoliikenteelle varattu ohjeellinen alueen osa.

1

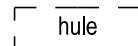
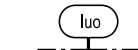
Ohjeellisen tontin numero.



Kadun tai liikennealueen osa, jonka yli jalankulku ja polkupyöräily saadaan johtaa eri tasossa.

VIKSVÄGEN

Kadun, katuaukion tai puiston nimi.

+33.2	Maanpinnan likimääräinen korkeusasema.
	Katualue.
	Sijainniltaan ohjeellinen hulevesiallas.
	Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä alue.

YLEISET MÄÄRÄYKSET

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

AK- ja A-korttelialueilla:

Rakennuksen kaikkiin kerroksiin saa rakentaa asumista palvelevia yhteis-, varasto-, huolto- ja teknisiä tiloja sekä sivukäytäviä, porrashuoneiden valoaukkoja ja asuntojen viherhuoneita asemakaava-karttaan merkityn kerrosalan lisäksi. Tiloja varten ei tarvitse rakentaa autopaikkoja. Asumista palvelevia yhteistiloja saa rakentaa korttelin yhteisinä.

Kaikissa 1200 k-m² suuremmissa asuinrakennushankkeissa on asukkaiden käyttöön rakennettava riittävästi yhteisiä vapaa-ajantiloja.

Asukkaiden yhteiskäytössä olevat saunat tulee rakentaa ylimpään kerrokseen ja tilojen yhteyteen tulee rakentaa kerhotila asukkaiden käyttöön.

Ensimmäisen kerroksen asuntojen yhteyteen tulee rakentaa maantasopiha tai -terassi. Pääosalla läpi talon ulottuvista ensimmäisen kerroksen asunnoista tulee olla oma sisäänkäynti kadulta.

Tonttien välisiä rajoja ei saa aidata. Korttelien leikki- ja oleskelutilat on rakennettava yhteisiksi. Pihat on jäseneltävä pintamateriaalein, istutuksin, kalustein ja valaistuksen avulla viihtyisiksi leikki- ja ulko-oleskelutiloiksi. Rakentamattomat tontinosat ja ne osat pihakannesta, joita ei käytetä leikkipaikkoina tai kulkuteinä, tulee säilyttää luonnonmukaisina, osoittaa asukkaiden viljelyalueeksi tai istuttaa.

Vierekkäisten rakennusten tulee poiketa toisistaan värin ja aukotuksen sommittelun osalta.

Kortteleiden 45361, 45362, 45363, 45364 ja 45366 alle 7-kerroksisten rakennusten tulee olla rakenteeltaan ja julkisivultaan pääosin puuta.

Parvekkeet tulee rakentaa kadun puolella sisäänvedettyinä tai yhtenäistä julkisivua muodostavina.

Ilmastointikonehuoneet tulee integroida rakennuksiin.

Asuinrakennusten ilmanotto tulee järjestää Viilarintiehen ja Viikintiehen rajoittuvissa kortteleissa suodatettuna rakennusten katolta tai sisäpihan puolelta liikenteen päästöjen vuoksi.

Asukkaiden yhteispiha-alueet sekä oleskelualueet tulee suojalta melulta siten, että melutason ohjearvot saavutetaan.

Maaperän pilaantuneisuus on selvitettävä ja pilaantuneet alueet kunnostettava ennen rakentamiseen ryhtymistä kortteleissa 43169 ja 43170.

Korttelialueille 45101, 45352, 45354 ja 45363 on sijoitettava tila keskijännitemuuntamo varten.

Korttelialueille 45101, 45354 ja 45363 on sijoitettava tila hajautettua energiatuotantoa varten.

LPA-korttelialueilla:

Pysäköintilaitoksen julkisivut tulee jäsennöidä arkkitehtonisesti laadukkaasti. Julkisivuja on elävöitettävä valaistuksella, viherrakentamisella tai vastaavin keinoin.

Kaikilla korttelialueilla:

Kadun puolella rakennusten pohjakerrosten julkisivujen tulee olla ikkunallisia riippumatta sisätilojen käyttötarkoituksesta.

Katualueeseen rajautuvat korttelialueen osat tulee suunnitella ja toteuttaa yhteistyössä katualueen suunnittelijoiden kanssa.

Pihakannen alaisten pysäköintilaitosten poistoilmahormit tulee sijoittaa rakennuksiin. Maan- tai pihakannen alaisissa pysäköintilaitoksissa ei tarvitse rakentaa tontin rajaseiniä. Mikäli rajaseiniä ei rakenneta, tulee paloteknisiä ratkaisuja suunniteltaessa käsitellä korttelia yhtenä kokonaisuutena riittävän turvallisuustason saavuttamiseksi.

Tonttien vihertehokkuuden tulee täyttää Helsingin viherkertoimen tavoitetaso.

Aurinkopaneelien ja -keräimien, tuuligeneraattoreiden tai muiden vastaavien uusiutuvan energian tuotantolaitteiden rakentaminen on sallittua. Laitteet on integroitava rakennusten arkkitehtuuriin ja niiden on oltava maisemallisesti ja kaupunkikuvallisesti laadukkaita.

Vettä läpäisemättömiltä pinnoilta tulevia hulevesiä tulee viivyttää siten, että viivytyispainanteiden, -altaiden, säiliöiden ja viherkattojen mitoitus-tilavuuden tulee olla 1,0 m³ jokaista sataa vettä läpäisemätöntä pintaneliometriä kohden, ja niissä tulee olla suunniteltu ylivuoto. Viivytyys tulee ensisijaisesti järjestää samassa korttelissa olevien tonttien yhteisinä sadepuutarhoina.

Alueen kivimuureissa, maastonmuotoilussa ja kiveyksissä tulee käyttää rakennettaessa syntyvää louhekievää.

Kaikkiin yksikerroksisiin rakennusosiin, talousrakennuksiin, auto- ja polkupyöräkatoksiin ja vastaaviin tulee rakentaa viherkatto. Muille kattopinnoille, joiden kattokulma on alle 20 astetta ja joilla ei ole terasseja, tulee rakentaa ensisijaisesti hulevesiä viivyttäviä viherkattoja.

Rakentamattomat tontinosat ja pihakannet, joita ei käytetä kulkuteinä, leikki- ja oleskelualueina, on istutettava.

Pysäköinti:

Autopaikkojen vähimmäismäärät:

- Asunnot: 1 ap/130 k-m²
- Asuntojen vieraspysäköinti: 1 ap/1000 k-m²
- Myymälät 1 ap/50 k-m²
- Muut liike- ja toimistotilat 1 ap /100 k-m²
- Päiväkodit 1 ap /250 k-m²

Jos taloyhtiö osoittaa pysyvästi liittyvänsä yhteiskäyttöautojärjestelmään tai muulla tavalla varaavansa yhtiön asukkaille yhteiskäyttöautojen käyttömahdollisuuden, voidaan autopaikkojen vähimmäismäärästä vähentää 5 ap yhteiskäyttöautopaikkaa kohti, yhteensä kuitenkin enintään 10 %.

Jos toteutetaan vähintään 100 pysäköintipaikkaa keskitetysti siten, että paikat ovat nimeämättömiä, voidaan autopaikkoja toteuttaa 10 % vähemmän.

Jos tontilla on valtion pitkäaikaisella korkotuella toteutettavia vuokra-asuntoja, voidaan niiden osalta vähentää autopaikkoja 20%.

Valtion pitkäaikaisella korkotuella toteutettavien vuokra-asuntojen osalta kannustimilla tehtävien vähennysten yhteenlaskettu kokonaismäärä on enintään 40 % laskentaohjeen määrittämästä mitään vähennyksiä sisältämästä kokonaispaikkamäärästä. Muun kuin tuetun vuokra-asuntotuotannon osalta kannustimilla tehtävien vähennysten yhteenlaskettu kokonaismäärä on enintään 25 % laskentaohjeen määrittämästä mitään vähennyksiä sisältämästä kokonaispaikkamäärästä.

Kortteleiden 45361, 45362, 45363 ja 45364 kaikki autopaikat on sijoitettava korttelissa 45365 sijaitsevaan LPA-alueen pysäköintilaitokseen. Kortteleiden 45169, 45170, 45366 ja 45357 kaikki autopaikat on sijoitettava korttelissa 45358 sijaitsevaan LPA-alueen pysäköintilaitokseen. Kortteleiden 45350, 45351, 45352, 45353, 45354, 45355 ja 45356 kaikki autopaikat on sijoitettava korttelissa 45354 sijaitsevaan LPA-alueen pysäköintilaitokseen.

Polkupyöräpaikkojen vähimmäismäärät:

- Asunnot 1 pp/30 k-m²
- Liike- ja toimistotilat 1 pp/50 k-m²
- Päiväkodit 1 pp/90 k-m²

Asuntojen polkupyöräpaikoista vähintään 75 % on sijoitettava asuin- tai ulkorakennuksiin.

Tällä kaava-alueella korttelialueelle on laadittava erillinen tonttijako.



HELSINKI HELSINGFORS

45. kaupunginosa, Vartiokylä, Myllypuro
Korttelit 45350 - 45366, 43169, 43170, 45239
Asemakaava 1:2000

43. kaupunginosa, Herttoniemi, Länsi-Herttoniemi
Suojaviher- ja katualueet

45. kaupunginosa, Vartiokylä, Myllypuro
Kortteli 45239

Puisto-, lähivirkistys-, rautatie-, liikenne-, suojaviher-
ja katualueet

Kaupunginosanraja

Asemakaavan muutos 1:2000

LUONNOS

HELSINGIN KAUPUNKISUUNNITTELUVIRASTO
HELSINGFORS STADSPLANERINGSKONTOR

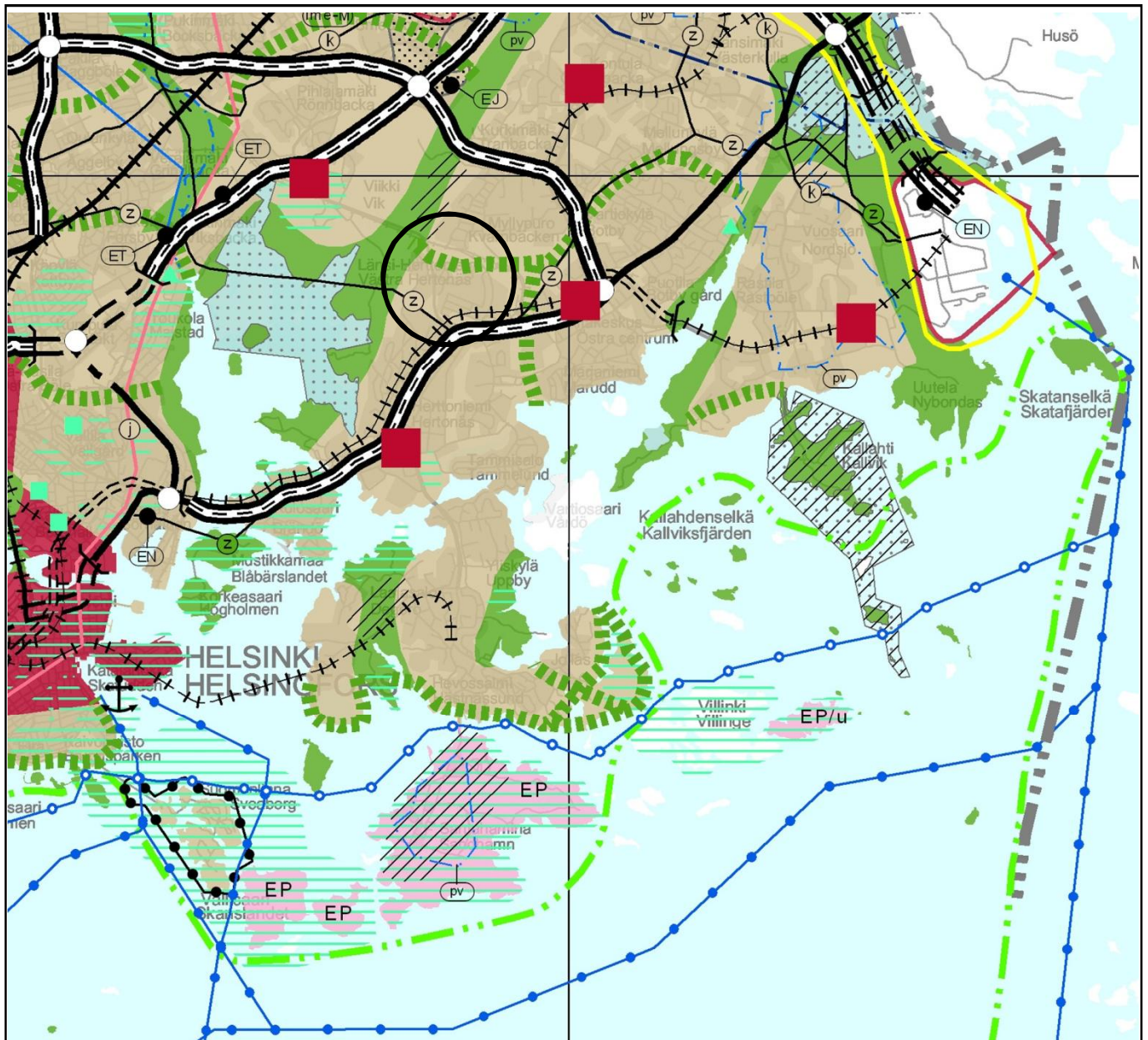
ASEMAKAAVAOSASTO
DETALJPLANEAVDELNINGEN

KSLK
STPLN
NÄHTÄVÄNÄ
TILL PÅSEENDE
MUUTETTU
ÄNDRAD

HYVÄKSYTTY
GODKÄND
TULLUT VOIMAAN
TRÄTT I KRAFT

PIIRUSTUS
RITNING
PÄIVÄYS
DATUM
LAATINUT Laura Hietakorpi
UPPGJORD AV
PIIRTÄNYT S. Hinkkanen, J. Collanus
RITAD AV

ASEMAKAAVAPÄÄLLIKÖ OLAVI VELTHEIM
DETALJPLANECHIEF

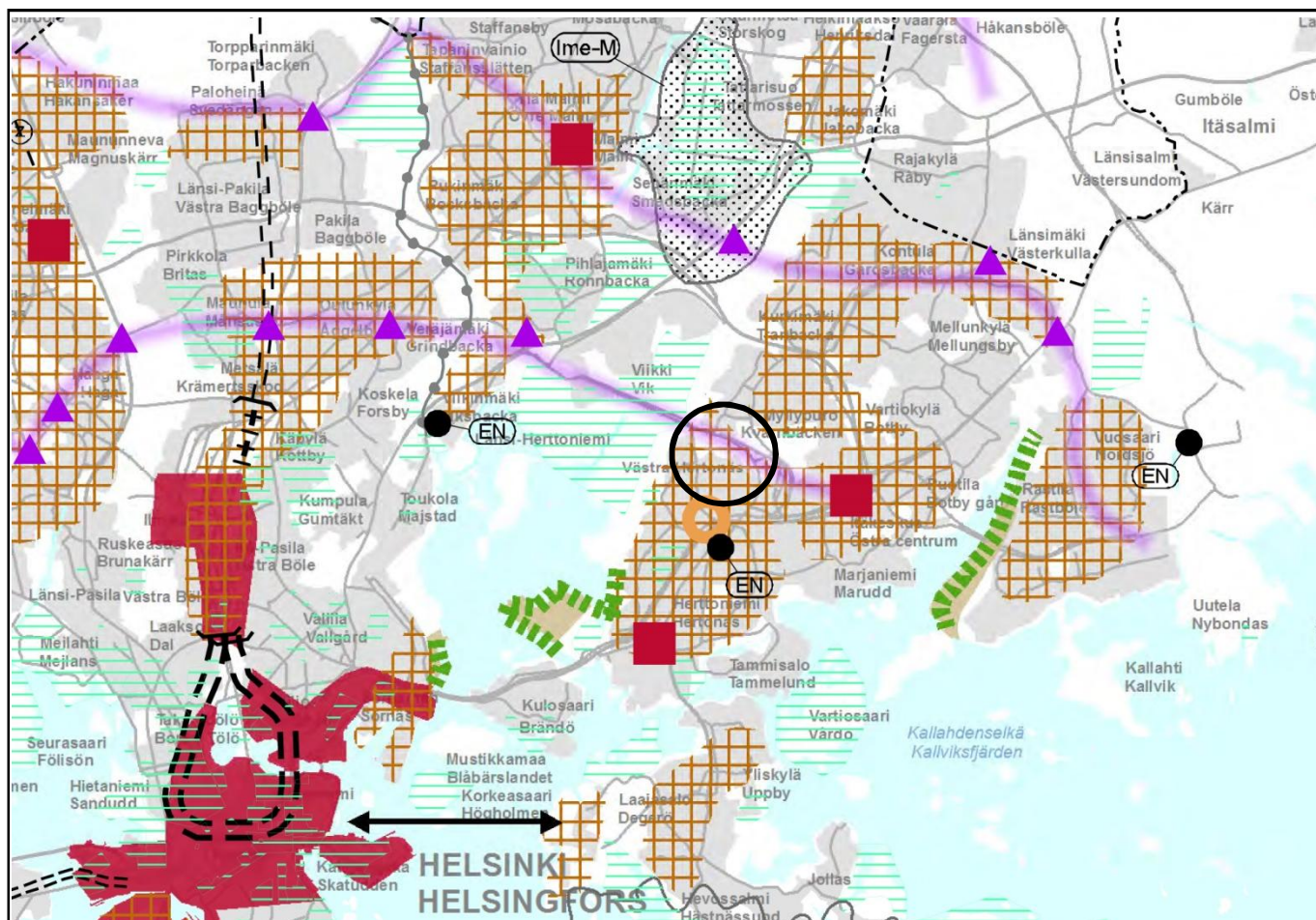


MERKINNÄT

	Taajamatoimintojen alue		Yhdysrata
	Keskustatoimintojen alue		Liikennetunneli
			Liikenneväylän katkoviivamerkintä osoittaa vaihtoehtoisen ratkaisun tai ohjeellisen linjauksen
	Virkistysalue		400 kV voimalinja
	Viheryhteystarve		Raakavesitunneli
	Luonnonsuojelualue		Jätevesitunneli
	Energia- ja/tai jätehuoltoon varattu alue		Natura 2000 verkostoon kuuluva tai ehdotettu alue
	Yhdyskuntateknisen huollon alue		Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue, tie tai kohde
	Moottoriväylä		Valtakunnallisesti merkittävä muinaisjäännös
	Valtatie/Kantatie		
	Eritasoliittymä		
	Päärata		

Ote voimassa olevasta maakuntakaavasta
Karhunkaatajan alueen asemakaava



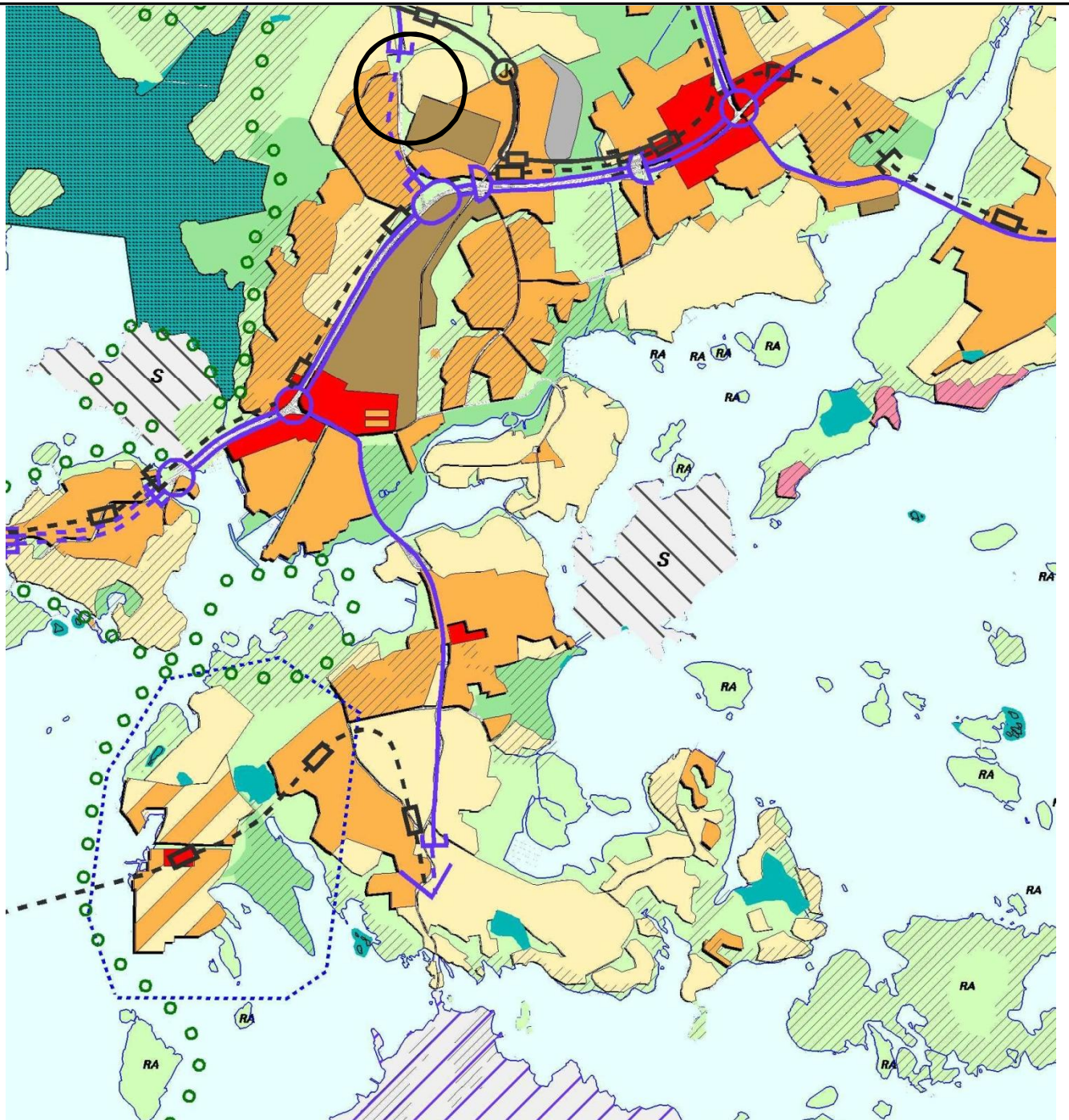


Merkinnät

Beteckningar

	Taajamatoimintojen alue Område för tätortsfunktioner		Puolustusvoimien alue, jonka toissijainen käyttötarkoitus on virkistys-, matkailu- ja/tai koulutustoiminta Försvarmaktens område, vars sekundära användningsändamål är rekreation, turism och/eller utbildning		110 kV voimajohto 110 kV kraftledning
	Tiivistettävä alue Område som ska förtätsas		Moottoriväylä Motorled		110 kV voimajohdon ohjeellinen linjaus 110 kV kraftledning, riktgivande sträckning
	Taajamatoimintojen tai työpaikka-alueiden reservialue Reservområde för tätortsfunktioner eller arbetsplats		Valtatie / Kantatie Riksväg / Stamväg		Estlink 1
	Raideliikenteeseen tukeutuva taajamatoimintojen alue Område för tätortsfunktioner som stöder sig på spår		Seututie Regional väg		Estlink 2
	Raideliikenteeseen tukeutuva asemanseudon kehittäminen Utvecklingsområde för stationstrakt som stöder sig		Yhdistys Förbindelseväg		110 kV voimajohdon tai merkittävän merikaapelin yhteystarve 110 kV kraftledning eller betydande undervattenskabel, behov av förbindelse
	Kylä By		Eritasoliittymä Planskilad anslutning		Energihuollon alue Område för energiförsörjning
	Palvelujen alue Område för service		Päärata Huvudbana		Siirtoviemäri Avloppsledning
	Keskustatoimintojen alue, valtakunnan keskus Område för centrumfunktioner, riksentrum		Yhdysrata Förbindelsebana		Siirtoviemärin ohjeellinen linjaus Riktgivande sträckning för avloppsledning
	Keskustatoimintojen alue, seutukeskus Område för centrumfunktioner, regioncentrum		Liikennetunneli Trafiktunnel		Maakaasun runkoputki Naturgashuvudledning
	Keskustatoimintojen alue Område för centrumfunktioner		Liikennetunnelin ohjeellinen linjaus Trafiktunnel, riktgivande sträckning		Lentomelualue M (L _{Aeq} 7-22 yli 55 db) Flygbullerområde M (L _{Aeq} 7-22 över 55 db)
	Merkitykseltään seudullinen vähittäiskaupan suuryksikkö Stor detaljhandelsenhet av regional betydelse		Liikenneväylän katkoviivamerkinä osoittama vaihtoehtoinen ratkaisu tai ohjeellisen linjanuksen Trafikfärd betecknad med streckad linje anger en alternativ lösning eller riktgivande sträckning		Puolustusvoimien melualue (L _{Aeq} 7-22 yli 55 db) Försvarmaktens bullerområde (L _{Aeq} 7-22 över 55 db)
	Työpaikka-alue Arbetsplatsområde		Liikenteen yhteystarve Behov av trafikförbindelse		Natura 2000 verkostoon kuuluva tai ehdotettu alue Område som hör till eller föreslagits hör till nätverket Natura 2000
	Teollisuusalue Industriområde		Joukkoliikenteen vaihtopaikka Omstigningsplats för kollektivtrafik		Kulttuuriympäristön vaalimisen kannalta tärkeä alue, tie tai kohde, valtakunnallisesti merkittävä (RKY 2009) Område, väg eller objekt av riksintresse som är viktigt med tanke på kulturmiljön (RKY 2009)
	Virkistysalue Rekreatiomsområde		Liityntäpysäköintipaikka Plats för anslutningsparkering		Arvokas harjualue tai muu geologinen muodostuma Värdefull ås eller annan värdefull geologisk formation
	Viheryhteystarve Behov av grönförbindelse		Pääkaupunkiseudun poikittainen joukkoliikenteen yhteysväli Tvärgående kollektivtrafikförbindelse i huvudstadsregionen		Kunnan raja 1.1.2013 Kommungräns 1.1.2013
	Luonnonsuojelualue Naturskyddsområde		Ulkoliikenne Friluftslid		Maakuntakaava-alueen raja Gräns för landskapsplanområdet
	Puolustusvoimien alue Försvarmaktens område		400 kV voimajohto 400 kV kraftledning		

Ote Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaavasta
Karhunkaatajan alueen asemakaava



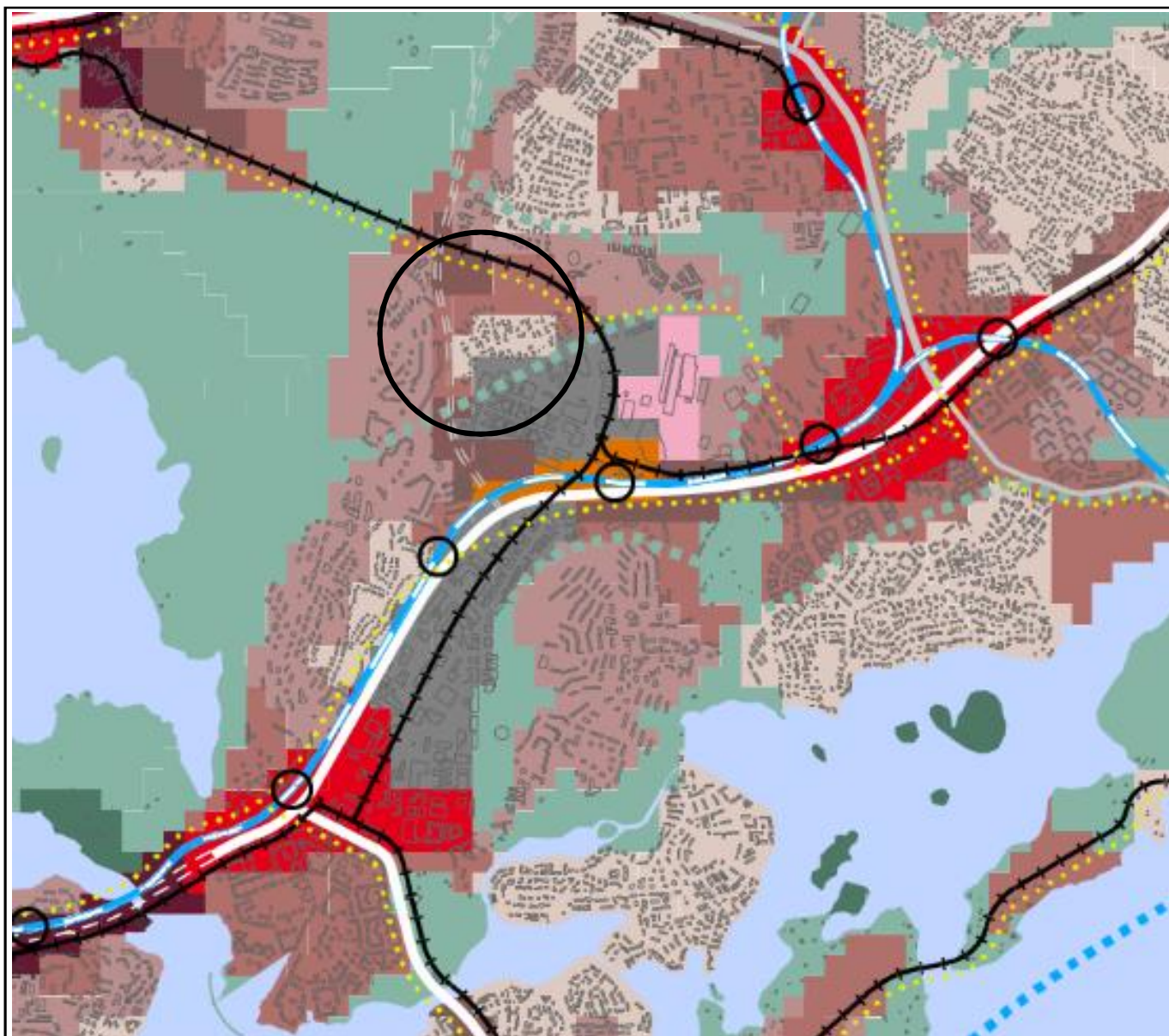
- KESKUSTATOIMINTOJEN ALUE
- KERROSTALOVALTAINEN ALUE, ASUMINEN/TOIMITILA
- T* Toimitilavaltaisena kehitettävä alue.
- PIENTALOVALTAINEN ALUE, ASUMINEN
- HALLINNON JA JULKISTEN PALVELUJEN ALUE
- TYÖPAIKKA-ALUE, TEOLLISUUS/TOIMISTO/SATAMA
- TEKNISEN HUOLLON ALUE
- KAUPUNKIPUISTO
- HUV* *EA* Ympärivuotuisena tivolialueena kehitettävä alue. Ekoesumisen kokeilualue.

- VIRKISTYSALUE
- Helsinki-puistona kehitettävä alue.
- LR* LIIKENNEALUE
- LS* SATAMA-ALUE
- SOTILASALUE
- (A)* Alue, joka muutetaan asunto- ja virkistysalueeksi, jos yleiskaavakartalla osoitettu muu toiminta siirtyy alueelta pois.
- LUONNONSUOJELUALUE
- KULTTUURIHISTORIALISESTI, RAKENNUS- JA MAISEMAKULTTUURIIN KANNALTA MERKITTÄVÄ ALUE
- MAAILMANPERINTÖKOHDE

- VESIALUE
- KESKUSPUISTON ALUE
- SUUNNITTELUALUE
- SELVITYSALUE, JONKA MAANKÄYTTÖ RATKAISTAAN YLEISKAAVALLA TAI OSAYLEISKAAVALLA
- MOOTTORIKATU
- PÄÄKATU
- METRO TAI RAUTATIE ASEMIINEN
- JOUKKOJÄRJESTYKSEN KEHÄMÄINEN RUNKOLINJA ASEMIINEN (JOKERI, bussi tai raitiotie)
- PÄÄLIKENNEVERKON MAANALAINEN OSUUS
- VIIRA, NOPEAN RAITIOTIEN VARAUS
- KÄVELYKESKUSTA

Ote yleiskaava 2002:sta
Karhunkaatajan alueen asemakaava

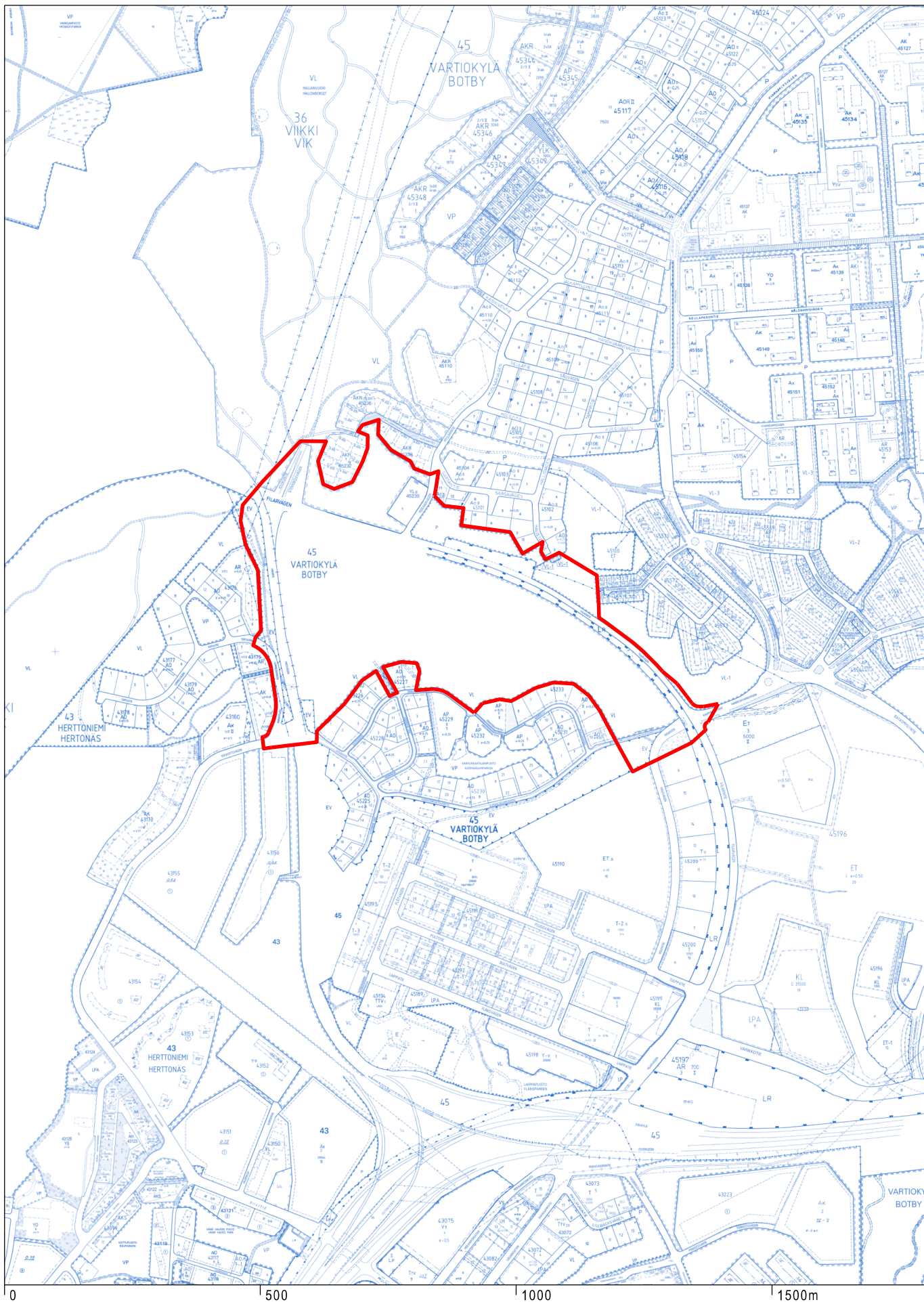




	Liike- ja palvelukeskusta C1		Satama		Pikaraitiotie
	Kantakaupunki C2		Puolustusvoimien alue		Raideliikenteen yhteystarve
	Lähikeskusta C3		Virkistys- ja viheralue		Valtakunnallisesti/seudullisesti tärkeä tie tai katu eritasoliittymineen
	Asuntovaltainen alue A1		Merellisen virkistys- ja matkailun alue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

Ote Helsingin uudesta yleiskaavasta
(kaupunginvaltuusto 26.10.2016)
Karhunkaatajan alueen asemakaava

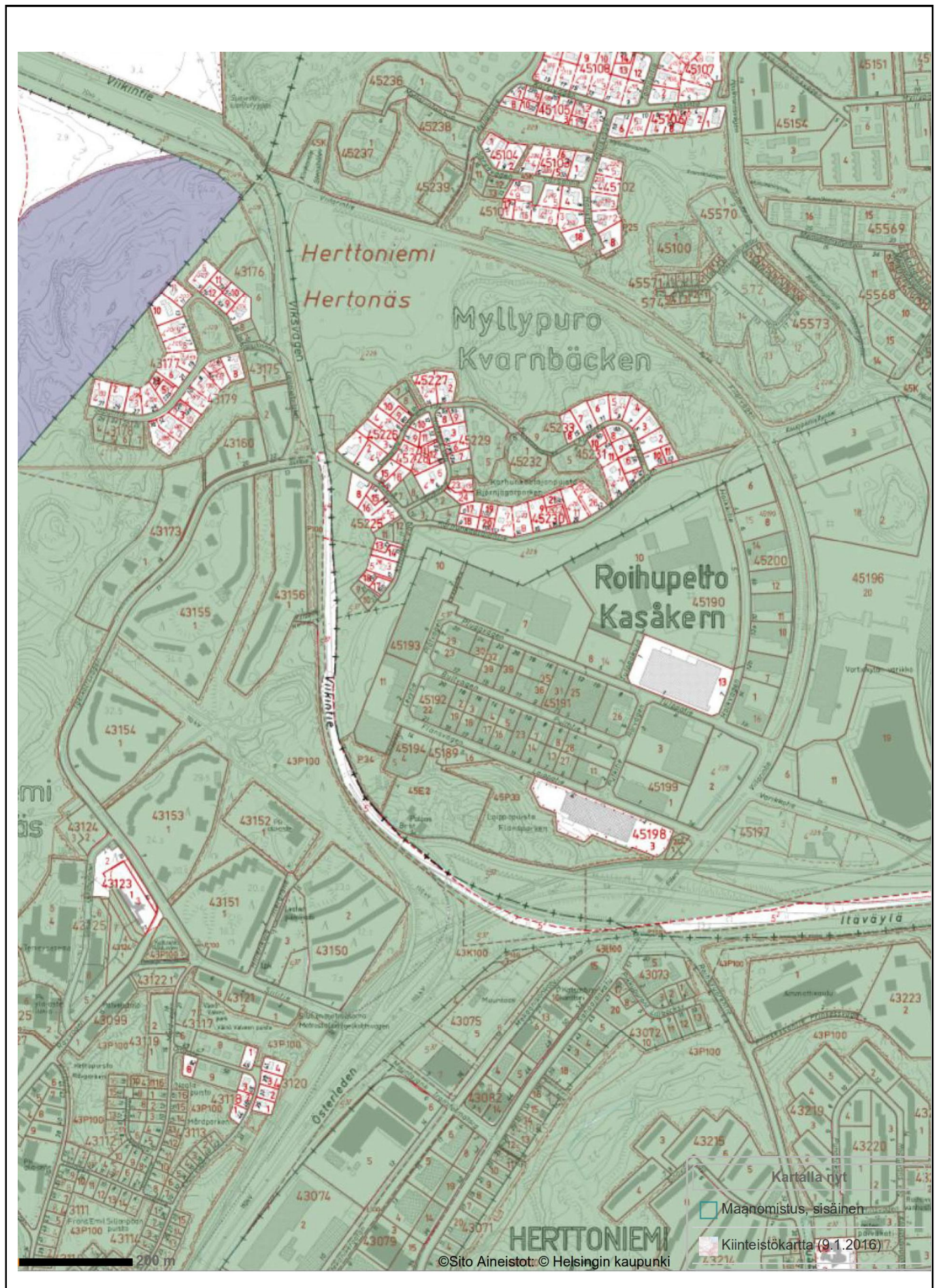
Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto
Asemakaavaosasto
Itäinen toimisto



Ote ajantasa-asemakaavasta
Karhunkaatajan alueen asemakaava

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto
Asemakaavaosasto
Itäinen toimisto

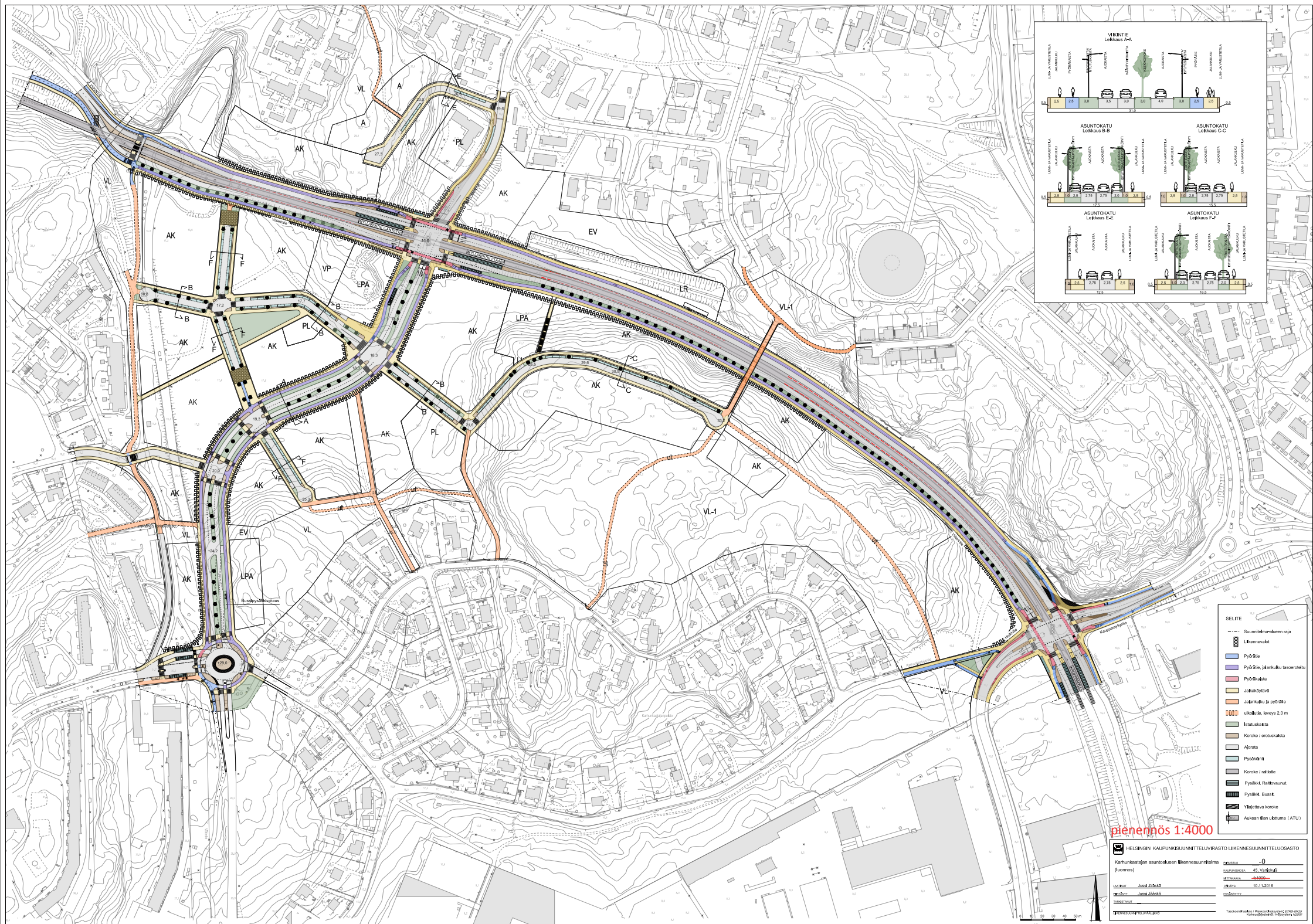


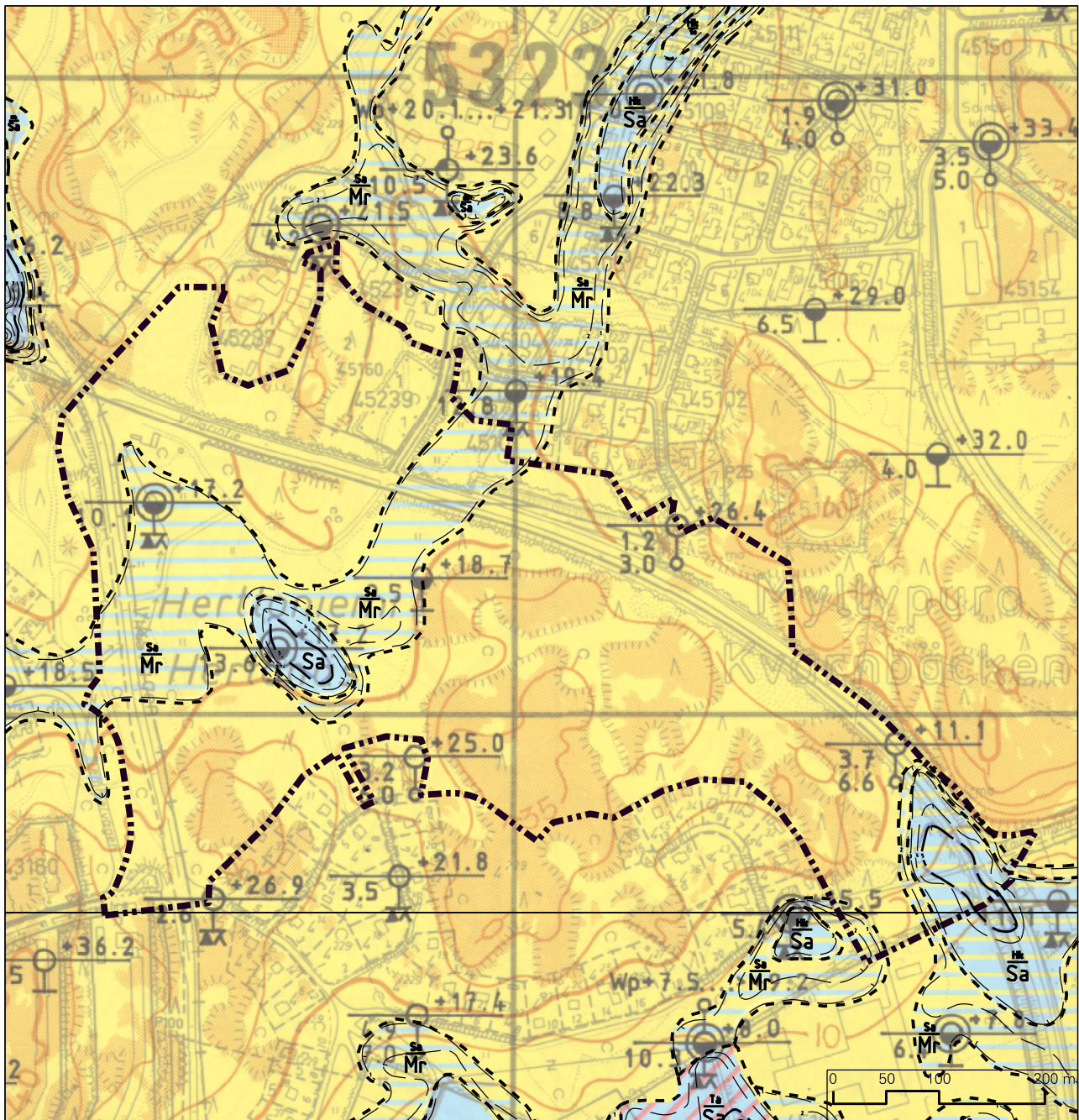


Ote maanomistuskartasta
 Karhunkaatajan alueen asemakaava



0 25 50 100 200
Karhunkaatajan havainnekuva 1:4000





Maaperäkartta 1 : 6000



Kaava-alueen raja

$\frac{Sa}{Mr}$

Moreenikerroksen päällä olevan savikerroksen paksuus on 1-3m.
Moreenikerroksen paksuus on $\geq 3m$.
Savikerros on maanpinnassa tai sen läheisyydessä.

$\frac{Sa}{Sa}$

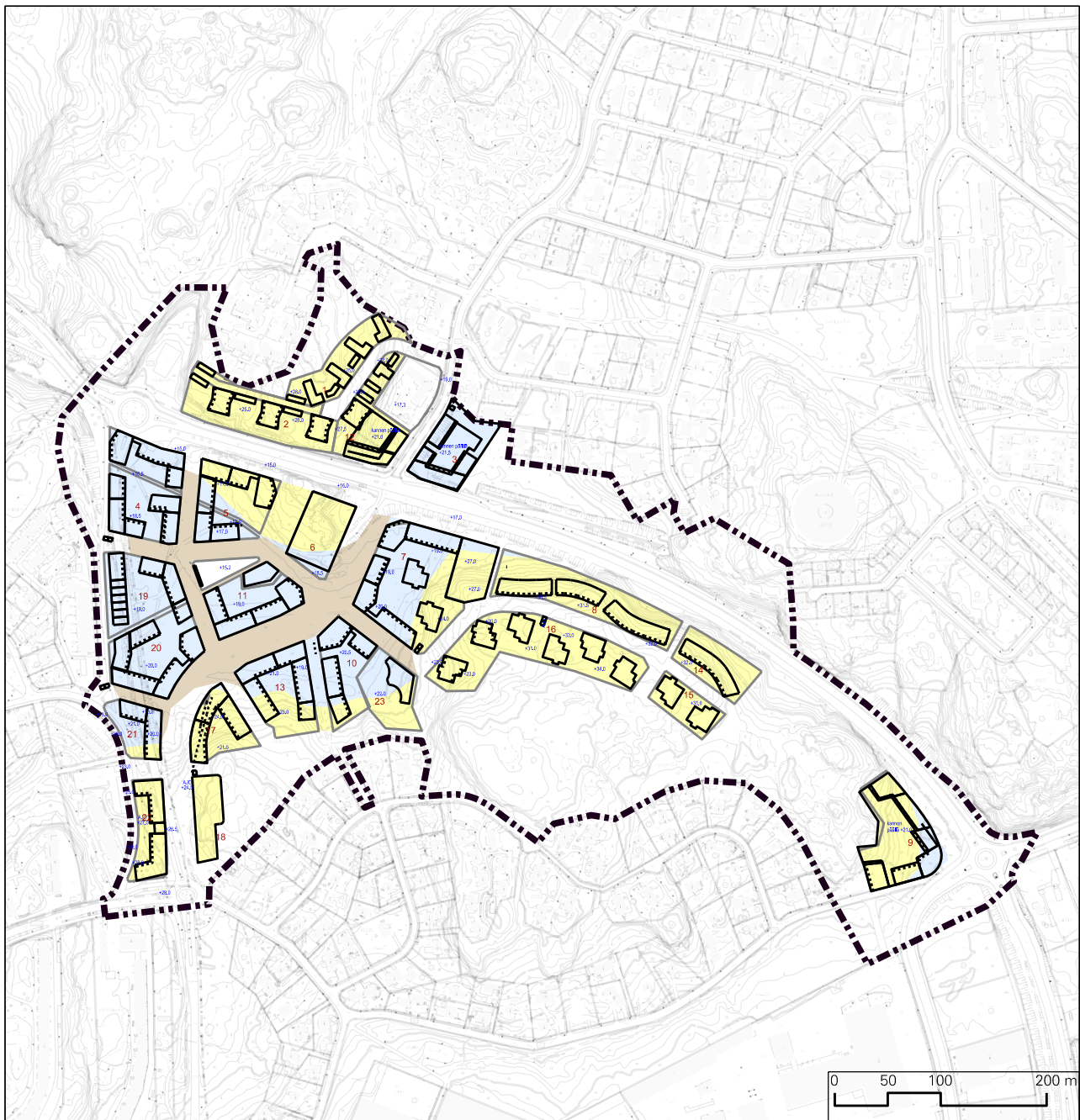
Pääsavikerroksen paksuus $\geq 3m$.
Savi ulottuu maanpintaan tai sen läheisyyteen.

$\frac{Hk}{Sa}$

LIEVEALUE, SAVEN PÄÄLLÄ
OLEVAN HIEKKAKERROKSEN
PAKSUUS 1-3m

$\frac{Hk}{Sa}$

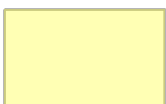
LIEVEALUE, SAVEN PÄÄLLÄ
OLEVAN HIEKKAKERROKSEN
PAKSUUS YLI 3m



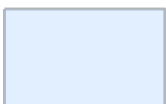
Rakennettavuuskartta 1 : 6000



Kaava-alueen raja



Rakennukset ja rakenteet perustetaan joko man tai kallion varaan.
Piha-alueilla ei pohjanvahvistustarvetta.



Rakennukset ja rakenteet perustetaan joko paaluilla tai massanvaihdon
välityksellä kantavan pohjamaan varaan.
Piha-alueilla, missä maanpintaa korotetaan nykyisestä tulee jatkosuunnittelussa
kiinnittää huomiota phjanvahvistukseen.

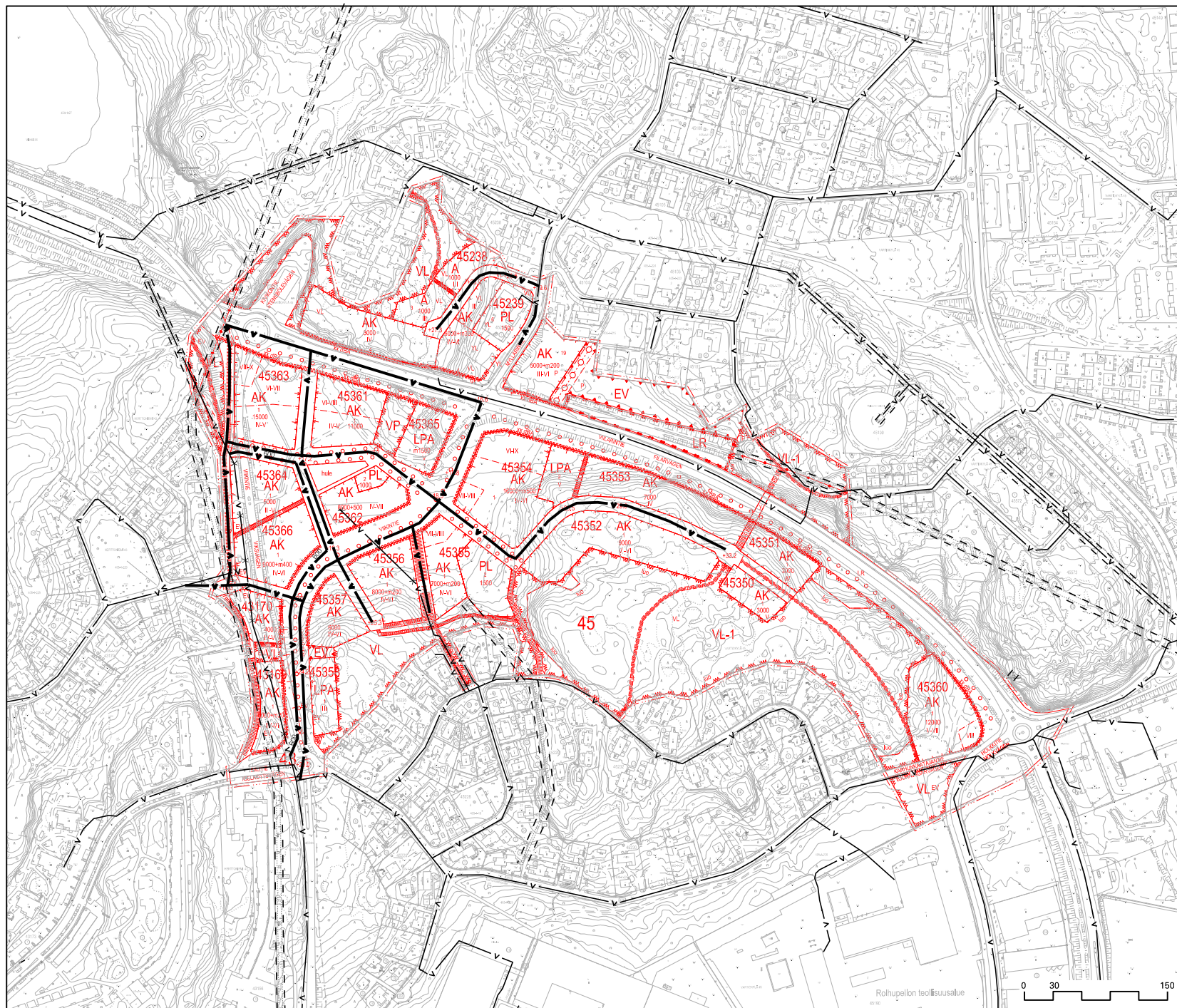


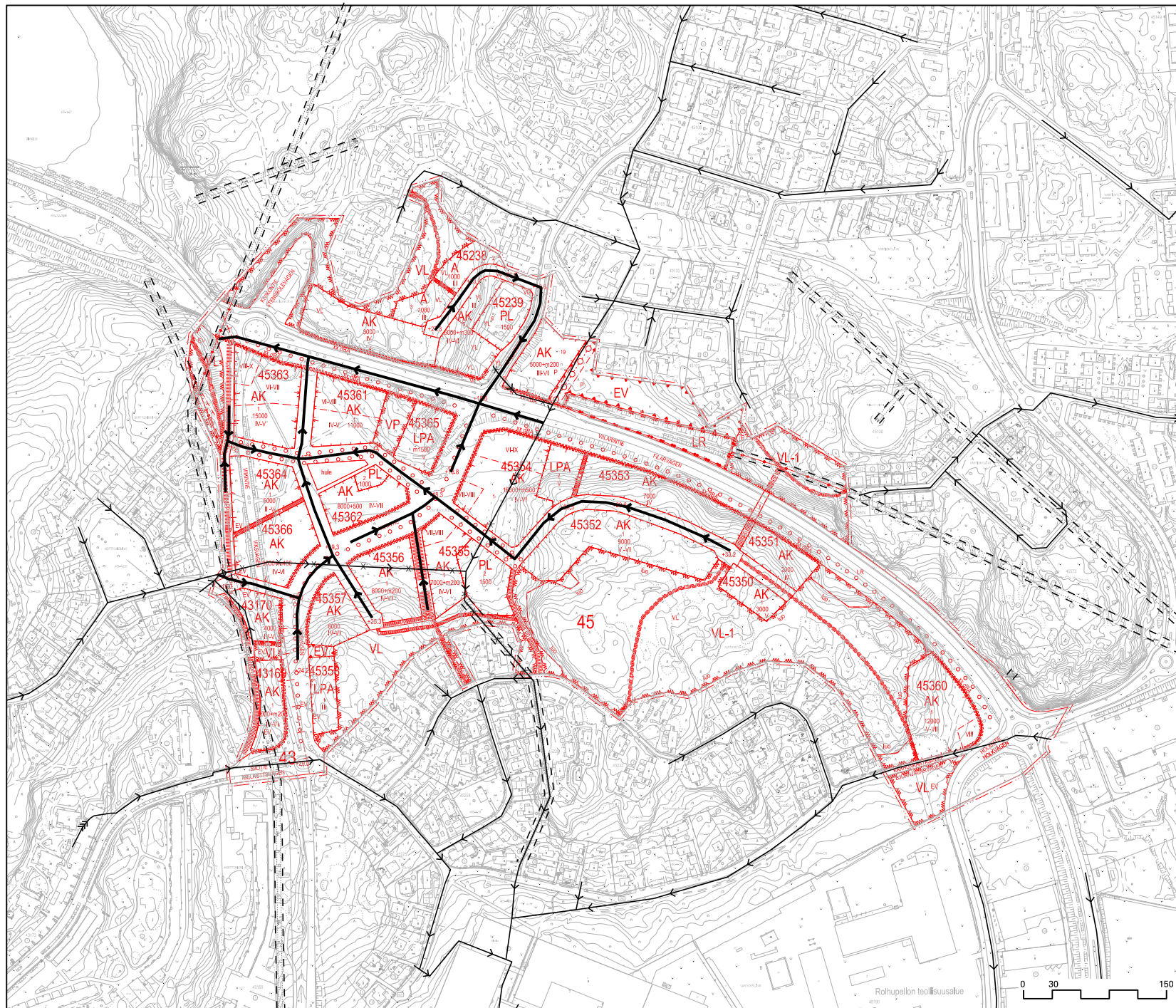
Katualueet, jotka edellyttävät pohjanvahvistusta

KARHUNKAATAJA Vesijohto

1 : 4000

- V — UUSI VESIOHTO
- V — NYKYINEN VESIOHTO
- = = = NYKYINEN TUNNELI
- ✕ ✕ KÄYTÖSTÄ POISTUVA

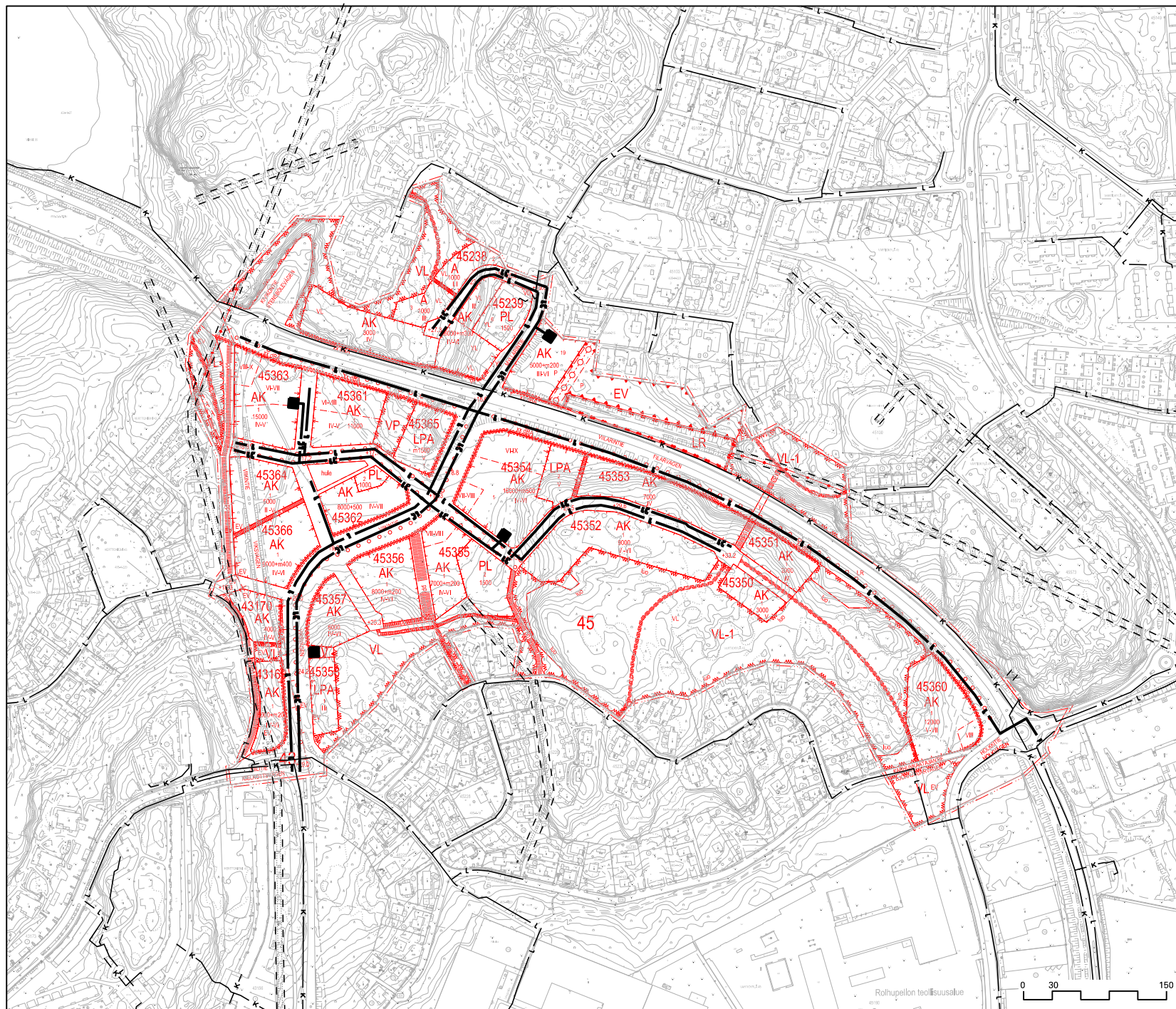




KARHUNKAATAJA Jätevesi

1 : 4000

- UUSI JÄTEVESIVIEMÄRI
- NYKYINEN JÄTEVESIVIEMÄRI
- NYKYINEN PAINEVIEMÄRI
- NYKYINEN TUNNELI
- KÄYTÖSTÄ POISTUVA



KARHUNKAATAJA Kaukolämpö, kaukojäähdytys ja kaasu

1 : 4000

— L — UUSI KAUKOJÄÄHDYTYSJOHTO

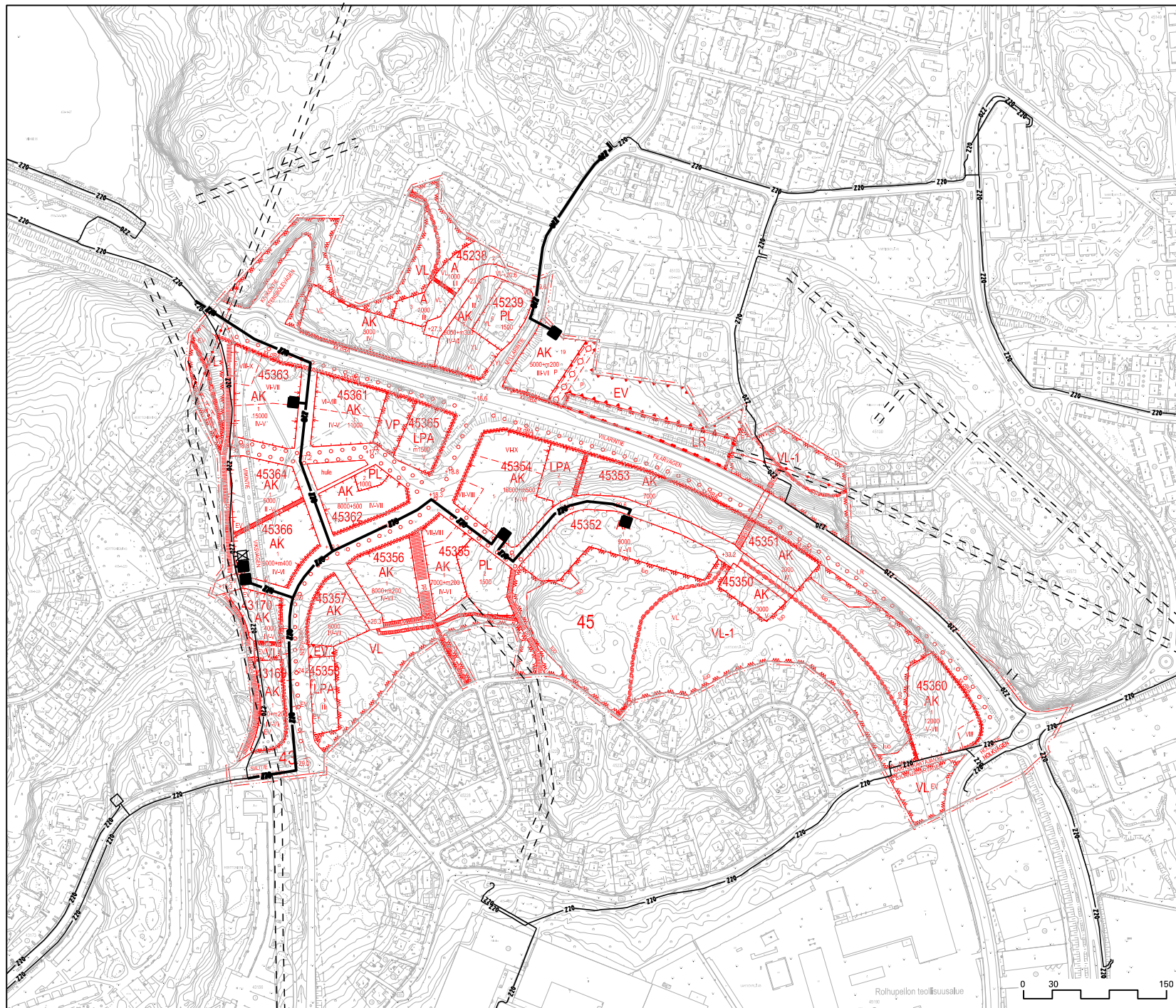
— L — NYKYINEN KAUKOLÄMPÖJOHTO

— L — UUSI KAUKOLÄMPÖJOHTO

— K — NYKYINEN KAASUPUTKI

■ CHC laitos

== == == NYKYINEN TUNNELI



KARHUNKAATAJA Sähkö

1 : 4000

- 220 — UUSI 20 kV:n SÄHKÖMAAKAAPELI
- 220 — NYKYINEN 20 kV:n SÄHKÖMAAKAAPELI
- NYKYINEN MUUNTAMO
- UUSI MUUNTAMO
- ✕ ✕ KÄYTÖSTÄ POISTUVA
- = = = NYKYINEN TUNNELI

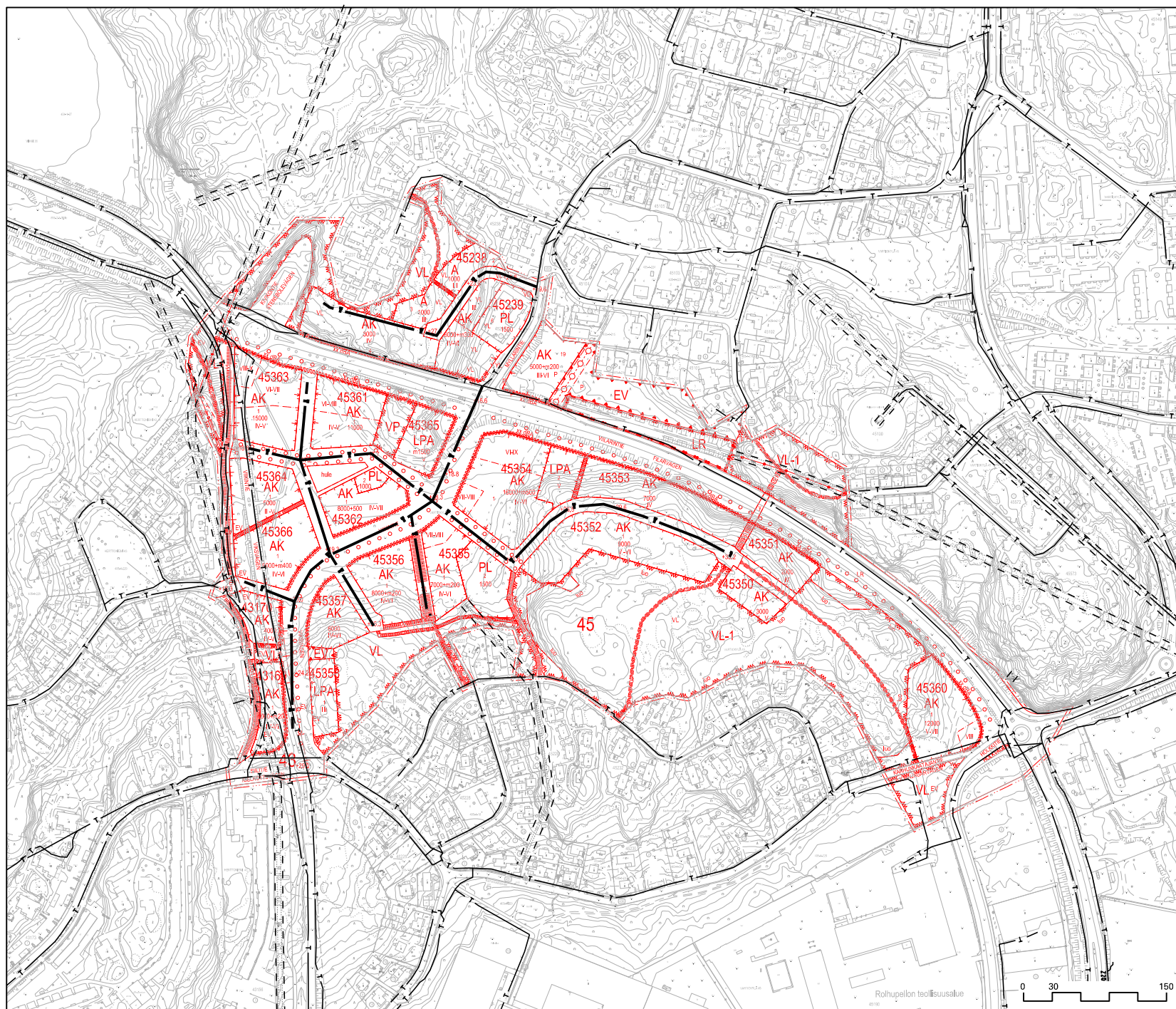
KARHUNKAATAJA Tietoliikenne

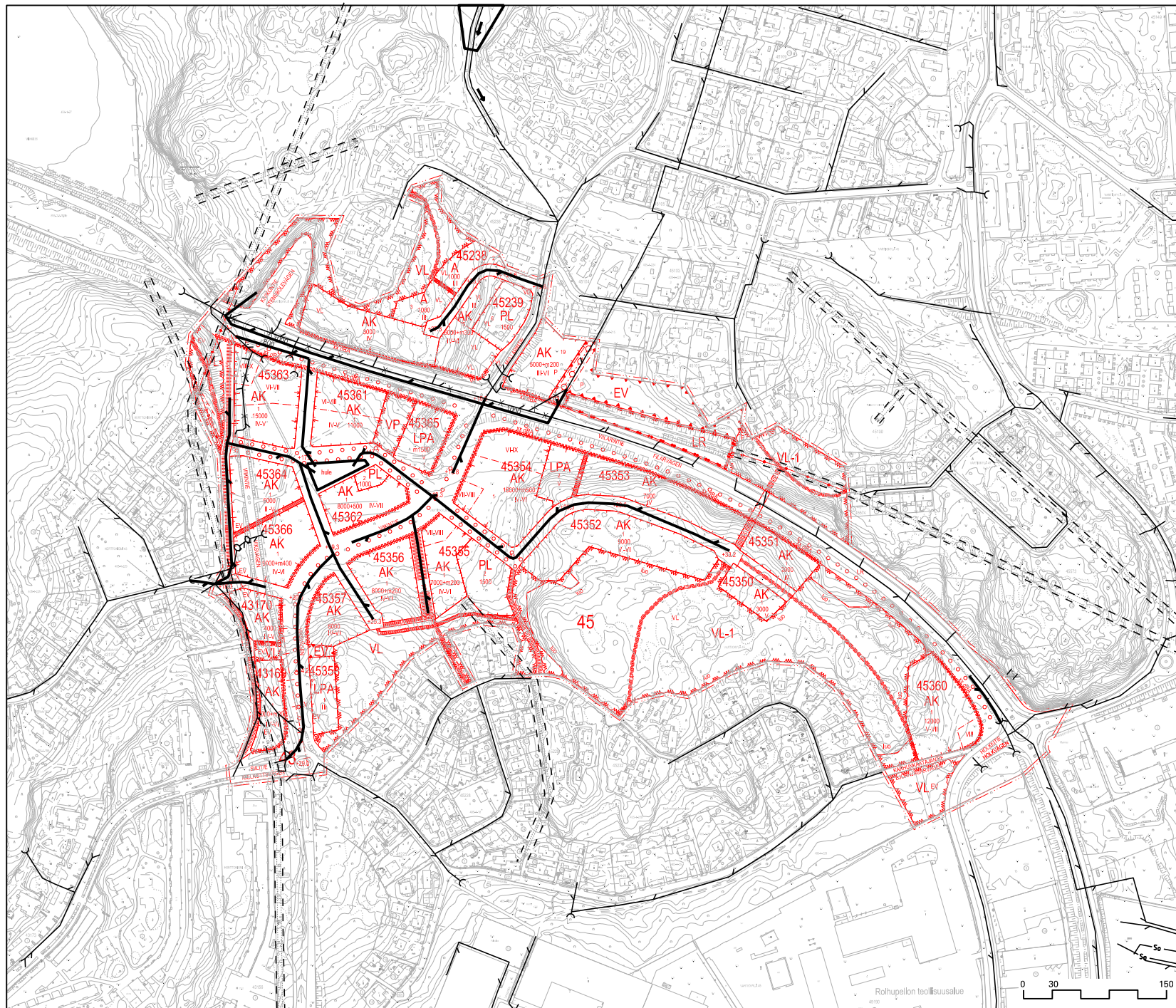
1 : 4000

— T — NYKYINEN TIETOLIIKENNEKAAPPELI

— T — UUSI TIETOLIIKENNEKAAPPELI

= = = = NYKYINEN TUNNELI



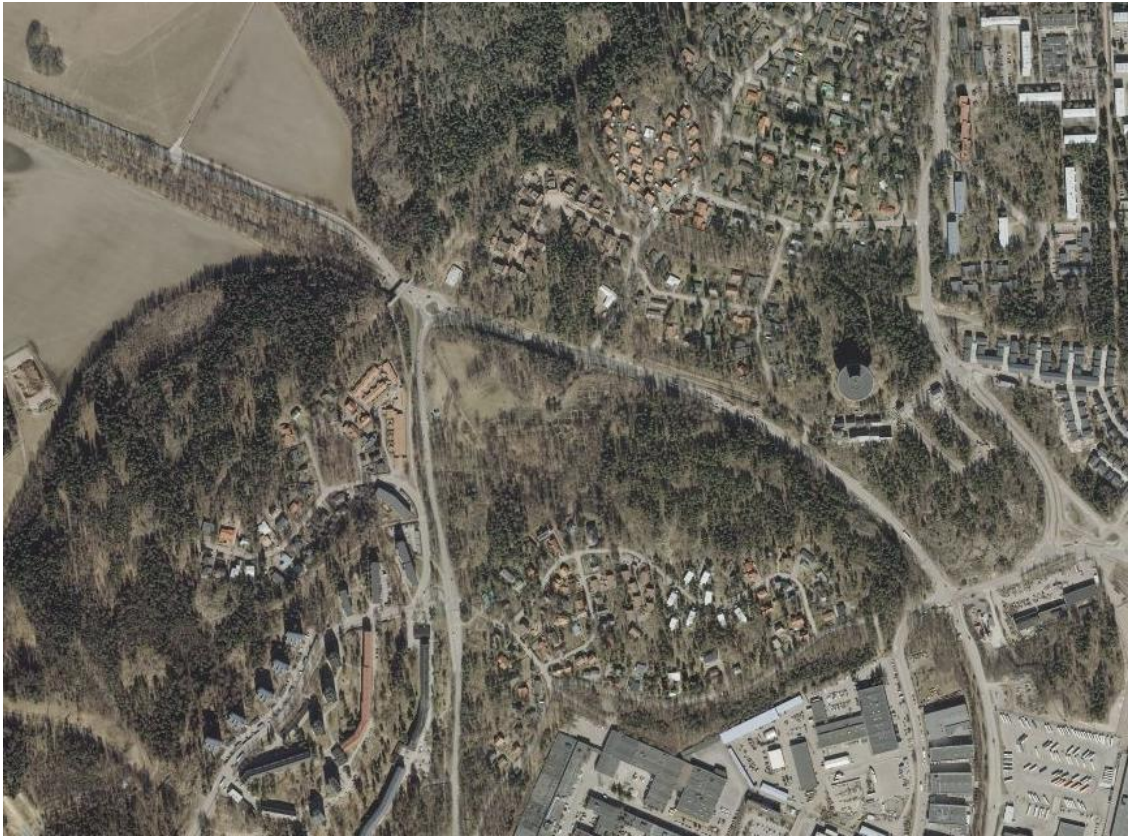


KARHUNKAATAJA Hulevesi

1 : 4000

- UUSI HULEVESIMÄÄRI
- NYKYINEN HULEVESIMÄÄRI
- So — NYKYINEN SALAOJA
- == == == NYKYINEN TUNNELI
- △ HULEVESIEN VIIVYTYSALUE
- AVO-OJA
- × × KÄYTÖSTÄ POISTUVA

Karhunkaatajan alueen hulevesiselvitys



4.7.2016

S SITO

Sisältö

1	JOHDANTO	4
2	HULEVESIEN HALLINNAN YLEISET PERIAATTEET	4
3	SUUNNITTELUALUEEN NYKYTILANNE.....	5
3.1	Suunnittelualueen sijainti ja rajaus.....	5
3.2	Nykyinen maankäyttö.....	5
3.3	Maaperäolosuhteet ja pinnanmuodot.....	7
3.4	Pohja- ja orsivedet	9
3.5	Valuma-alueet ja virtausreitit.....	10
3.5.1	Valuma-alueet.....	10
3.5.2	Päävirtausreitti	12
3.5.3	Viikinoja ja Mustapuro.....	17
3.6	Suunnittelualueen luontoarvot.....	18
4	POHJAVAHVISTUKSET JA ALUEEN YLEISTASAUS	18
4.1	Pohjavahvistukset	18
4.2	Massatasapaino ja yleistasaus	19
5	SUUNNITeltu MAANKÄYTTÖ JA SEN VAIKUTUKSET HYDROLOGIAAN.....	20
5.1	Suunniteltu maankäyttö.....	20
5.2	Vaikutukset valuma-aluearajoihin ja virtausreitteihin	21
5.3	Hulevesien määrän muuttuminen	21
6	HULEVESIMALLINNUS	21
6.1	Yleistä.....	21
6.2	Verkosto	21
6.3	Osavaluma-aluejako ja parametrisointi	22
6.4	Läpäisemättömyys	23
6.5	Mallinnuksen tuloksia nykytilanteessa	25
6.5.1	Selvitysalue yleisesti.....	25
6.5.2	Pohjoinen valuma-alue ja Viilarintie.....	25
6.5.3	Viikintien viereinen purku-uoma	26
7	HULEVESIEN HALLINTASUUNNITELMA	27
7.1	Hulevesien hallinnan tarve ja tavoitteet	27
7.2	Hulevesien hallinnan periaatteet.....	28
7.3	Hulevesien hallintaratkaisut	29
7.4	Yleisillä alueilla tehtävä keskitetty hulevesien hallinta	29
7.4.1	Myllärintanhuan pohjoispuolen kosteikko	30
7.4.2	Kaava-alueelle sijoittuvat ratkaisut	31
7.5	Eri ratkaisujen vaikutukset	32
7.6	Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta	33
7.7	Viivytysrakenteiden kustannusarviot.....	34
8	YHTEENVETO JA SUOSITUKSET JATKOSUUNNITTELUUN.....	34
8.1	Yhteenveto	34
8.2	Suosituksat jatkosuunnitteluun.....	35

- Liitteet:*
- Liite 1. Valuma-aluekartta*
 - Liite 2. Suunnitelmakartta, kaava-alueen hulevesien hallinta*
 - Liite 3. Suunnitelmakartta, Myllärintanhuan kosteikko*
 - Liite 4. Pohjatutkimuskartta*
 - Liite 5. Alustava kaava-alueen yleistasaus*
 - Liite 6. Leikkaus A-A*
 - Liite 7. Leikkaus B-B*
 - Liite 8. Painumalaskelmat*

Kannen kuva: Ortoilmakuva Karhunkaatajan alueesta, Helsingin kaupunki

1 JOHDANTO

Tässä työssä on laadittu selvitys hule- ja pohjavesistä Helsingin Karhunkaatajan alueelle osana uuden asuinalueen suunnittelua. Tarkoituksena oli selvittää suunnitellun maankäytön hulevesi- ja pohjavesivaikutukset sekä laatia yleispiirteinen suunnitelma hulevesien hallinnasta jatkosuunnittelun pohjaksi.

Selvityksen ohjausryhmään ovat osallistuneet Helsingin kaupungin kaupunkisuunnitteluvirastosta Tuula Pipinen, Laura Hietakorpi, Pekka Leivo ja Jussi Jääskä. Lisäksi työn yhteydessä on käyty keskusteluja Helsingin kaupungin rakennusviraston Silja Hurkaisen ja Nina Mouhun sekä HSY:n Sini Lehtosen kanssa. Sito Oy:ssä selvityksen ovat laatineet Perttu Hyöty (projektipäällikkö), Lauri Harilainen, Saara Lehtinen, Leena Nurmi ja Tuula Myllymäki.

2 HULEVESIEN HALLINNAN YLEISET PERIAATTEET

Hulevesien hallinnan yleisenä tavoitteena on vähentää rakentamisesta aiheutuvia haitallisia vesitaloudellisia vaikutuksia, joita ovat mm. purovesistöjen virtaamien äärevöityminen ja vaikutukset alueen pohjavesitasapainoon. Virtaamien äärevöityminen merkitsee maksimivirtaamien kasvamista ja tulvatilanteiden lisääntymistä sekä kuivien kausien yleistymistä.

Hulevesien hallinnan suunnittelu tehdään valuma-aluelähtöisesti. Valuma-aluetta tarkastellaan kokonaisuutena ja tavoitteena on, että valuma-alueelle kohdistuvien maankäytöllisten muutosten myötä vesitaloudellinen tasapaino muuttuu mahdollisimman vähän, eikä hulevesistä aiheudu haittaa terveydelle, turvallisuudelle, luonnolle, viihtyisyydelle tai yhdyskuntarakenteen toimivuudelle.

Hulevesien hallintatoimenpiteet voidaan ryhmitellä seuraavasti:

- hulevesien muodostumisen ehkäiseminen ja määrän vähentäminen
- syntyneiden hulevesien imeyttäminen
- hulevesien kuljettamien haitta-aineiden vähentäminen
- hulevesivirtaamien tasaaminen viivyttämällä.

Hulevesien hallinta pyritään nykyään monessa hankkeessa toteuttamaan mahdollisimman luonnonmukaisilla ratkaisulla. Tämä edellyttää hulevesien hallintaan tarvittavien ja siihen soveltuvien alueiden varaamista nimenomaan tähän tarkoitukseen. Luonnonmukaisten hallintamenetelmien laaja soveltaminen on mahdollista lähinnä uusien alueiden rakentamisen yhteydessä.

Luonnonmukaisella hulevesien hallinnalla ei yleensä pystytä korvaamaan alueen hulevesiviemärointiä kokonaan, vaan luonnonmukaisista hulevesiratkaisuista ja perinteisestä hulevesiviemäroinnistä muodostetaan hyvä toiminnallinen kokonaisuus. Kustannuksia arvioitaessa on myös huomioitava luonnonmukaisten ratkaisujen edellyttämä säännöllinen ylläpito.

3 SUUNNITTELUALUEEN NYKYTILANNE

3.1 Suunnittelualueen sijainti ja rajaus

Karhunkaatajan alue sijaitsee Myllypuron kaupunginosassa Helsingissä Roihupellon teollisuusalueen pohjoispuolella. Alueelle on suunnitteilla asemakaava 2013-004412. Suunnittelualueeseen kuuluu Viikintien ja Viikintien risteyksen kaakkoispuolelle jäävä asemakaavoittamaton alue ympäröivine katu- ja viheralueineen sekä tontti 45239/1¹. Suunnittelualue on esitetty rajattuna ilmakuvan päällä kuvassa 1.



Kuva 1. Suunnittelualue ortoilmakuvassa 1:4000.

Suunnittelualue rajautuu luoteessa Viikintien ylittävään kevyen liikenteen ylikulkusiltaan, kaakossa Holkkitien ja Viikintien risteykseen ja muilta osin aluetta ympäröiviin jo rakennettuihin alueisiin: Siilitien kerrostalo- ja Sopulitien pientaloalueisiin lännessä, Karhunkaatajan pientaloalueeseen etelässä sekä Puu-Myllypuroon ja Myllypuron pientaloalueeseen pohjoisessa. Suunnittelualueeseen sisältyvät mm. Viikintie kokonaan Viikintien ja Holkkitien väliseltä osuudelta, Viikintie Siilitiehen saakka sekä viljelypalstoja ja koirien koulutuskenttä. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 29 ha. Työssä tarkasteltava alue on kuitenkin laajempi, sillä tarkastelussa otetaan huomioon suunnittelualueen yläpuolisen valuma-alueen merkitys suunnittelualueella sekä vaikutukset suunnittelualueen alapuoliseen ympäristöön, lähinnä Viikintien varteen sekä Viikinojaan.

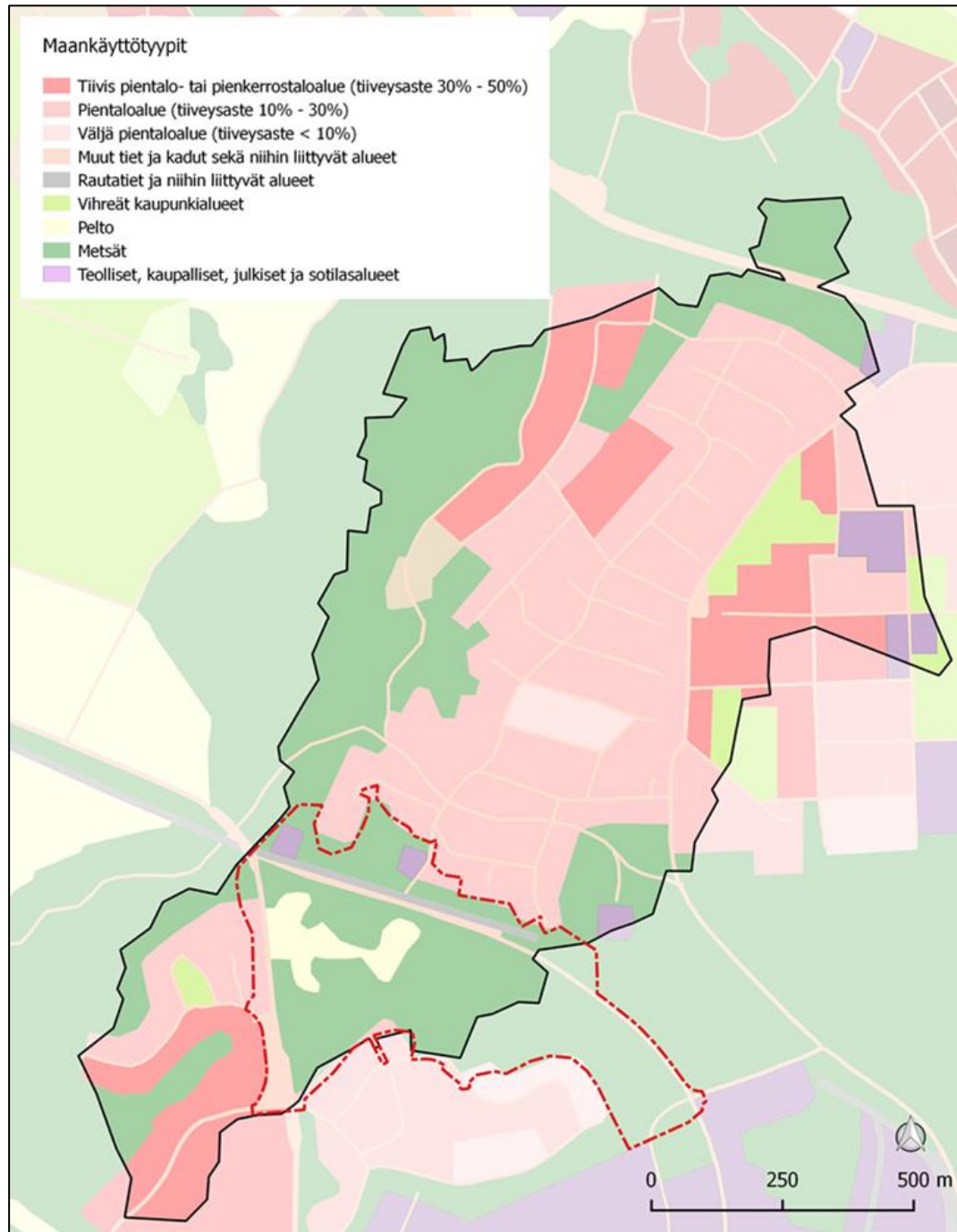
3.2 Nykyinen maankäyttö

Suunnittelualue on lähes täysin rakentamaton tiealueita lukuun ottamatta. Keskeinen osa alueesta on tasaista viheraluetta ja viljelypalstoja, joita ympäröi melko jyrkät metsäiset kalliorinteet. Suunnittelualueen yläpuoliset valuma-alueet pohjoisessa sekä lounaassa ovat puolestaan pääosin rakennettuja. Pohjoisen yläpuolisen valuma-alueen länsireuna on rakentamatonta metsäaluetta, kuten osa lounaisesta valuma-

¹ Helsingin kaupunki: Karttapalvelu – hanketiedot, <http://kartta.hel.fi> (12.2.2016)

alueesta. Yläpuolisten valuma-alueiden rakennetut osat ovat pääosin pientalo- tai pienkerrostaloasutusta.

Tässä työssä hulevesimallinnusta varten tehty maankäyttöarvio perustuu Urban Atlas -aineiston mukaiseen maankäyttöjaotteluun, jossa mm. asuinalueet on jaettu niiden peitteisyyden mukaan erittäin tiiviiksi kerrostaloalueeksi (peitteisyys > 80 %), tiiviiksi kerrostaloalueeksi (50 - 80 %), tiiviiksi pientalo- tai pienkerrostaloalueeksi (30 - 50 %), pientaloalueeksi (10 - 30 %) ja väljäksi pientaloalueeksi (< 10 %). Suunnittelualueen ja sen yläpuolisten valuma-alueiden nykyinen maankäyttö on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. Suunnittelualueen ja yläpuolisen valuma-alueen nykyinen maankäyttö Urban Atlas -aineiston pohjalta.

3.3 Maaperäolosuhteet ja pinnanmuodot

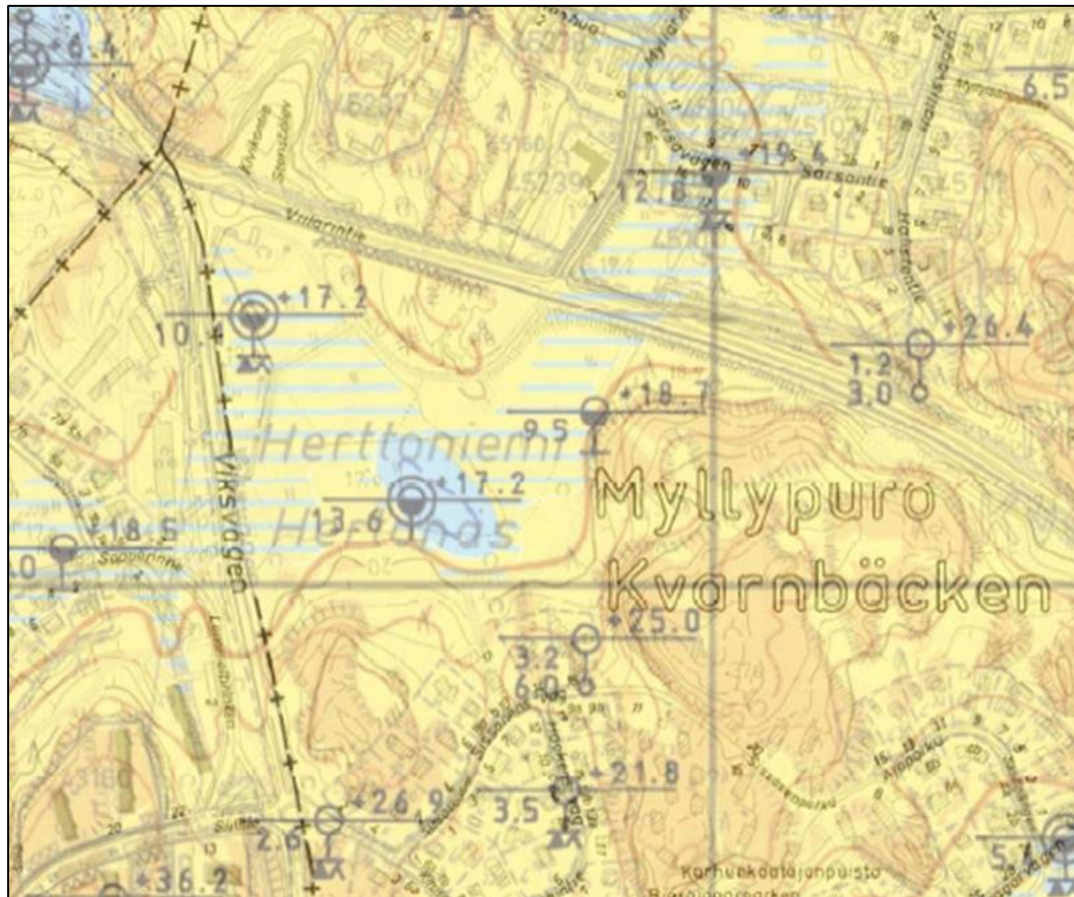
Kaava-alue on keskiosaltaan hyvin tasainen, mutta maanpinta nousee kaikilla reunoilla luoteis- ja kaakkoisnurkkia (Viilarintietä) lukuun ottamatta. Suunnittelualueesta nämä korkeat reuna-alueet ovat jyrkähköä kalliota. Rakentamisen kannalta oleellisin osa kaava-alueesta Viilarintien ja nykyisen Viikintien risteyksen kaakkoispuolella on matalaa pehmeikköä, missä maanpinnan korkeus vaihtelee pääosin tasovälillä +17 - +18. Alueen korkeustaso vaihtelee eteläreunan noin +38 metristä Viilarintien purkukohtien noin +13 metriin. Alueen maaperäkarta on esitetty kuvassa 3 ja pinnanmuodot sekä korkeustiedot ovat kuvassa 4.

Suunnittelualueelta on haettu Helsingin kaupungin Soili-palvelusta alueella aiemmin tehdyt pohjatutkimukset. Lisäksi suunnittelualueella on tehty uusia pohjatutkimuksia, jotka käsittävät 3 kpl porakonekairauksia, 15 kpl puristinheijarikairauksia ja häiriintyneiden näytteiden oton kolmesta pisteestä.

Viilarintien ja nykyisen Viikintien risteyksen kaakkoispuolella sijaitsevalla pehmeiköllä on vaihtelevia siltin, hiekkaisen siltin ja saven kerroksia. Savikerros sijaitsee lähellä maanpintaa n. 1 - 2,5 m syvyydellä ja on noin 1 - 2 m vahvuinen. Siltin ja hiekkaisen siltin kerrokset yltävät paksuimmillaan 10 m syvyydelle maanpinnasta. Silttikerrosten alapuolella on hiekka- ja sorakerroksia. Syvin pehmeikkö sijaitsee suunnitellun Viikintien uuden linjauksen ja Viilarintien kallio nimisen kadun risteysalueella. Kallionpinta on syvimmillään pehmeikön kohdalla n. 17 m maanpinnasta.

Matalampi pehmeikkö ulottuu Viikintiellä noin plv. 220 – 350, Viilarintien kalliolla noin plv. 0 - 310 ja lisäksi pehmeikköä on Viilarintien kallion poikittaisen asuntokadun ja Sopulirinteen alueilla. Pehmeikköä ympäröivillä alueilla maaperä on siltistä hiekkaa, hiekkaa, soraista hiekkaa ja moreenia.

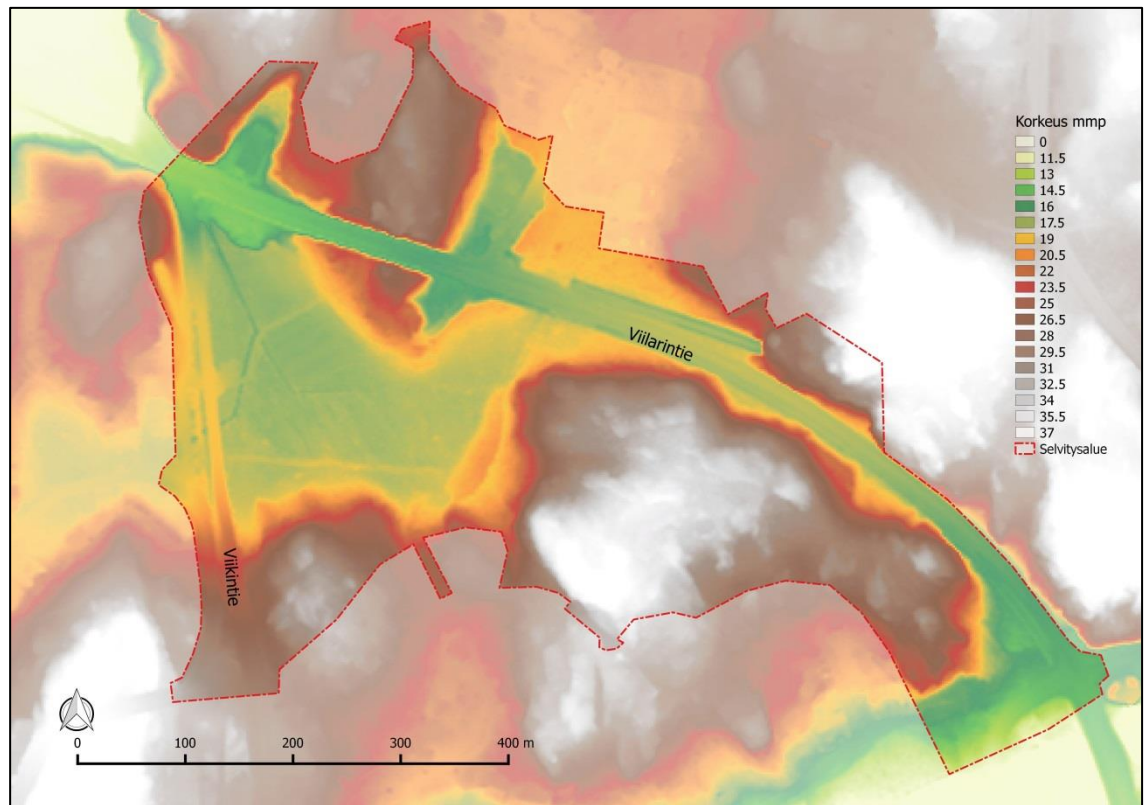
Raportin liitteenä on alueen pohjatutkimuskartta ja kaksi pituusleikkausta Viilarintien ja Viilarintien kallion kohdalta, leikkaukset A-A ja B-B. Leikkauksissa on esitetty maa-kerrokset ja arvioitu kalliopinta.



Kuva 3. Suunnittelualueen maaperäolosuhteet (Helsingin karttapalvelu)

Maaperäkartan merkinnät

1		kallioinen alue (avokallio) bergigt område (öppet berg) rocky area (exposed bedrock)	maakerroksen paksuus 0-1 m jordskiktets tjocklek 0-1 m thickness of soil layer 0-1 m
2		kitkamaa-alue friktionsjordområde non-cohesive soil area	maakerroksen paksuus yli 1 m jordskiktets tjocklek över 1 m thickness of soil layer over 1 m
3		savialue lerområde clay area	savikerroksen paksuus 1-3m lerskiktets tjocklek 1-3 m thickness of clay layer 1-3 m
4		savialue lerområde clay area	savikerroksen paksuus yli 3 m lerskiktets tjocklek över 3 m thickness of clay layer over 3 m



Kuva 4. Suunnittelualueen topografia (MML)

3.4 Pohja- ja orsivedet

Suunnittelualueella olevissa pohjavesiputkissa on mitattu pohjavedenpinnan vaihtelevan tasovälillä +13,4 - +16,5. Pohjavedenpinta on suunnittelualueen keskellä pehmeikköalueella tunnuksella VP1 - VP2 merkityissä pohjavesiputkissa 1 - 2 m syvyydellä maanpinnasta. Viilarintien reunoilla pohjavedenpinnan on havaittu tunnuksella VP3 - VP6 merkityissä putkissa vaihtelevan 0,5 – 3,9 m syvyydellä maanpinnasta. Alueen luoteisnurkassa Viikintien ja Viilarintien risteysalueella VP4 tunnuksella merkityssä pohjavesiputkessa on havaittu pohjavedenpinnan vaihtelevan 0,4-0,8 m maanpinnan alapuolella maanpinnan ollessa tasolla +14,18.

Suunnittelualueella vuosien 2012 - 2016 välillä mitatut pohjavedenpinnan tason minimi ja maksimiarvot pisteittäin on esitetty taulukossa 1. Pohjavesiputkien VP1 - VP6 sijainnit on esitetty pohjatutkimuskartassa, tunnukset on merkitty karttaan punaisella (Liite 4).

Taulukko 1. Pohjavesiputkien minimi- ja maksimiarvot vuosilta 2012-2016

Tunnus	Piste nro.	maanpinta	W. max	W. min	aikaväli
VP1	314	17,34	16,48	16,18	2015-2016
VP2	313	17,22	15,56	15,17	2015-2016
VP3	331	17,27	13,73	13,42	2015-2016
VP4	270	14,18	13,75	13,42	2012
VP5	245	16,23	15,79	14,24	2012-2016
VP6	235	17,23	16,25	14,11	2012-2016

3.5 Valuma-alueet ja virtausreitit

3.5.1 Valuma-alueet

Suurin osa kaava-alueesta kuuluu Viikinojan valuma-alueeseen. Pienet osat kaava-alueen eteläreunasta sekä kaakkoisosa kokonaisuudessaan kuuluvat puolestaan Strömsinlahteen laskevan Mustapuron valuma-alueeseen. Viikinojaan laskeva osuus kaava-alueesta on noin 20 hehtaaria ja Mustapuroon laskeva osuus noin seitsemän hehtaaria ja kattaa Mustapuron valuma-alueesta hyvin pienen osan (kuva 5). Tämä selvitys keskittyy Viikinojan suuntaan laskevaan osuuteen.

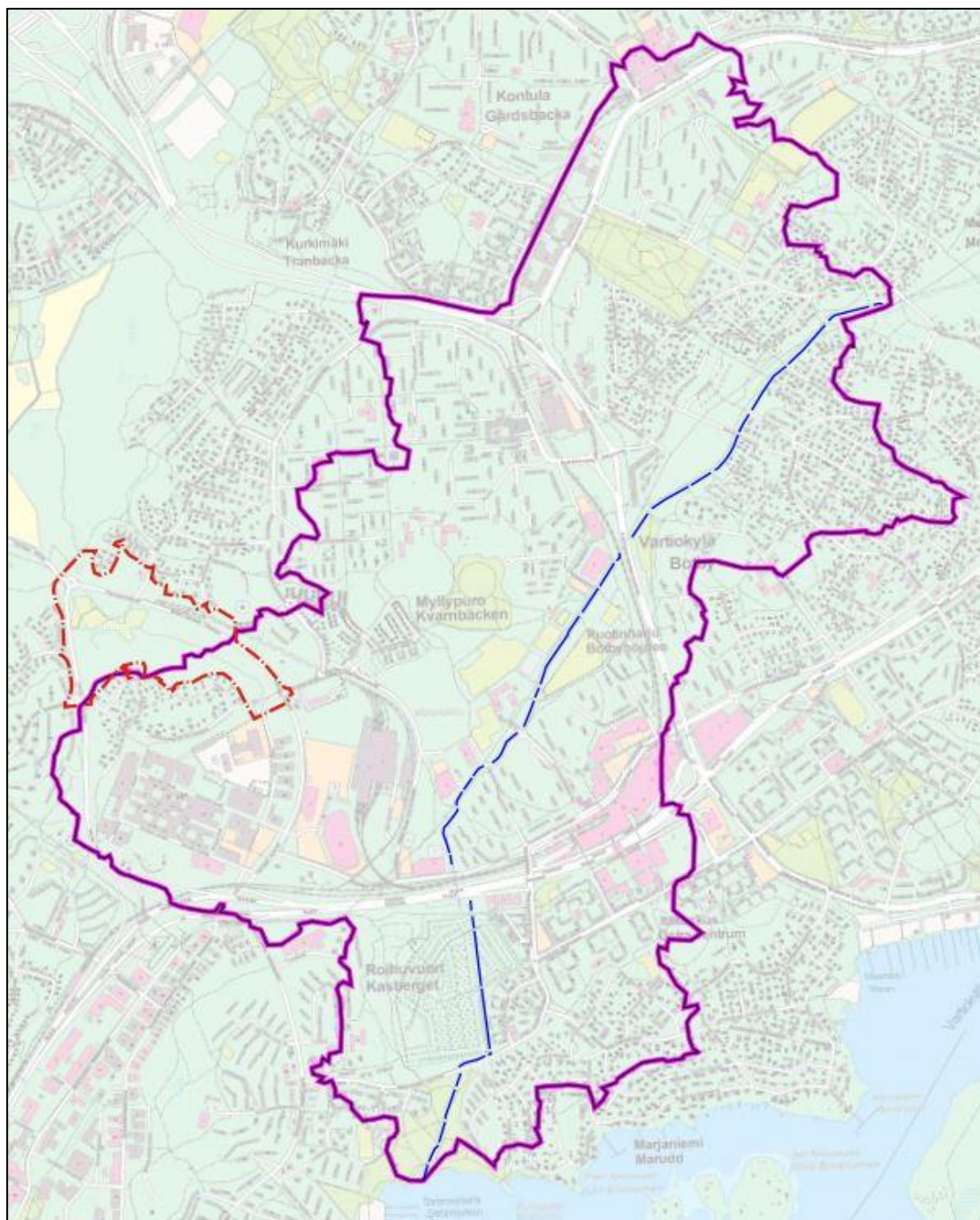
Kaava-alueelle purkaa sen pohjoispuolelta noin 103 ha kokoinen valuma-alue ja lounaasta noin 15 ha kokoinen valuma-alue. Kaiken kaikkiaan Viilarintien purku-uomaan Viilarintien ja Viikintien risteyksen länsipuolelle tulee vesiä valuma-alueelta, jonka pinta-ala on noin 140 hehtaaria.

Kuvassa 6 on esitetty Viikintien varren uomaan purkava valuma-alue jaettuna päävaluma-alueisiin. Kaava-alueen pohjoispuoliselta valuma-alueelta on kaksi pääpurku-kohtaa, joista vedet kulkevat 800B putkissa Viilarintien alla kulkevaan 1000B hulevesiviemäriin. Valuma-alue 1 on pinta-alaltaan noin 79 ha ja valuma-alue 2 noin 27 ha. Valuma-alue 1 on jaettu osavaluma-alueisiin 1.1 - 1.8, joista 1.8 ja 1.7 purkavat alueelle 1.6, joka purkaa alueen 1.5 kanssa alueelle 1.4, jonka kautta alueet 1.3 ja 1.2 purkavat alueelle 1.1. Alueella 1.1 kulkee noin 300 metriä pitkä avouomaosuus, joka alkaa Harakkamylyntien eteläpuolelta ja päättyy Myllärintanhuan pohjoispuolisten korttelien takana 800B hulevesiviemäriin.

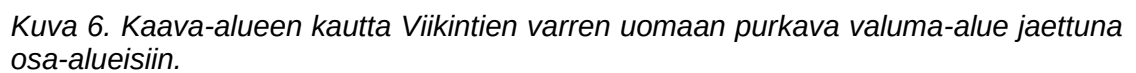
Valuma-alueen 3 hulevedet purkautuvat kaava-alueen läpi kulkevaan uomaan valuma-alueelle 4, joka kokoaa kaikki Viikinojan suuntaan kaava-alueen kautta kulkevat vedet Viikintien purku-uomaan.

Mallinnusta varten koko valuma-alue jaettiin pienempiin osavaluma-alueisiin, jotka on esitetty kappaleessa 6.3.

Valuma-aluekartta on esitetty liitteessä 1.



Kuva 5. Kaava-alueen (pun.) sijainti Mustapuroon (sin.) ja sen valuma-alueeseen (viol.) nähden.



Karhunkaatajan kaava-alueen poikki kulkee noin 2 metriä syvä (luiskiltaan noin 1:2) uoma, joka kerää Siilitien ja Sopulitien asuinalueilta hulevesiviemäreissä kulkevat vedet ja johtaa ne Viilarintien varressa kulkevaan uomaan ja edelleen Viikinojaan.

Länneistä suunnittelualueelle purkavassa uomassa ei ollut maastokäynnin (31.12.2015) aikaan vettä kovin paljon, mutta vesi virtasi hiljakseen. Viikintien kevyen liikenteen väylän alittavat rummut ovat painuksissa ja vesi ulottuikin rumpujen puoliväliin saakka (kuva 7). Viikintien ajoväylän alittava 600T rumpu oli uomaan nähden hyvällä asemalla.



Kuva 7. Länsi-Herttoniemen suunnasta tulevan hulevesiviemärin purku ennen Viikintien alitusta.

Suunnittelualueen keskellä tasaisella alueella veden virtaus oli maastokäynnin aikana hidasta ja uoma oli pinnastaan jäänytynyt. Vettä oli uomassa vähän (kuva 8). Peruskarttaan merkityt pienet sivu-uomat suunnittelualueella ovat hyvin mitättömiä, eikä niissä kulje vettä muuten kuin mahdollisesti hyvin sateisina aikoina.



Kuva 8. Kaava-alueen keskellä kulkeva avo-oja.

Viikintien ja Viilarintien risteystä lähestyttäessä pääuoma syvenee ja aivan kiertoliittymän tuntumassa maastossa on selkeä painanne, johon uoma on uurrettu (kuva 9). Uoma jakautuu Viilarintielle tullessaan kahteen suuntaan: liikenneympyrän ali kulkevaan 800B viemäriin sekä Viilarintien alla kulkevaan 1000B viemäriin liittyvään 500B viemäriin. Maastokäynnillä vettä kuitenkin virtasi ainoastaan 500B viemäriin (kuva 10).



Kuva 9. Viikintien ja Viilarintien kiertoliittymän vieressä oleva painanne, josta kaava-alueen vedet siirtyvät eteenpäin tiet alittavissa viemäreissä.



Kuva 10. Viilarintien 1000B viemäriin liittyvän 500B viemärin suu.

Suunnittelualueen pääuoma purkaa Viilarintien alla kulkeviin hulevesiviemäriin, jotka yhdistyvät yhdeksi DN1250 hulevesiviemäriksi ja purkavat heti Viikintien risteyksen jälkeen avouomaan. Purkukohta on jyrkkä ja eroosiolle altis (kuva 11).



Kuva 11. Kaava-alueen ja sen yläpuolisten valuma-alueiden purkupiste kaava-alueen ulkopuolella.

Purku-uoma loivenee ja mataloituu Viikintien varteen tultaessa ja kulkee aivan tien vieressä pääosin suorana ja poikkileikkaukseltaan säännöllisenä Viikinojaan saakka (12).



Kuva 12. Viikintien viereinen avo-oja

Suunnittelualueen pääuoman lisäksi Viikintien kyljessä kulkevaan purku-uomaan tulee vedet koko suunnittelualueen pohjoispuoliselta valuma-alueelta. Purku-uomassa oli maastokäynnillä melko reilusti vettä, joka virtasi selkeästi. Uoma kulkee lähellä Viikintien tasoa ja suuret virtaamat ovat paikoin aiheuttaneet eroosiovaurioita (13).



Kuva 13. Purku-uomassa on kulkenut suuria virtaamia lähes Viikintien tasossa, jotka ovat aiheuttaneet eroosiovaurioita.

Purku-uomassa virtausta hidastavia tai padottavia rakenteita ovat kaava-alueen purkupisteestä hieman alajuoksulle oleva käytöstä poistettu vesijohto (14) sekä muutama rumpu. Kaava-alueen purkupisteeltä Viikinojaan päin mentäessä yläjuoksulla on kaksi 1000B rumpua ja sitten 600B rumpu, joka luultavasti on kapasiteetiltaan riittämätön.



Kuva 14. Käytöstä poistettu vesijohto purku-uomassa.

3.5.3 Viikinoja ja Mustapuro

Suunnittelualueelta purkava uoma kulkee Viikintien ja Viikintien eteläpuolella samansuuntaisena kulkevan entisen ratapenkereen välissä Viikinojaan. Viikinoja on pituudeltaan hieman yli seitsemän kilometriä ja sen valuma-alue on noin 950 hehtaaria. Viikinoja saa alkunsa Tattariharjulta Malmin lentokentän eteläpuolelta ja laskee Purolahteen Länsi-Herttoniemen länsipuolella. Viikinoja laskee mereen Viikin-Vanhankaupunginlahden luonnonsuojelualueella sekä Natura 2000-verkostoon kuuluvalla linnustoalueella. Lisäksi Viikinoja kulkee Viikin Latokartanon niityn perinnemaiseman läpi. Viikinojaa on kunnostettu ja uomaan on lisätty kasvillisuutta sekä meanderointia Viikin ekologisen asuinalueen entisillä peltoalueilla. Viikinojan vedenlaatu on tyydyttävän ja välttävän välillä.²

Mustapuro saa alkunsa Kontulasta ja laskee Marjaniemen ja Roihuvuoren välistä Strömsinlahteen. Mustapuron valuma-alue on pinta-alaltaan noin 670 hehtaaria. Mustapuron alajuoksu kulkee linnustollisesti arvokkaan Strömsinlahdenpuiston läpi. Alajuoksun rantalehdot ja niiden reunametsät ovat METSO-kohde.

Tässä työssä selvitykset ja suunnittelu ovat painottuneet Viikinojan suuntaan laskevalle valuma-alueelle, sillä Mustapuron suuntaan laskevalla kaava-alueen osalla muutokset ovat melko pieniä ja valunta muodostuu pääosin rakentamattomilla alueilla.

² Helsingin kaupunki: Karttapalvelu, <http://kartta.hel.fi> (15.2.2016)

3.6 Suunnittelualueen luontoarvot

Karhunkaatajan alueelle sijoittuu Viilarintien ja Karhunkaatajan pientaloalueen väliin metsäisiä kallioalueita, joista iso osa on metsäluonnon monimuotoisuuskohteita. Arvokkaaseen metsäkohteeseen sisältyy METSO-elinympäristötyypeistä metsäisten kallioiden lisäksi kuivahkoja ja kuivia kangasmetsiä. METSO-kriteeriluokiltaan alueen metsät kuuluvat luokkiin I ja II sekä lisäksi kriteeriluokkaan 0, joka nähdään yhtenäisyyden kannalta tärkeäksi lisäalueeksi.

Suunnittelualueen Viikintien länsipuolinen osa kuuluu linnustollisesti arvokkaaseen Länsi-Herttoniemen metsäalueeseen. Alueella on vanhaa sekapuustoa ja runsas sekametsän peruslajisto sekä lisäksi muita lajeja, kuten tilitalti.

Suunnittelualueen koillisosassa on suuren geologisen arvon omaava jäätikön sulamisvesien uurtama kalliokouru, ns. hiidenkouru. Kalliokouru sijaitsee Viilarintien vie-reisen jyrkänteen pohjoispäässä Viilarintien ja Holkkitien risteyksen luoteispuolella ai-
van Viilarintien kupeessa. Kohteella on luonnonsuojelullista ja opetuksellista arvoa.²

4 POHJAVAHVISTUKSET JA ALUEEN YLEISTASAUS

4.1 Pohjavahvistukset

Suunnittelualueen pohjavahvistustarpeen arvioimiseksi alueelta on tehty painumalaskelma Viikintien uuden linjauksen kohdalta plv. 240-320. Laskelma on tehty paaluvälillä, jossa pehmeikkö on syvimmillään ja Viikintien tuleva taseaus on penkereellä.

Laskelma on tehty Novapoint GeoCalc 3.1. ohjelmistolla. Painumalaskelman lähtötietona on käytetty alueella tehtyjä puristinheijarikairauksia ja häiriintyneitä näytteidenottoja. Maakerrosten painumaparametrit on arvioitu näiden kairautietojen perusteella. Laskennassa käytetyt parametrit on esitetty laskelmatulosteissa liitteessä 8. Laskelmassa on tarkasteltu tulevan Viikintien penkereen aiheuttamia painumia pohjamaahan. Taseaus on arvioitu Helsingin kaupungilta saatujen Viikintien alustavien korkojen perusteella. Painumat on laskettu savikerroksen osalta Janbun vesipitoisuusmenetelmällä ja muiden kerrosten osalta Ohde-Janbun tangenttimoduulimenetelmällä. Taulukossa 2 on esitetty lasketut painumat 20 m paaluvälein eri painuma-ajoilla. Liitteessä 8 kuvassa 8a. on esitetty painumien kuvaajat koko laskentaleikkauksessa ja kuvissa 8b. – 8f. painuma-aika kuvaajat eri laskentapisteissä kyseisellä paalulla valitsevilla pengerkuormalla. Pengerkorkeus vaihtelee välillä 1,2 – 2,0 m. (Yksi laskelma on tehty myös pengerkorkeudella 2,5 m, jolloin kokonaispainuma noin 260 mm).

Suosittelavat maksimi kokonaispainumat piha- ja liikennealueille ovat 200 mm ja putkijohdoille 100 mm. Pehmeikköalueella, johon pengerretään pihvoja tai katuja, voidaan esirakentamistoimenpiteenä käyttää esikuormitusta. Esikuormittamalla pehmeikölle rakennettavaa aluetta esim. 2 vuoden ajan, voidaan vähentää lopullisen rakenteen painumia 50-70 % esikuormituspenkereen ollessa tulevan penkereen tasolla.

Pohjavahvistustoimenpiteinä voidaan alueella käyttää myös massanvaihtoa tai kevennystä. Savikerros sijaitsee lähellä maan pintaa ja on melko ohut. Kaivamalla savikerros pois, saadaan painumat vähenemään suurimmilta osin koska suurin osa painumista tapahtuu savikerroksessa. Maapohjan kuormitusta/painumia voidaan pienentää myös korvaamalla osa pengertäytöstä esim. vaahtolasikeventeellä.

Taulukko 2. Painumat Viikintie Plv 240-320

Painuma-aika Painuma	1v [mm]	2v [mm]	10v [mm]	20 v [mm]
Viikintien pl 240	113	116	116	117
Viikintie pl 260	118	148	170	171
Viikintie pl 280	113	155	213	215
Viikintie pl 300	90	125	175	179
Viikintie pl 320	55	78	108	109

4.2 Massatasapaino ja yleistasaus

Suunnittelualueelle on mallinnettu alueen alustavan kaavan ja alustavien katujen tasausten perusteella yleistasaus, joka on esitetty liitteessä 5. ja leikkauksissa liitteissä 6. - 7. Yleistasaus ja massalaskenta on tehty alueelle missä tapahtuu suurimmat muutokset nykyiseen maanpintaan nähden. Tällä alueella pengerrettävien ja leikattavien massojen alustavat määrät ovat seuraavat:

- Maapengertä 43 600 m³
- Maa-/kallioleikkausta 58 200 m³

Suurin osa leikkausmassoista, noin 30 000 m³, syntyy kaava-alueen pohjoisreunassa, kortteleiden 5 ja 6 kohdalla olevan kallioharjanteen leikkauksesta. Harjanteen ylin kohta on tasolla +27 ja tuleva tasaus harjanteen kohdalla on +15 - +17. Leikkauksesta saadaan louhetta ja mursketta, joita voidaan käyttää alueen esikuormituksessa ja katujen rakennekerroksissa.

5 SUUNNITELTU MAANKÄYTTÖ JA SEN VAIKUTUKSET HYDROLOGIAAN

5.1 Suunniteltu maankäyttö

Karhunkaatajan alueelle on laadittu luonnos kaavarungosta, jota on käytetty tässä työssä suunnittelun ja vaikutusarvioinnin pohjana. Karhunkaatajan alueelle on suunnitteilla asuinrakentamista, lähipalveluja sekä virkistysalueita. Viilarintien varteen suunnitellaan Raide-Jokerin pikaraitiolinjaa pysäkkeineen. Suuri osa alueen kallioisista metsistä säilyy entisellään.

Tässä työssä tehty suunnitelma perustuu kaava-alueen maankäyttö- ja katusuunnitelmaan (16.2.2015), joka on esitetty kuvassa 15. Suunnitelman mukaan Viikintien nykyinen linjaus kaava-alueen länsireunassa muuttuu kulkemaan kaava-alueen keskeltä. Kallioiset metsäalueet kaava-alueen etelä- ja kaakkoisosissa säilyvät pääosin ennallaan lukuun ottamatta aivan kaakkoisinta nurkkaa, jonne tulee yhden korttelin verran asutusta.



Kuva 15. Suunnittelun alueen katusuunnitelma/ maankäyttöluonnos (16.2.2015).

5.2 Vaikutukset valuma-aluerajoihin ja virtausreitteihin

Suunnitellun maankäytön myötä kaava-alueen hulevesien virtausreitit tulevat muuttumaan nykytilanteesta selvästi. Kaava-alueen nykyinen avouoma tulee häviämään ja koko alue hulevesiviemäroidään. Liitospisteet kaava-alueen ulkopuolisilta valuma-alueilta sekä purkupiste säilyvät ennallaan. Päävaluma-alueiden rajat eivät muutu juurikaan.

Vaikka muutoksia ei varsinaisesti tehdä kaava-alueen ulkopuolella alajuoksulla, muutokset suunnittelualueella tulevat vaikuttamaan virtaamiin ja sitä myötä myös purku-uomaan Viikintien varressa. Jos tarkastellaan Viikinojaa ja sen valuma-aluetta kokonaisuudessaan, muutokset eivät ole yhtä suuria, sillä vaikutukset ehtivät tasaantua alajuoksulle päin mentäessä.

5.3 Hulevesien määrän muuttuminen

Kasvillisuuden ja vettä luontaisesti pidättävän maan pintakerroksen häviäminen, maaperän tiivistäminen sekä vettä läpäisemättömien pintojen, kuten kattojen sekä asfaltoitujen katujen, teiden ja pihojen lisääntyminen vähentävät veden imeytymistä ja haihduntaa. Luonnollisen imeytymisen ja haihtumisen vähentyessä suurempi osa sadevedestä muuttuu pintavalunnaksi.

Tarkastelualueelle suunniteltu maankäyttö lisää suunnittelualueen läpäisemättömän pinnan määrää ja kasvattaa siten myös alueelta syntyvien hulevesien määrää. Nykyisellään suunnittelualueen pinta-alasta pääosa on vettä läpäisevää nurmea, viljelypalstoja ja metsää. Alueesta pääosa rakennetaan tiiviiksi asuinalueeksi, jolloin sekä imeytyminen että haihdunta pienenevät ja virtaamat kasvavat.

6 HULEVESIMALLINNUS

6.1 Yleistä

Tässä työssä nykyisen ja tulevan maankäytön hydrologisia vaikutuksia ja hulevesijärjestelmän toiminnallisuutta arvioitiin mallintamalla. Selvitysalueesta laadittiin EPA SWMM -ohjelmalla (United States Environmental Protection Agency Storm Water Management Model) hulevesimalli, joka koostuu hydrologisesta valuma-aluemallista ja hydraulisesta verkostomallista. Nykytilannetta ja tulevaa tilannetta varten laadittiin omat malliversiot, joiden tuloksia verrattiin keskenään muuttuvan maankäytön aiheuttamien vaikutusten selvittämiseksi.

Nykytilannetta kuvaava malli koostui 274 osavaluma-alueesta, 626 putki- tai avouoma-osuudesta ja 627 solmupisteestä. Tarkasteltu valuma-alue kokonaisuudessaan on noin 140 hehtaaria.

Verkoston toimivuutta ja virtaamia tarkasteltiin eripituisilla ja eri toistuvuuden sateilla. Hulevesijärjestelmän rakenteesta tunnistettiin kaksi selvää ongelmakohtaa: Viikintien DN1000 hulevesiviemäri, Myllärintanhuan pohjoispuolella avo-ojan sukeltaessa putkeen sekä Viikintien viereinen purku-uoma. Tarkasteluissa keskityttiin etenkin näihin kohtiin, vaikka myös valuma-alueen latvoilla on kapasiteettiongelmia ja mahdollista tulvimista.

6.2 Verkosto

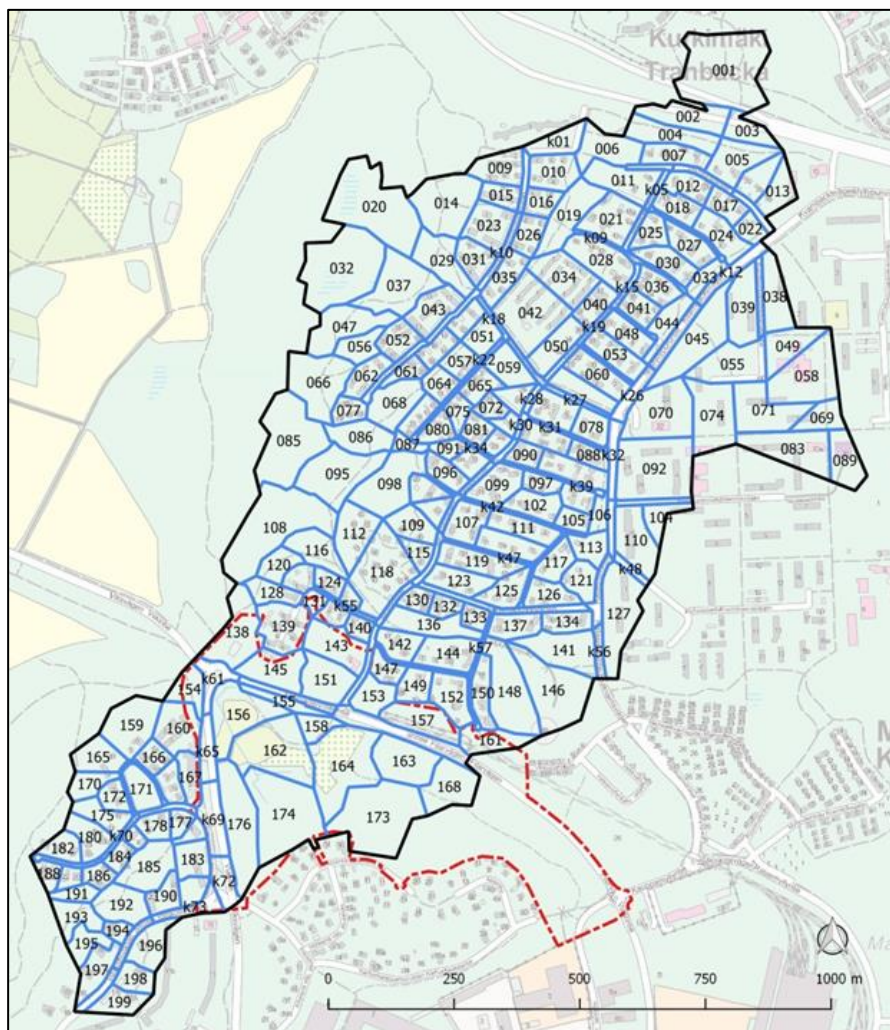
Mallinnukseen otettiin mukaan kaikki halkaisijaltaan 300 mm ja suuremmat hulevesiviemärit. Lisäksi malliin liitettiin sellaiset halkaisijaltaan pienemmät hulevesiviemärit, jotka ovat oleellisia liitoksia osavaluma-alueiden ja pääverkoston välillä. Mallissa katualueet liitettiin suoraan runkoviemäreihin, mutta muut osavaluma-alueet liitettiin aina 20 m pituisen putkiliitoksen kautta, joka simuloi tonttiviemäriä.

Selvitysalueen läpi kulkevan ja Viikinojaan jatkuvan avouoman sekä pohjoispuolisen valuma-alueen avouomien poikkileikkaukseksi oletettiin puolisuunnikas 1:2 liuskoilla. Metsäisille alueille, joilla ei ole hulevesiverkostoa, hahmoteltiin alimpiin kohtiin uomat, joiden kautta osavaluma-alueen hulevedet liittyvät runkoverkostoon. Näiden uomien lisääminen simuloi veden todellista virtausta, sillä ilman niitä virtaamapiikki osavaluma-alueen liittymispisteessä runkoverkostoon olisi liian korkea.

Malliin syötettiin kaivojen ja putkien tiedot verkostokartasta. Jos kaivoille ei ollut verkostokartassa korkoja, kaivon vesijuoksun koroksi annettiin alin putken vesijuoksu ja kaivon kannen koroksi joko maanmittauslaitoksen korkeuskartasta maanpinnan korkeus kaivon kohdalla tai kaksi metriä korkeampi korko kuin vesijuoksu. Putkien tiedot otettiin verkostokartasta ja tietojen puuttuessa oletettiin putken vesijuoksujen olevan samat kuin siihen yhdistyvien kaivojen.

6.3 Osavaluma-aluejako ja parametrisointi

Selvitysalue jaettiin osavaluma-alueisiin kuvan 16 mukaisesti mallin rakentamista varten. Kukin osavaluma-alue liittyy hulevesiverkostoon yhdessä kohdassa, minkä vuoksi malli on sitä tarkempi mitä pienempiä osavaluma-alueet ovat. Kullekin osavaluma-alueelle arvioitiin läpäisemättömyysprosentti, kattopintojen osuus läpäisemättömästä pinnasta, painannesäilynnät ja Manningin karkeuskertoimen arvot läpäiseville ja läpäisemättömille pinnoille, sekä suhteellinen leveys. Lisäksi koko selvitysalueelle arvioitiin yhdenmukaiset imeytymisparametrit, jotka arvioitiin alueen hallitsevan maalajin mukaan.



Kuva 16. Selvitysalue jaettiin osavaluma-alueisiin mallinnusta varten.

6.4 Lämpäsemättömyys

Hydrologisten vaikutusten arvioimiseksi valuma-alueilta määritettiin vettä lämpäsemättömän pinnan osuus (TIA = total impervious area) sekä painannesäilyntä nykyisessä ja tulevassa tilanteessa. Suunnittelualan maankäyttö jaettiin Urban Atlas -aineiston mukaisesti luokkiin ja kullekin maankäyttötyypille arvioitiin lämpäsemättömän pinnan määrä ja painannesäilyntä. Maankäyttöluokat ja niiden lämpäsemättömän pinnan osuus ja painannesäilyntä on esitetty taulukossa 3. Kuvassa 17 on esitetty selvitysalueen nykytilanteen lämpäsemättömyysprosentit ilmakuvan päällä.

Taulukko 3. Selvitysalueella käytetyt maankäyttöluokat ja niitä vastaavat lämpäsemättömän pinnan osuudet (TIA) sekä painannesäilyntä.

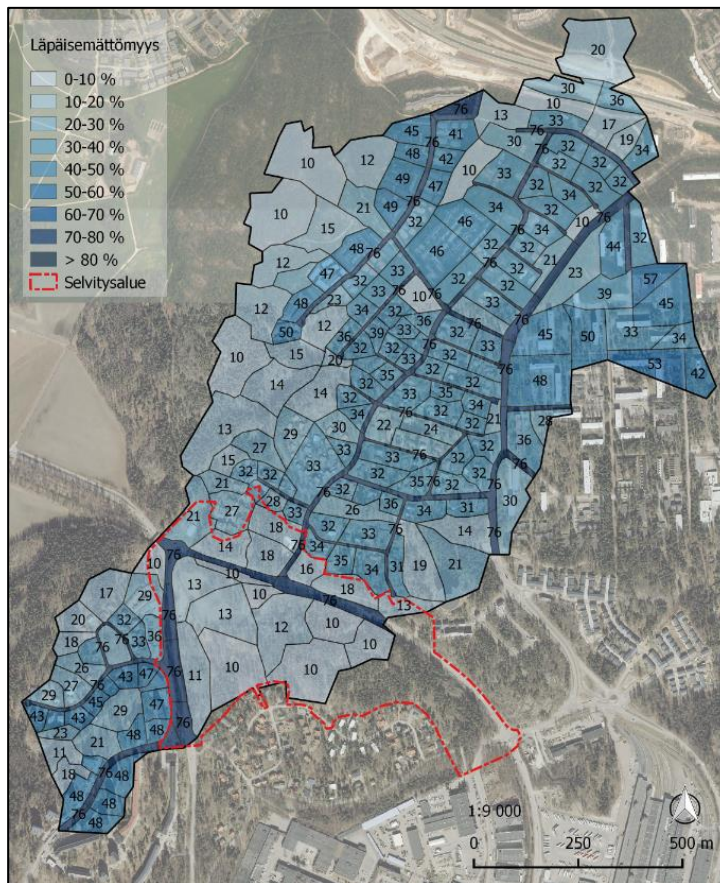
Maankäyttötyyppi	TIA [%]	Painannesäilyntä [mm]
Tiivis pientalo- tai pienkerrostaloalue (tiiveys 30% - 50%)	45 %	5,9
Pientaloalue (tiiveysaste 10% - 30%)	28 %	8,0
Väljä pientaloalue (tiiveysaste < 10%)	5 %	11,0
Rautatiet ja niihin liittyvät alueet	20 %	6,3
Teolliset, kaupalliset, julkiset ja sotilasalueet	63 %	4,9
Muut tiet ja kadut sekä niihin liittyvät alueet	80 %	1,8
Rakennustyömaat	15 %	6,3
Vihreät kaupunkialueet	15 %	9,4
Pelto	0 %	8,2
Metsät	0 %	15,0

Tulevaa maankäyttöä arvioitiin jakamalla rakennettavat alueet katto- ja asfalttipintoihin sekä istutusalueisiin. Katto- ja asfalttipinnat ovat lämpäsemättömyydeltään 100 % ja niiden painannesäilynnät ovat 0,1 ja 0,3 mm, vastaavasti. Uusien istutusalueiden lämpäsemättömyys on 0 % ja painannesäilyntä 8,3 mm. Näillä oletuksilla laskettuna kaava-alueen rakennettavien osa-alueiden lämpäsemättömyys vaihtelee välillä 50 - 74 % (kuva 18).

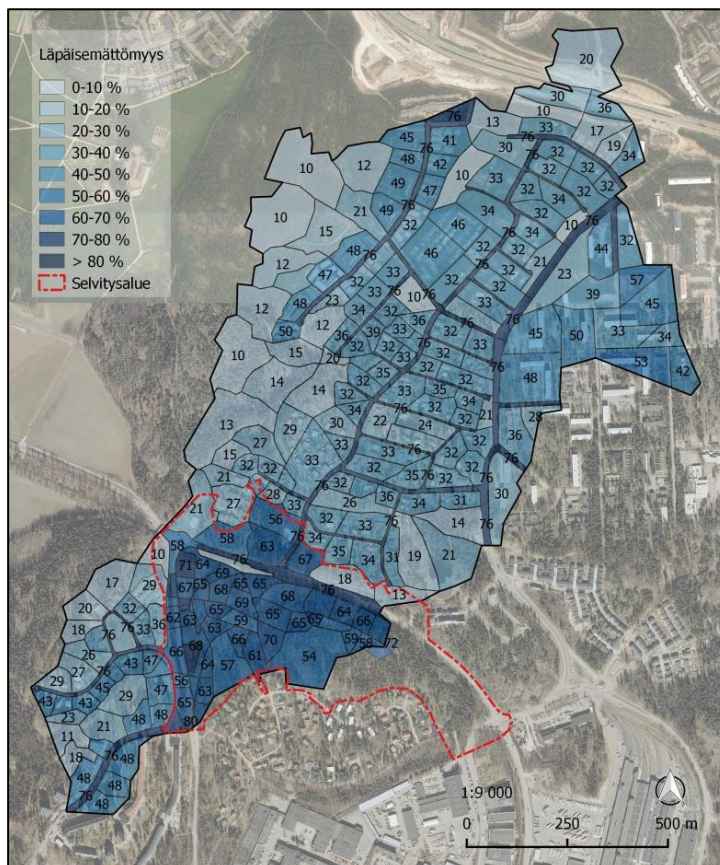
Kuvia 17 ja 18 vertailemalla nähdään, että kaava-alue ja kaava-alueen pohjoispuolisen valuma-alueen länsiosat ovat nykyisellään hyvin vettä lämpäisevää pintaa ja muilta osin selvitysalue on melko lämpäsemättömä pintaa. Tulevassa tilanteessa kaava-alueen lämpäsemättömyys on huomattavasti suurempi. Rakennettavien alueiden lämpäsemättömyys (TIA) kasvaa rakentamisen myötä 10 %:sta 62 %:iin ja painannesäilyntä pienenee 12,3 millimetristä 3,3 millimetriin.

Painannesäilynnän pieneminen ja lämpäsemättömän pinnan osuuden kasvaminen kasvattavat myös virtaamia. Muodostuvien hulevesien määrän muuttuminen seuraa likimäärin lämpäsemättömien pintojen määrän muuttumista. Lisäksi kuitenkin tiiviimmillä alueilla lämpäsemättömyyden kasvu kasvattaa hulevesien määrää suhteessa enemmän, sillä pinnat tasoittuvat ja alkuhäviöitä on suhteessa vähemmän kaikista tiiviimmillä alueilla. Suunnittelualueella tapahtuvan lämpäsemättömän pinnan määrän muutoksella virtaamien voidaan olettaa kasvavan merkittävästi.

Lämpäsemättömän pinnan määrän kasvamisen aiheuttamien negatiivisten vaikutusten pienentämiseksi purku-uomassa ja Viikinojassa hallintatoimenpiteitä tulee tehdä kaava-alueella sekä yleisillä alueilla että korttelitasolla. Asemakaavoituksessa tehtävät ratkaisut ja lopulliset rakentamistavat määrittelevät paljon tulevia hulevesiolosuhteita. Yleisillä alueilla toteutettavien keskitettyjen hallintatoimenpiteiden alustavia suunnitelmia on käsitelty seuraavassa kappaleessa.



Kuva 17. Osavaluma-alueiden läpäisemättömyysprosentit nykytilanteessa.



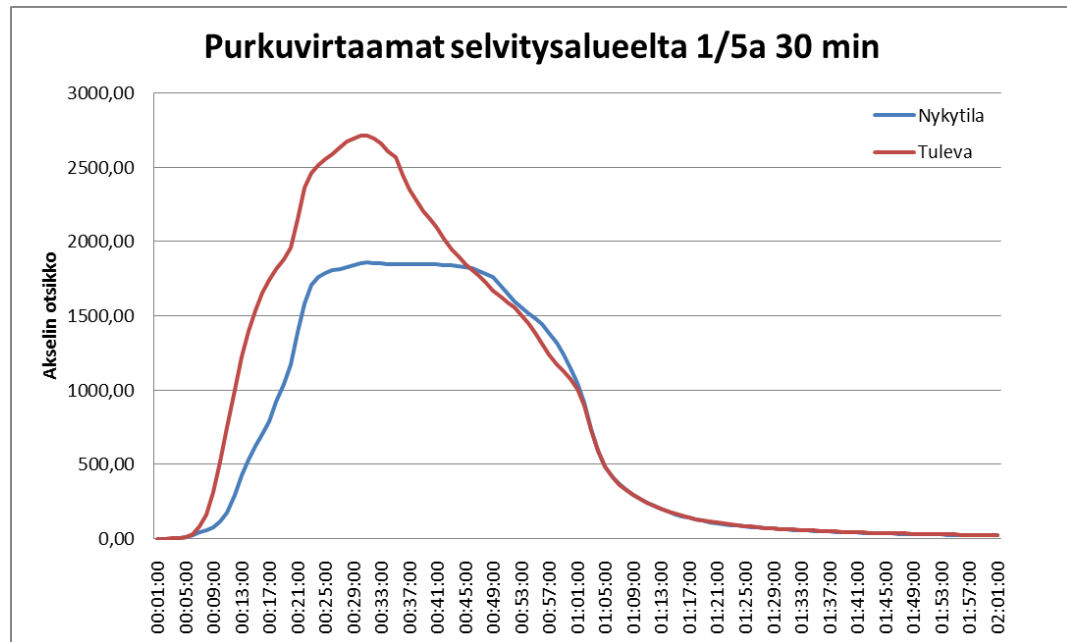
Kuva 18. Osavaluma-alueiden läpäisemättömyysprosentit kaava-alueen rakentamisen jälkeen.

6.5 Mallinnuksen tuloksia nykytilanteessa

6.5.1 Selvitysalue yleisesti

Selvitysalueen päävirtausreitti (suurimmat vesimäärät ja tärkeimmät kohteet) kulkee Huttumyllyntien päästä päävaluma-alueen 1d purkupisteestä Harakkamyllyntien päästä alkavan avo-ojan kautta Myllärintielle ja edelleen Viilarintien DN1000 viemärin kautta selvitysalueen purku-uomaan ja Viikinojaan saakka.

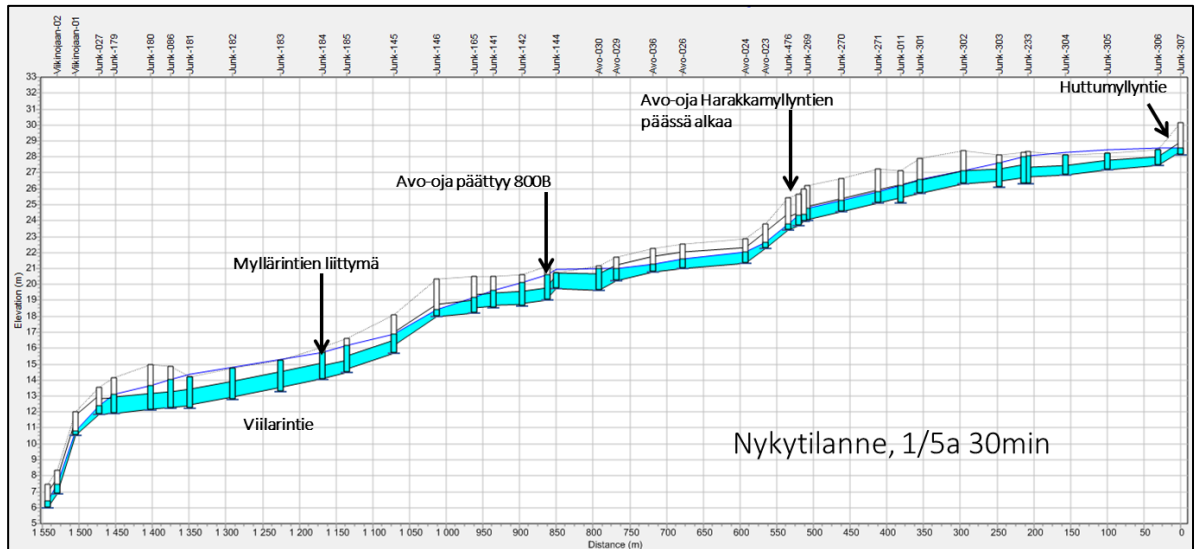
Kaava-alueen rakentuessa purkuvirtaamat tulevat kasvamaan 19 mukaisesti. Virtaamat kasvavat ilman hulevesien hallintatoimia lähes 50 %.



Kuva 19. Purkuvirtaama nykytilanteessa ja tulevassa tilanteessa DN1250 putkessa Viilarintien kiertoliittymän länsipuolella.

6.5.2 Pohjoinen valuma-alue ja Viilarintie

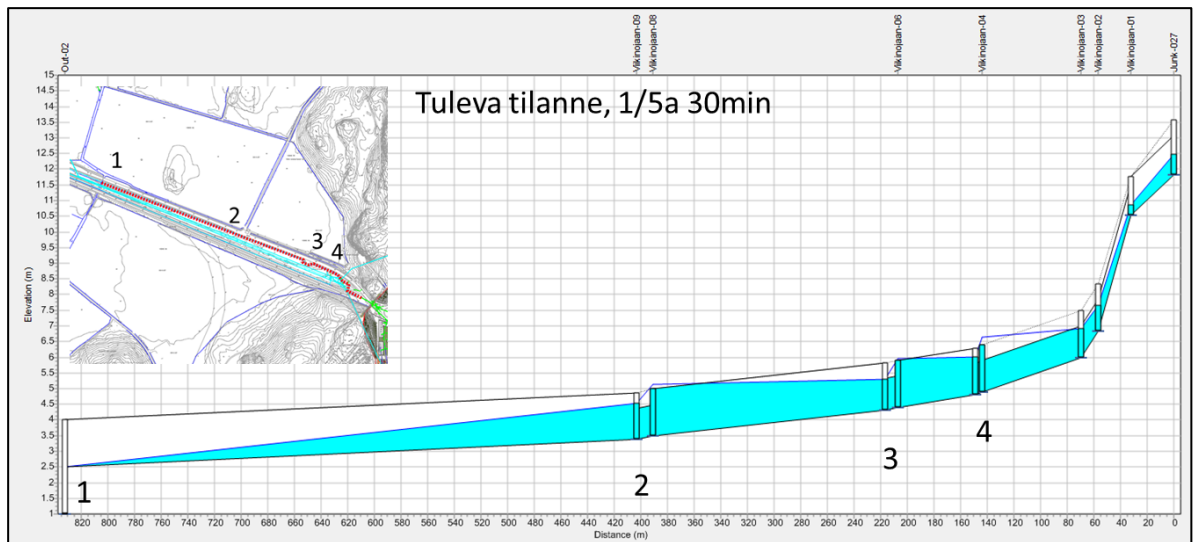
Mallinnuksessa tuli esille, että Viilarintien nykyinen DN1000 hulevesiviemäri ylittää kapasiteettinsa nykytilanteessa jo kerran viidessä vuodessa toistuvalla sateella (kuva 20). Myllärintanhuan pohjoispuolella on myös potentiaalinen tulvapaikka kohdassa, missä avo-oja päättyy 800B putkeen. Päävaluma-alueella 1e Huttumyllyntien eteläpuoliset kaivot ovat matalia ja tulvivat 1/5a sateella. Nämä kaivot kuitenkin sijaitsevat metsäalueella ja ympäröivät talot ovat korkeammalla asemalla, jolloin tulviminen ei aiheuta vakavaa riskiä.



Kuva 20. Selvitysalueen päävirtausreitti Huttumyllyntieltä Viikintien ja Viikintien risteyksen purku-uoman alkuun.

6.5.3 Viikintien viereinen purku-uoma

Purkukohta selvitysalueelta on jyrkkä, minkä jälkeen uoman kaltevuus pienenee huomattavasti. Kuvasta 21 voidaan nähdä kuinka purku-uomassa Viikintien varrella on kaksi rumpua, jotka padottavat vettä uomassa (kohdat 2 ja 3). Tulevassa tilanteessa virtaamien kasvaessa uoman ja rumpujen kapasiteetit eivät riitä ja tulvimista tapahtuu jo kerran viidessä vuodessa tapahtuvilla sateilla. Uoman pohja on lähellä Viikintien tasoa, joten tulvimisesta voi aiheutua todellista haittaa.



Kuva 21. Purku-uoman pituusleikkaus Viikintien ja Viikintien risteyksestä Viikintien suuntaan.

7 HULEVESIEN HALLINTASUUNNITELMA

7.1 Hulevesien hallinnan tarve ja tavoitteet

Suunnittelualueen tuleva hulevesien hallinnan tarve ja tavoitteet perustuvat Helsingin kaupungin hulevesistrategiaan. Alueelle suunniteltu rakentaminen aiheuttaa maankäytön tiivistymisen vuoksi ylivirtaamien ja hulevesien kokonaismäärän kasvua samalla mahdollisesti myös pienentäen purojen alivirtaamia. Muutokset hulevesiolosuhteissa voivat aiheuttaa eroosiota uomissa, mikä puolestaan heikentää vedenlaatua ja tuhoaa uomien elinympäristöjä. Lisäksi rakennetulla alueella muodostuvien hulevesien laatu tyypillisesti heikkenee, mikä osaltaan heikentää puroelinympäristöjen tilaa. Laatuhaittaa aiheutuu etenkin alueen rakentamisvaiheessa, jolloin kiintoaineskuormitus on moninkertainen lopulliseen tilanteeseen verrattuna. Hulevesien määrän lisääntyminen ja valunnan nopeutuminen läpäisemättömillä ja tiivistetyillä pinnoilla aiheuttavat myös tulvimisen riskiä sekä korttelialueilla että yleisillä alueilla.

Hulevesistrategian periaatteiden mukaisesti hulevesien haitallisia vaikutuksia tulee ehkäistä. Hulevesien hallinnan lähtökohta on ehkäistä hulevesien muodostumista ja niihin kohdistuvaa laatuhaittaa. Hallintatoimet tulee aloittaa jo hulevesien syntypaikoilla tontti- ja korttelialueilla ennen hulevesien etenemistä yleisten alueiden hajautettuihin ja keskitettyihin rakenteisiin. Hulevesien hallinnassa suositaan mahdollisimman luonnonmukaisia järjestelmiä, joilla hidastetaan, viivytetään ja tasataan hulevesivirtaamia. Harvinaisempia mitoituksen ylittäviä tulvatilanteita varten suunnitellaan reitit hallittuun tulvanjohtamiseen, joiden avulla pienennetään rakennettujen alueiden tulvavahinkoja.

Hulevesien lisääntyminen ja laadun huonontuminen sekä näiden aiheuttamien negatiivisten vaikutusten huomioiminen kaikessa maankäytön suunnittelussa on tärkeää. Hulevesien hallintatoimet suunnitellaan ja mitoitetaan valuma-aluekohtaisten tarpeiden mukaisesti ja hulevesien hallintatoimet sijoitetaan sinne, missä niillä on vähiten haitallisia vaikutuksia. Erityisesti luonnontilaisten purojen ja purojen lähiympäristöön liittyvien luontoarvojen säilyminen ennallaan on tavoiteltavaa, joten hulevesien hallintatoimet pyritään sijoittamaan ennemmin sellaisille alueille, joilla luonnontila ei ole enää saavutettavissa. Arvokkaiden luontokohteiden ja luonnontilaisten purojen läheisyydessä hulevesien laadun hallintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota, jotta kuormitus ei päättyisi suoraan niihin. Jos virtausreitit rakennetuilta alueilta arvokkaisiin kohteisiin ovat lyhyitä tai rakentaminen suunnittelualueella on hyvin tiivistä, alueellisia hallintatoimia ei mahduta tekemään, jolloin hallinta on toteutettava tontti- ja kortteli-kohtaisena.

Vesiaiheilla on tyypillisesti merkittävä positiivinen vaikutus kaupunkitilojen viihtyisyyteen ja maisemaan. Yhtenä hulevesien hallinnan tavoitteena on kehittää kaupunkipurojen tilaa ja hyödyntää hulevesiä kaupunkisuunnittelussa luomalla monipuolista kaupunkiympäristöä.

Rakentamisen aikainen kuormitus on huomattavasti suurempi kuin rakentamisen jälkeinen kuormitus, ja rakentaminen kestää suunnittelukohteessa kokonaisuudessaan pitkään.

Selvitysalueella tärkein tavoite on alueen kautta purkautuvien vesimäärien hallinta. Ensisijaisesti selvitysalueella on keskityttävä tulvavirtaamien viivyttämiseen sekä keskitettyjen rakenteiden ja tulvareittien toimintaan. Viikintien varressa kulkeva purku-uoma ei pysty vastaanottamaan kovin suuria virtaamia, joten kaava-alueella tai sen yläpuolisella valuma-alueella tarvitaan suuria tulvatiloja. Kuvassa 22 on esitetty selvitysalueen keskeiset hulevesien hallinnan tarpeet kaava-alueen maankäyttösuunnitelman päällä.



Kuva 22. Hulevesien hallinnan tarve selvitysalueella ja sen purku-uomassa.

Viilarintien hulevesiviemärin tulvimisen ehkäisy edellyttää virtaaman rajoittamista Mylärintien liittymän kohdalla tasoon 1300 l/s. Kaava-alueelta (Viilarintien eteläpuolinen osa) purkautuva virtaama on nykytilanteessa kerran kymmenessä vuodessa toistuvalla 30 minuutin sateella noin 350 l/s – tulevassa tilanteessa noin 1150 l/s. Viikintien avo-ojaan purkava virtaama rajoitettava tasoon 1900 l/s jotta haitallista tulvimista ei esiintyisi.

Alueella tarvitaan hulevesien hallintaratkaisuja, etenkin viivytystä, sillä vesimäärät ovat suuria. Hulevesien hallinnan onnistumiseksi toimenpiteitä on tehtävä myös kaava-alueen ulkopuolella.

7.2 Hulevesien hallinnan periaatteet

Hulevesien hallinnan perustason tulee olla kaikilla suunnittelualueen osavalmu-alueilla Helsingin kaupungin hulevesistrategian (Helsingin kaupungin hulevesistrategia, 2008) tavoitteiden mukainen. Hulevedet tulee käsitellä ja johtaa suunnittelualueella hulevesistrategian mukaisesti seuraavassa prioriteettijärjestyksessä:

- I. Ensisijaisesti hulevedet käsitellään ja hyödynnetään syntypaikallaan (hulevesien käyttö, maahan imeyttäminen ja viivyttäminen)
- II. Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan hidastavalla ja viivyttävällä järjestelmällä (suodattaminen, viivyttäminen ja johtaminen maanpäällisin järjestelmin)
- III. Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan hulevesiviemäriin yleisillä alueilla sijaitseville hidastus- ja viivytysalueille ennen vesistöön johtamista (viivyttäminen ensisijaisesti avojärjestelmissä)
- IV. Hulevedet johdetaan hulevesiviemäriin suoraan vastaanottavaan vesistöön.

Hulevesien hallinnan periaate suunnittelualueella on yhdistää erilaiset hulevesien hallintatoimet monivaiheiseen ketjuun siten, että sekä alueen ominaispiirteet että vastaanottava vesistö eli Viikinoja ja sen hyvä ekologinen tila turvataan. Kun hulevesien hallintatoimet toteutetaan ketjumaisesti aloittaen jo tonttikohtaisista ratkaisuista, varmuus hulevesien hallinnan toiminnasta kokonaisuudessa kasvaa ja riski ylivuodoista pienenee. Kun erilaisia hallintatoimia on hajautettu eri vaiheisiin ketjussa ja alueellisesti, yksittäisiin hallintarakenteisiin vaadittava tilavaraus pienenee, rakenteiden sijoittelu sopiviin paikkoihin on helpompaa, huleveden määrällinen ja laadullinen hallinta on tehokkaampaa ja yksittäisen rakenteen pettämisen aiheuttamat riskit pienenevät.

7.3 Hulevesien hallintaratkaisut

Hulevesien hallintaa esitetään toteutettavaksi kahdella keskitetyllä hulevesien viivytysrakenteella sekä hajautetusti uuden kaava-alueen kiinteistöillä. Kortteli- tai tonttikohtaisia ratkaisuja ei tässä selvityksessä suunnitella tarkemmin.

Kaava-alueen yläpuolisen alueen virtaamien hallintaan ja Viilarintien hulevesiviemärin tulvimisen estämiseksi Myllärintanhuan ja Harakkamyllyntien eteläpään välisellä metsäalueella, jossa on pääreitin avouomaosuus, tehdään hulevesikosteikko. Kosteikon tilavuuden tulisi olla noin 2200 m³.

Varsinaisen kaava-alueen hulevedet ovat kerättävissä Viilarintien ja Viikintien nykyisen kiertoliittymän kohdalle ja purettavissa nykyisiin kiertoliittymän alla kulkeviin hulevesiviemäriin. Ennen purkua kaava-alueelta virtaamia viivytetään allas- tai kosteikkoratkaisulla, jonka tilavuuden tarve on noin välillä 600-1100 m³. Viivytystarpeeksi riittää 600 m³, jos keskitetyn viivytyksen lisäksi on tonttikohtaisia ratkaisuja, mutta ilman tonttikohtaista viivytystä keskitetyn rakenteen tilavuustarve on noin 1100 m³. Hulevesien hallintaa suositellaankin toteutettavaksi hajautetusti syntypaikoilla tonttien sisällä, jolloin kaava-alueen keskitetyn viivytyksen tarve vähenee ja putkiverkoston mitoitus kevenee.

Tontti- ja korttelikohtaisilla ratkaisuilla pyritään huleveden lyhytaikaiseen viivytykseen. Alueen maaperä, pohjaveden läheisyys sekä rakentamisen tiiviys huomioden imeytys ei todennäköisesti ole mahdollista. Viivytysrakenteet voivat olla tyypiltään maanpäällisiä tai maanalaisia tontin muusta käytöstä riippuen. Tarkemmassa suunnittelussa hajautettujen ratkaisujen mitoitusta tulee tarkentaa ja tutkia esimerkiksi mahdollisuudet osittain korvata rakenteellista viivytystä läpäisevillä pintamateriaaleilla. Yleisillä alueilla muodostuvia hulevesiä ei viivytetä korttelialueilla, minkä vuoksi tässä selvityksessä oletettiin, että 80 % kaava-alueen kaikista läpäisemättömistä pinnoista olisi hulevesien viivytyksen piirissä. Mallinnuksessa tonttikohtaista viivytystä simuloitiin osavaluma-aluekohtaisilla viivytyssäiliöillä, joihin johdettiin 80 % osavaluma-alueen läpäisemättömillä pinnoilla muodostuvista hulevesistä. Mitoituksen pohjana ovat mallinnuksessa käytetyt oletukset läpäisemättömän pinnan määrästä, jotka on arvioitu maankäyttösuunnitelman pohjalta. Hallintaratkaisujen perusmitoitus on tehty 10 mm vesimäärälle, joka vastaa 1/1a 30 min tai 1/5a 10 min sadetta.

7.4 Yleisillä alueilla tehtävä keskitetty hulevesien hallinta

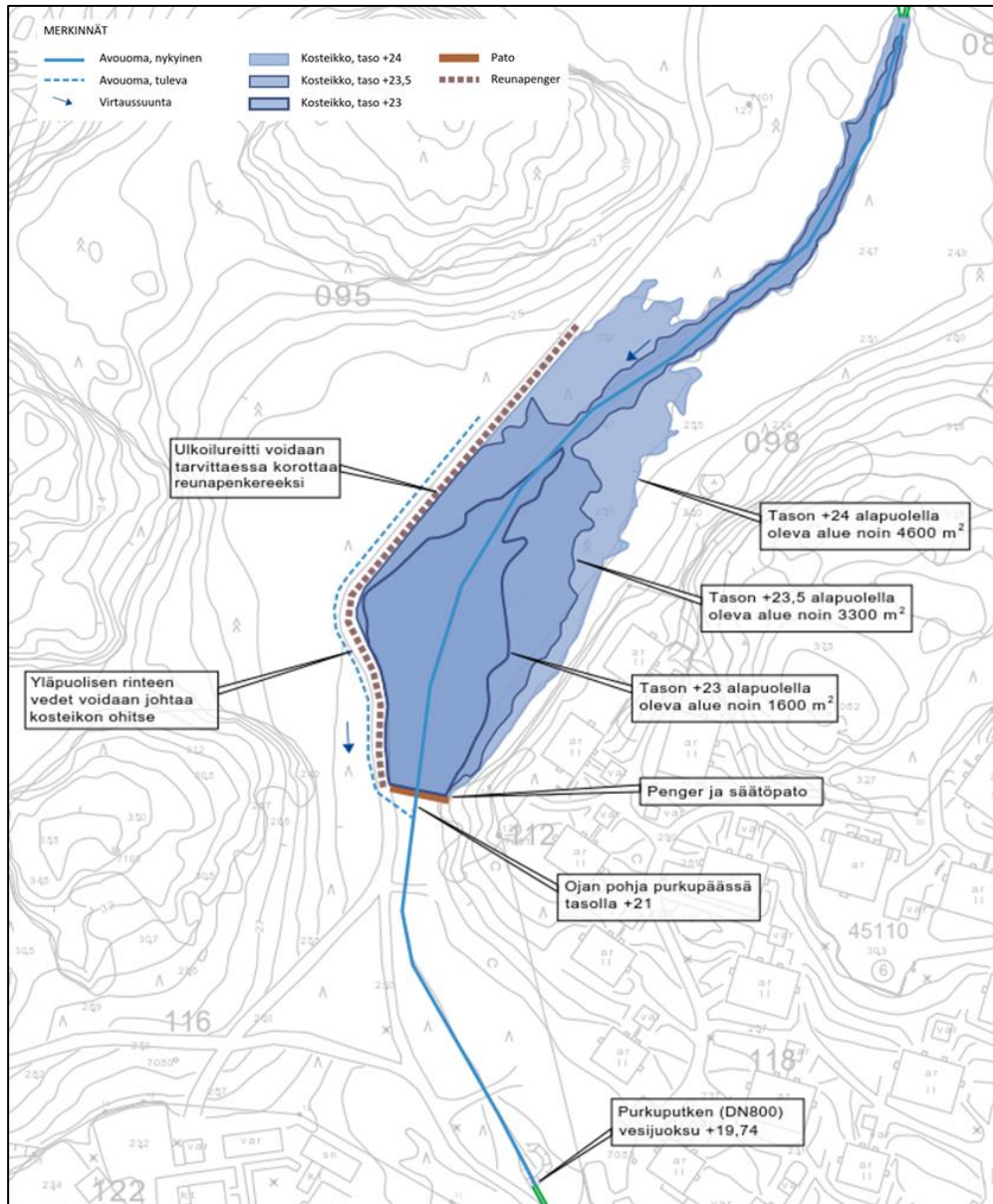
Keskitetyt hulevesien hallintaratkaisut sijoittuvat suunnittelualueella sijaitseville yleisille viheralueille. Keskitetyiksi ratkaisuksi ehdotetaan viivytystä altaissa tai kosteikoissa. Viivytysjärjestelmän vesitekninen mitoitus jakaantuu kolmeen osa-alueeseen. Ali-virtaamien ja pienten perusvirtaamien maisemallinen huomiointi, yleisten sadetapah- tumien laadullinen ja määrällinen hallinta purku-uoman ja Viikinojan eroosion ja ros- kaantumisen estämiseksi sekä poikkeustilanteiden tulvatilavuuden ja tulvareittien mi- toittaminen.

Edellä esitetyt vesitilavuudet on laskettu kerran 10 vuodessa toistuvien sadetapahtumien aiheuttamien virtaamien hallintaan. Tämän lisäksi puistoalueille tulee varata poikkeustilanteita varten maastonmuotoilulla tulvatilavuutta tulvavahinkojen pienentämiseksi niin suunnittelualueella kuin purku-uomassa. Tämä tulvatilavuus voi olla normaalissa puistokäytössä kunhan kastumiselle herkkien toimintojen tai tekniikan suunnittelussa huomioidaan väliaikaisen vedenpinnan nousun mahdollisuus.

7.4.1 Myllärintanhuan pohjoispuolen kosteikko

Kaava-alueen pohjoispuolella muodostuvia hulevesiä voidaan viivyttää Harakkamyllyntien Myllärintanhuan väliin jäävässä avouomassa ja sen yhteyteen rakennettavassa kosteikossa. Oja kulkee notkon keskellä ja kalliomäet muodostavat luonnollisen kapeikon, mihin voidaan tehdä kosteikkoa rajaava pengeri. Penkereen ja säätöpadon jälkeen oja kulkee nykyisellä reitillään ja kosteikon ansiosta hallitsemattomat tulvat ojan purkuputken suulla saadaan hallintaan. Ojan länsipuolella kulkevaa ulkoilureittiä voidaan korottaa kosteikon reunapenkereeksi tarvittaessa ja ulkoilureitin yläpuolisen rinteeseen vedet voidaan johtaa ulkoilureitin viertä kosteikon ohi.

Ojan ympärillä on riittävästi tilaa veden levitä, sillä tason +23 alapuolelle jää n. 1600 m² ja tason +24 alapuolelle n. 4600 m² (kuva 23). Vesitilavuus tason +23,5 alapuolella olisi noin 2400 m³. Tarvittava viivytystilavuus kerran kymmenessä vuodessa toistuvan tilanteen hallintaan on noin 2200 m³, joten hulevesien viivyttämiseksi olisi riittävästi tilaa. Virtaamansäätörakenne tulee suunnitella siten, että viivytystilavuus tyhjenee sateen jälkeen muutamassa tunnissa. Kosteikon suunnittelussa on huomioitava puut ja muut luontoarvot.



Kuva 23. Myllärintanhuon pohjoispuoleisen hulevesikosteikon suunnitelma.

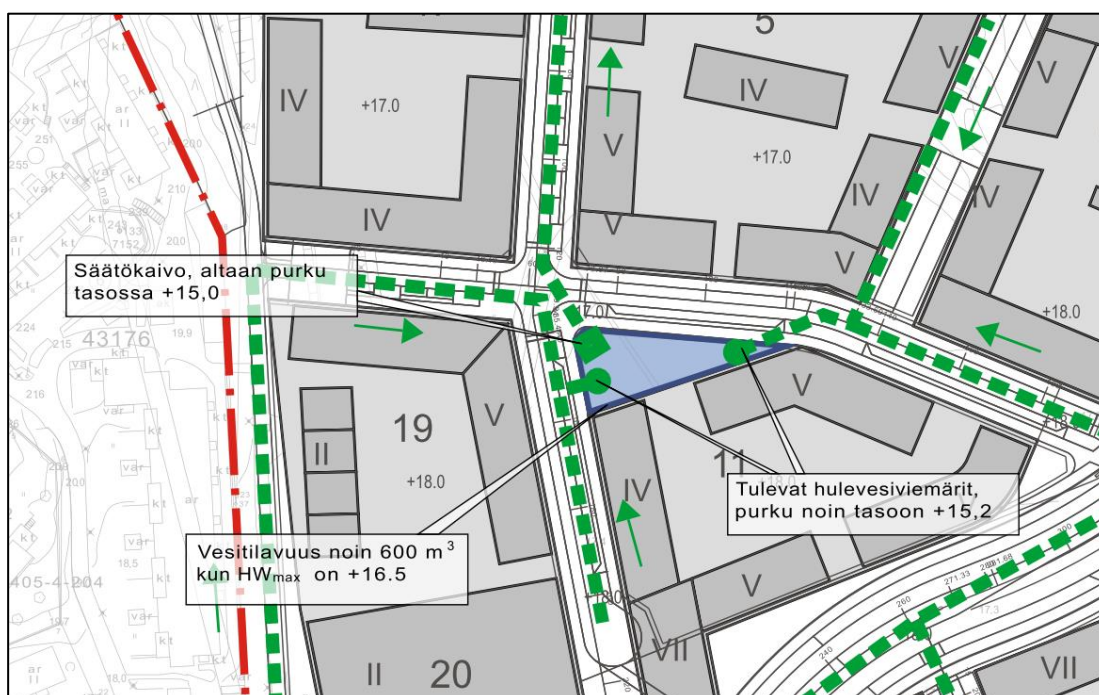
7.4.2 Kaava-alueelle sijoittuvat ratkaisut

Viilarintien alla kulkeva DN1000 hulevesiviemäri on kapasiteettinsa rajoilla jo nykytilanteessa. Valuma-alueen tiivistyessä se ei pysty ottamaan vastaan kasvavia virtaamia, joten ne on parempi johtaa nykyiseen kiertoliittymän alittavaan 800B linjaan. Tällä tavoin saadaan helpotettua Viilarintien nykyisen hulevesiviemäriin kuormitusta. Purku-uoman tulvimisen ja erodoitumisen estämiseksi myös kaava-alueelta tulevia virtaamia on tasattava ennen niiden purkua, joten viivytystä tarvitaan.

Luonnollinen paikka hulevesien keskitetylle viivytysrakenteelle kaava-alueella olisi nykyisen kiertoliittymän itäpuolella painanteessa, missä nykyiset purkuojat sijaitsevat. Tätä ratkaisua tarkasteltaessa todettiin kuitenkin, että viivytysallasta ei voida kyseeseen kohtaan toteuttaa Raide-Jokerin aiheuttaman lisätilaratkeen vuoksi.

Kaava-alueen sisältä ei todennäköisesti voida osoittaa tilaa 1100 m³ viivytysaltaalle, joka vaadittaisiin ilman tonttikohdaisia ratkaisuja. Mikäli käytössä on myös tonttikohdaiset hulevesien hallintatoimet, 600 m³ keskitetty viivytys riittäisi ja tämä voitaisiin sovittaa alueen sisälle. Tonttikohdainen hallintatarve olisi 1 m³/ 100 m² läpäisemätöntä

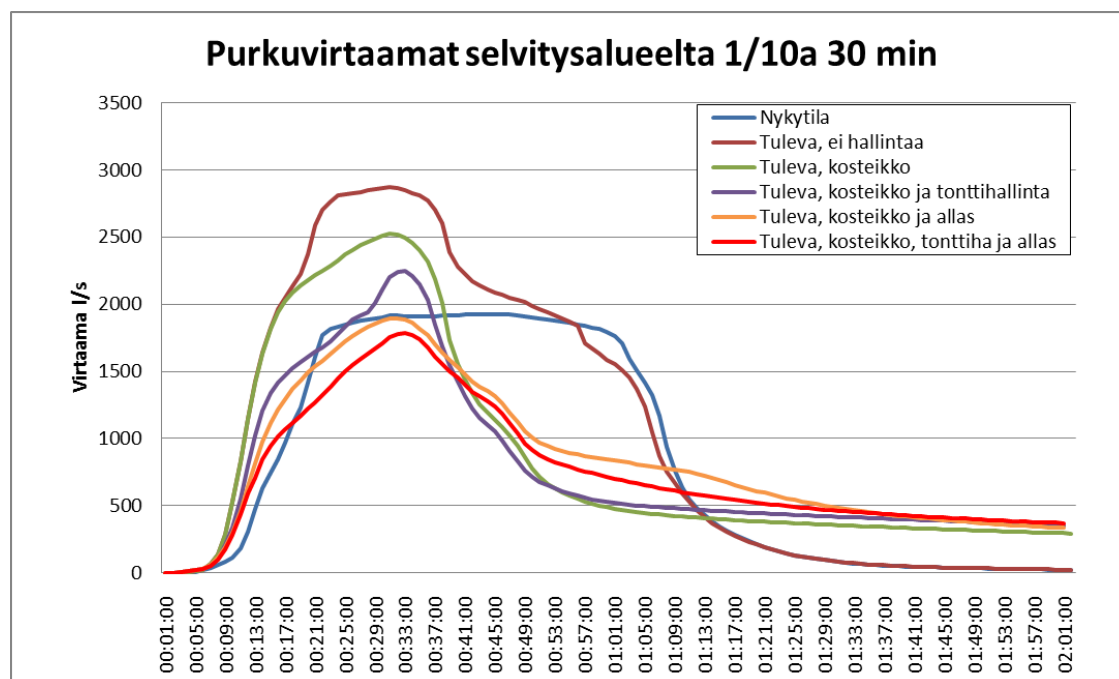
Kaava-alueen keskitetty viivytysallas voi olla avoin tai maanalainen. Avointa systeemiä varten maankäyttösuunnitelmassa pitäisi osoittaa alueen sisälle viheraluevaraus, jonka pinta-ala olisi noin 1000 m². Tälle alueelle voitaisiin toteuttaa loivaluiskainen (1:3) allas, jonka pohja olisi tasossa +15 ja jolla saavutettaisiin noin 600 m³ viivytystilavuus. Avoin allas voisi olla kuivana esim. toimintakenttänä, sillä viivästysaltaassa on vettä vain hetkellisesti rankkasateiden jälkeen. Maanalaisena toteutettuna varastotila voi olla muovikennorakenne tai teräs- tai betoniputkista toteutettu rakenne. Kuvassa 24 on esitetty kaava-alueen sisäisen avoimen viivytysaltaan hahmotelma.



Kaava-alueella Viilarintien pohjoispuolella korttelin 3 suunnitellut rakennusmassat osuvat päällekkäin pohjoisesta pääväluma-alueelta 2 tulevan DN800 hulevesiviemä-
rin kanssa. Alueen suunnittelussa joko rakennusmassat tai hulevesiviemärin linjaus
on muutettava.

Kuvassa 25 on esitetty purkuvirtaamat selvitysalueelta (Viilarintien-Viikintien kiertoliittymän alittavassa 1250B -putkessa) kerran kymmenessä vuodessa toistuvalla 30 minuutin sateella, kun alueella on toteutettu eri hulevesien hallintatoimenpiteitä. Kuvasta nähdään, että ilman hulevesien hallintaa virtaamat ovat 1,5-kertaisia nykytilanteeseen nähden ja tulvahaitta on todennäköinen. Sallittu virtaama on nykytilanteen kaltainen eli noin 1900 l/s. Jos Myllärintanhuan kosteikko toteutetaan, Viilarintien 1000B viemäri ei tulvi, mutta virtaamat selvitysalueelta eivät pienene riittävästi purku-uoman tulvimisen estämiseksi. Myöskään kosteikko ja tonttikohtaiset toimenpiteet eivät ole riittävä hallintaratkaisu, vaan niiden lisäksi tarvitaan keskistetty viivytysallas kaava-alueelle. Koska kaava-alueelle ei mahdu riittävän suurta viivytysallasta, hallintaratkai-

su on toteutettava pienemmällä altaalla ja tonttikohtaisilla ratkaisuilla Myllärintanhuan kosteikon lisäksi.



Kuva 25. Purkuvirtaamat selvitysalueelta eri hulevesien hallintatoimenpiteillä.

7.6 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

Hulevesien rakentamisen aikaisella hallinnalla on keskeinen merkitys vastaanottavan vesistön kuormituksen kannalta. Rakentamisen aikaisen hulevesien hallinnan lähtökohtana tulee olla, ettei työmailta ole suoraa purkuyhteyttä purku-uomaan. Helsingin kaupungin ja HSY:n ohjeessa³ on koottu keskeiset työmaavesien käsittelyn suunnitteluun pätevät periaatteet, joiden pohjalta yksittäisten rakennuskohteiden työmaavesien käsittely tulee järjestää. Riittävä valvonta ja seuranta ovat edellytyksenä sille, että ohjeita ja suunnitelmia toteutetaan.

Yksittäisten rakennustyömaiden työmaavesien hallinnan lisäksi tulee tarkastella koko suunnittelualueutta kokonaisuutena ja pitää mielessä, että rakentaminen kestää vuosia ja rakennettavat alueet ovat laajoja. Alueen rakentaminen edellyttää laajoja esirakennustöitä (täyttöjä, pohjanvahvistuksia ja jossain määrin myös leikkauksia mm. hulevesijärjestelmää varten), joiden toteuttaja on Helsingin kaupunki. Esirakentamisvaiheen vesien hallinta on kaupungin vastuulla ja tätä varten alueellinen rakennusvaiheen vesienhallintaratkaisu on tarpeellinen.

Rakentamisen aikaisen kuormituksen hallitsemiseksi on tässä koottu pääkohdat. Työmaavesien käsittely tulee suunnitella tarkemmin osana muuta rakentamisen suunnittelua.

- Rakennettavilla alueilla tulee varmistaa, etteivät työmaavedet valu suoraan purku-uomaan tai siihen johtaviin viemäreihin tai avouomiin. Valumissuunnat työmaavesille tulee eristää esim. murskepadoilla suurimpien roskien ja kiintoainespartikkelien keräämiseksi.
- Työmaavesiä tulisi viivyttää ja kiintoainesta laskeuttaa ennen vesien johtamista purku-uomaan ulos kaava-alueelta. Tätä varten rakennetaan väliaikainen viivytyksallas kaava-alueella kiertoliittymän kupeessa olevaan painaumaan, mistä vedet jatkavat teiden alitse purku-uomaan. Tämä viivytyksallas pidetään käytössä

³ Työmaavesiohje. HSY. Helsingin kaupunki.

mahdollisimman pitkään, mikä tulisi ottaa huomioon rakentamisen vaiheistuksessa.

- Työmaavesien laskeutusaltaan mitoitus tulisi olla 0,1 - 0,2 % valuma-alueen pinta-alasta. Koko kaava-alueen hulevesiä varten tarvittaisiin siten 290 - 580 m² viivytysala. Viivytysaltaan tulisi olla vähintään 1,5 metriä syvä (1 m vapaa vesi ja 0,5 m lietetila). Altaan tulee olla pitkänomainen ja tavoite leveyden ja pituuden suhteelle on 1:5 tai pienempi (eli leveys/pituus 1:7 tai jopa 1:10). Tällaiselle altaalle on liikenneympyrän kupeessa riittävästi tilaa.
- Kaava-alueen keskelle suunniteltua viivytysrakennetta voidaan myös käyttää rakentamisen aikaisten hulevesien viivyttämiseen ja laskeuttamiseen. Keskitetty viivytysrakenne olisi hyvä olla otettavissa käyttöön viimeistään samalla, kun väliaikainen viivytysallas otetaan pois käytöstä. Näin varmistettaisiin hulevesien keskeytymätön viivyttäminen läpi rakentamisjakson. Mikäli keskitettyä viivytysrakennetta käytetään rakentamisen aikaisten hulevesien viivyttämiseen, on sen asianmukainen kunnostus lopullista käyttöä varten välttämätöntä.
- Keskitettyjen viivytysaltaiden lisäksi koko alueella tarvitaan aluerakentamiskokonaisuuksittain ja työmaakohtaisesti rakentamisen aikaista hulevesien hallintaa ennen vesien päästämistä katuja järjestelmään ja edelleen viivytysaltaisiin.
- Yläpuolisten valuma-alueiden vedet pyritään aina mahdollisuuksien mukaan olemaan sekoittamatta rakennusalueilta tuleviin työmaavesiin. Tässä tapauksessa se on kuitenkin hankalaa, sillä kaava-alueella ei ole tilaa johtaa vesiä rakennettavien alueiden ohitse. Rakentamisen vaiheistuksella voidaan vaikuttaa siihen, kuinka nykyiset virtausreitit ovat käytettävissä hulevesien ohittamiseen. Länsi-Herttoniemestä tulevien hulevesien nykyinen reitti kaava-alueen halki kulkevassa avouomassa voidaan säilyttää pitkään, mikäli rakentaminen aloitetaan idästä päin.

7.7 Viivytysrakenteiden kustannusarviot

Taulukko 4. Alustavat kustannusarviot

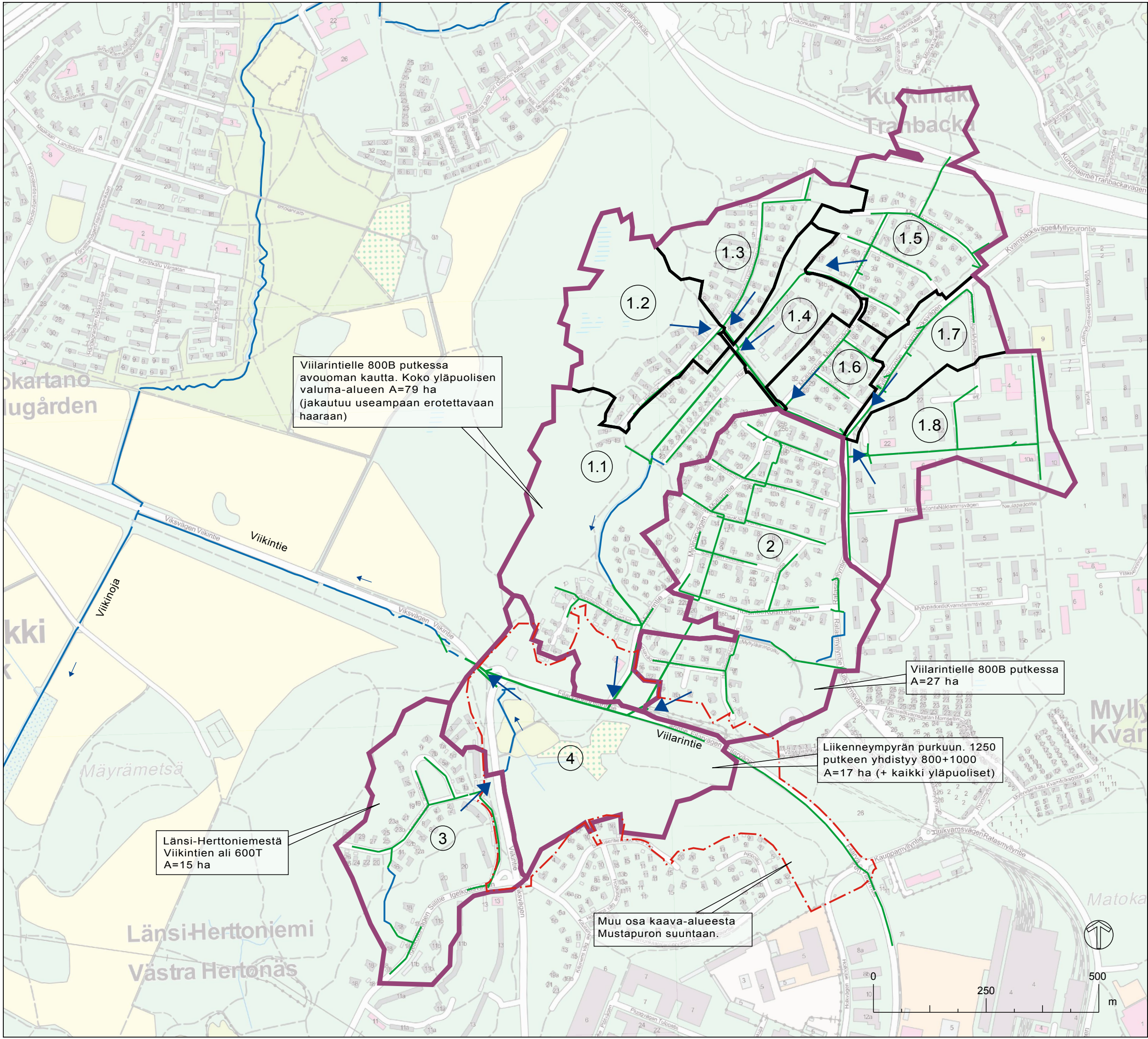
Toimenpide	Perustelut	Kustannusarvio €
Myllärintanhuan pohjoispuolen kosteikko	Ulkoilureitin korottaminen, ulkopuoliset ojitukset, säätöpato ja pengeri, mahdollisesti raivaustöitä osalla tulva-alueella.	100 000 €
Kaava-alueen keskitetty viivytys	Maanpäällisenä rakenteena 1000 m ² korkeatasoisesti rakennettava allasmainen viheralue	150 000 €
	Maanalaisena rakenteena 600 m ³ säiliö, materiaali voi olla muovia, betonia, terästä	300 000 €

8 YHTEENVETO JA SUOSITUKSET JATKOSUUNNITTELUUN

8.1 Yhteenveto

Tässä työssä on laadittu selvitys Karhunkaatajan alueen hulevesistä nykytilanteessa ja kaava-alueen rakentamisen jälkeen. Työn aluksi arvioitiin selvitysalueeseen liittyvät valuma-alueet ja virtausreitit ja niiden nykytila. Suunnittelun pohjana käytettiin havainnekuvia ja katusuunnitelmaa helmikuulta 2015.

Kaava-alueen pinta-ala on noin 29 ha, mutta sen kautta kulkee hulevedet yhteensä noin 140 ha alueelta kaava-alueen purku-uomaan. Alue on nykyisellään lähes täysin rakentamaton, joten sen rakentamisen aikaisella ja rakentamisen jälkeisellä hulevesien hallinnalla on merkittävä vaikutus purku-uoman virtaamaan niin laadun kuin määrän



- MERKINNÄT
- Avouoma
 - Hulevesiviemäri
 - Päävaluma-alueet
 - Osavaluma-alueen raja
 - Kaava-alueen raja
 - Päävaluma-alueen purkupiste
 - Virtaussuunta

Viilarintielle 800B putkessa avouoman kautta. Koko yläpuolisen valuma-alueen A=79 ha (jakautuu useampaan erotettavaan haaraan)

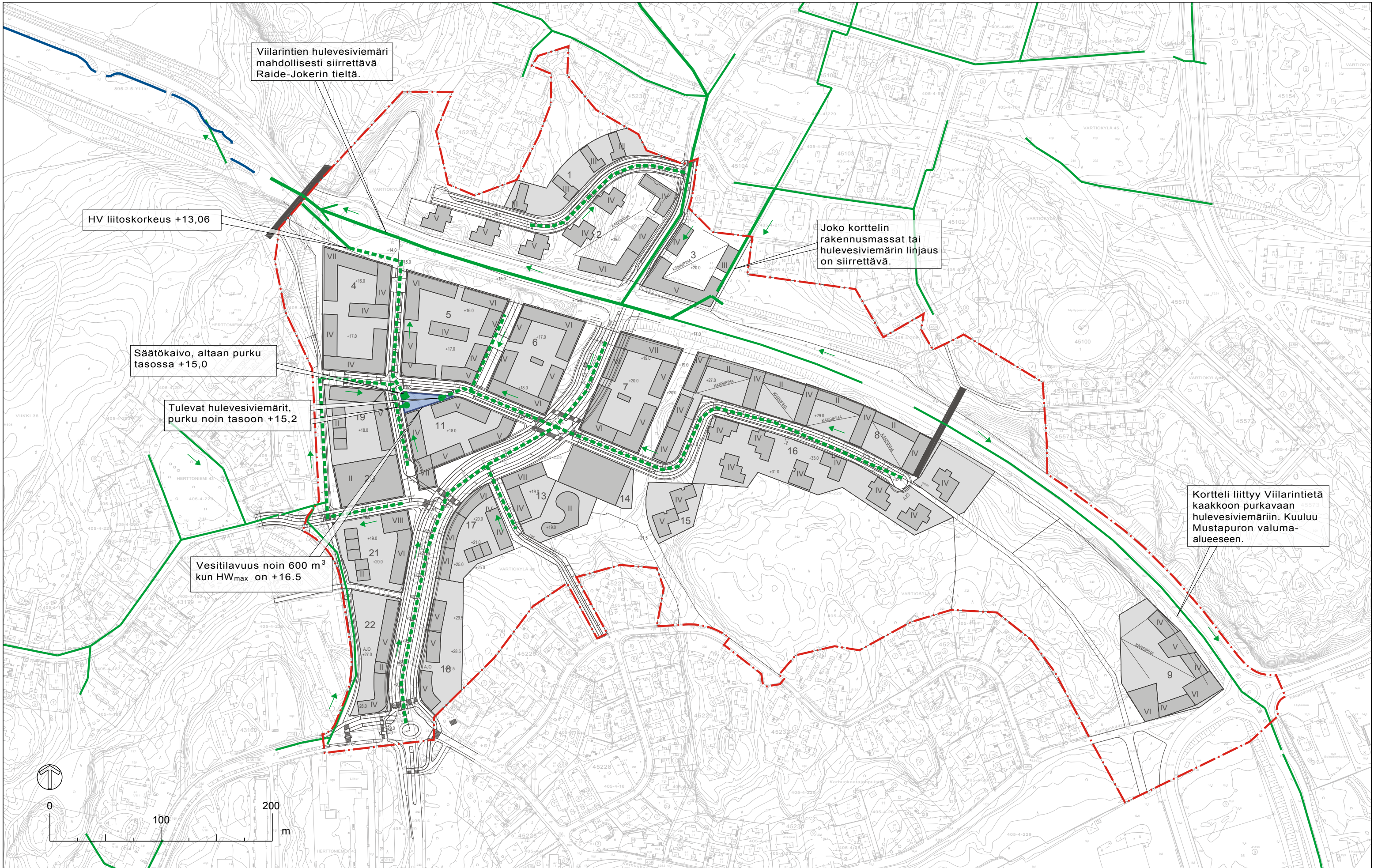
Viilarintielle 800B putkessa A=27 ha

Liikenneympyrän purkuun. 1250 putkeen yhdistyy 800+1000 A=17 ha (+ kaikki yläpuoliset)

Länsi-Herttoniemestä Viikintien ali 600T A=15 ha

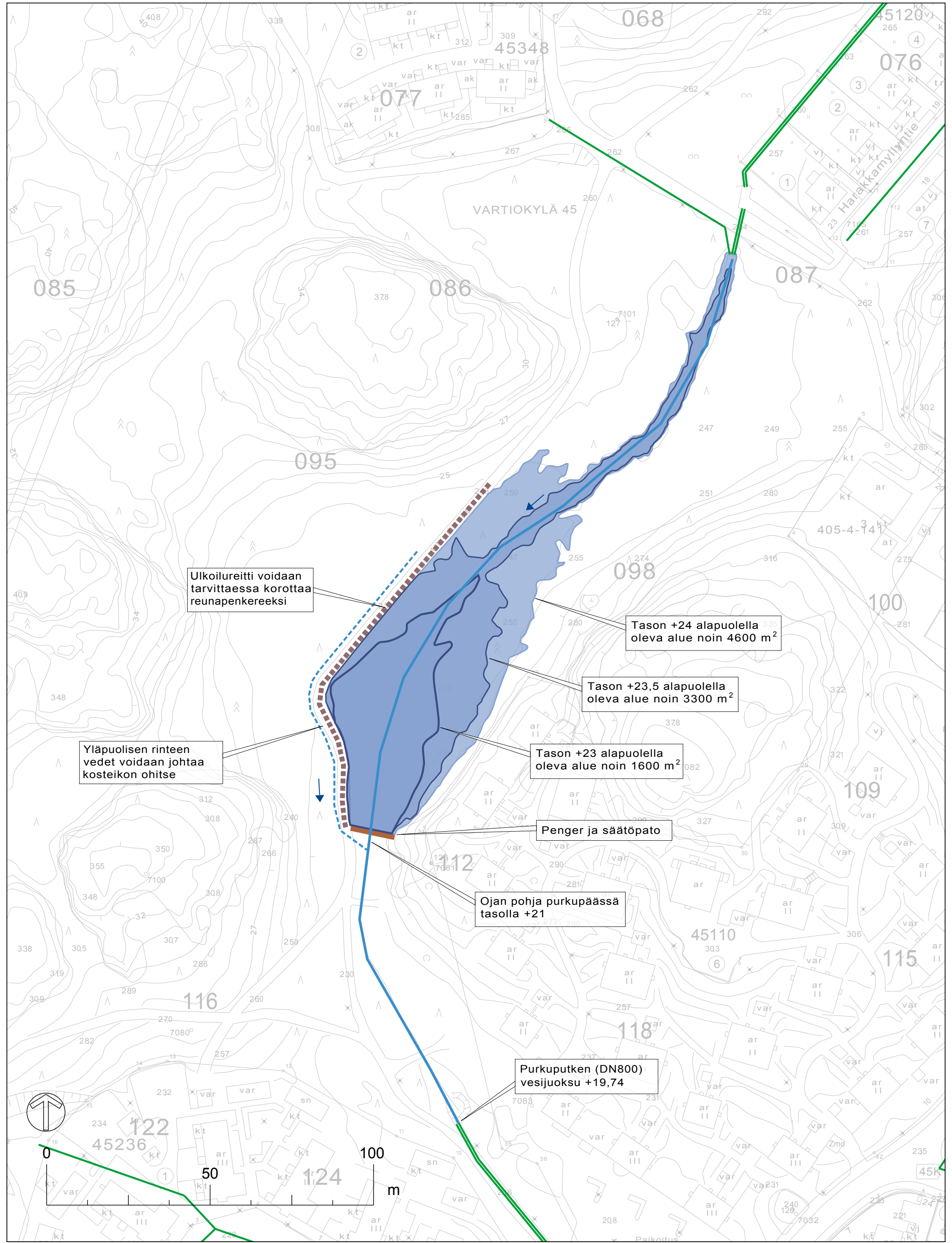
Muu osa kaava-alueesta Mustapuron suuntaan.

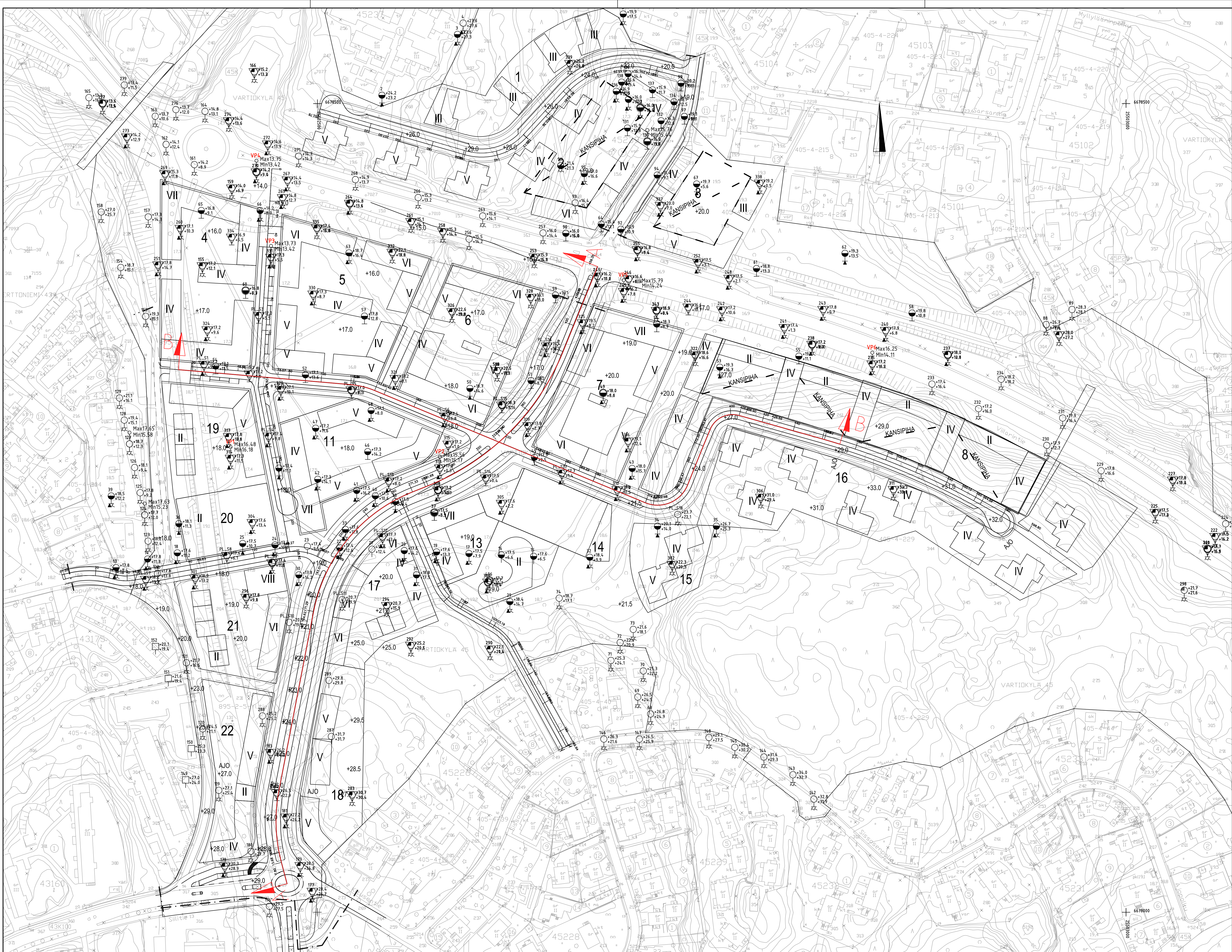
KARHUNKAATAJAN ALUEEN HULEVESISELVITYS
LIITE 1. VALUMA-ALUEKARTTA



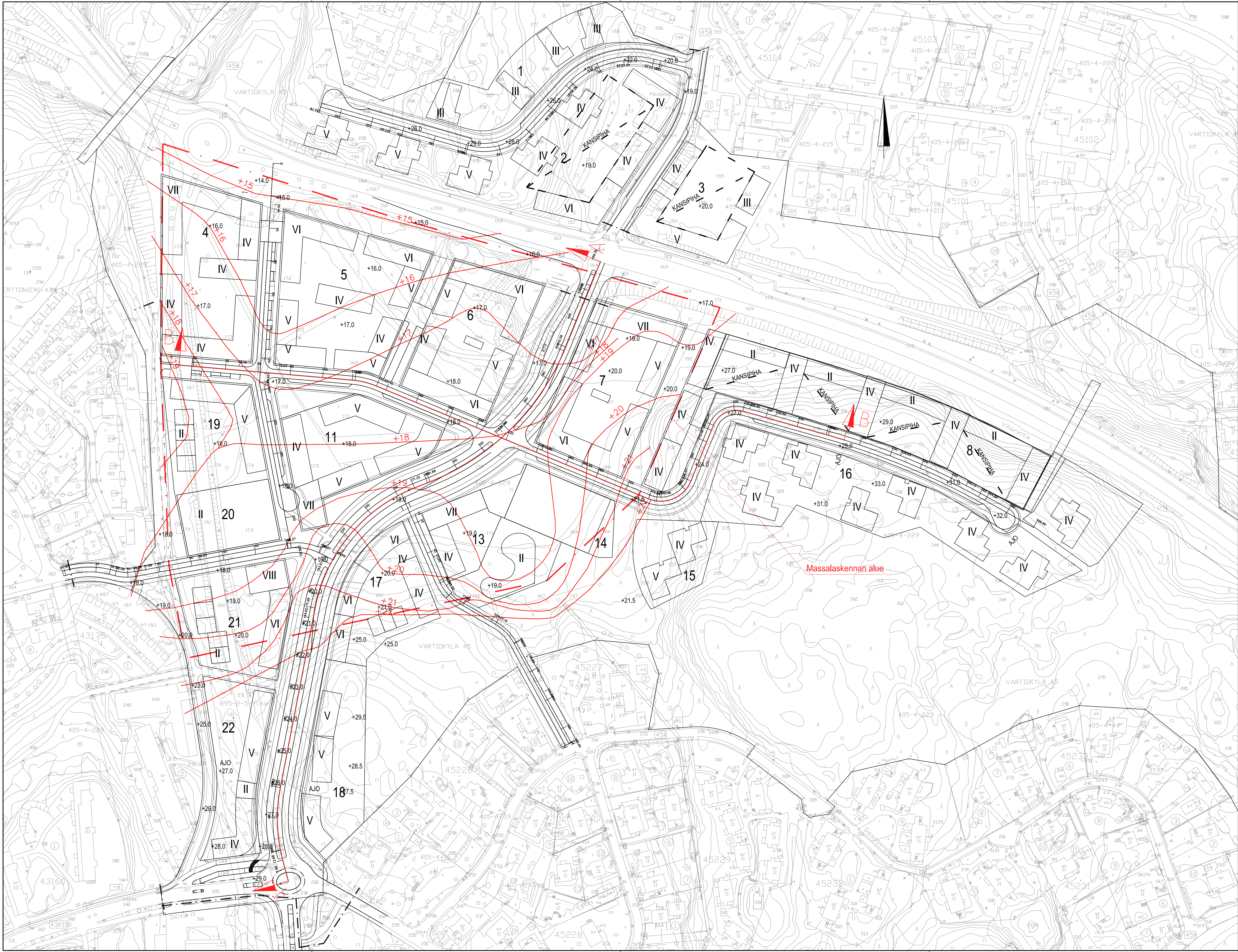
KARHUNKAATAJAN ALUEEN HULEVESISELVITYS
LIITE 2 SUUNNITELMAKARTTA, KAAVA-ALUE
1: 3 000 (A3)
31.5.2016

- MERKINNÄT
- | | | | |
|--|---------------------------|--|----------------------------|
| | Avouoma, nykyinen | | Hulevesien virtaussuunta |
| | Hulevesiviemäri, nykyinen | | Hulevesien viivytysrakenne |
| | Hulevesiviemäri, tuleva | | Kaava-alueen raja |

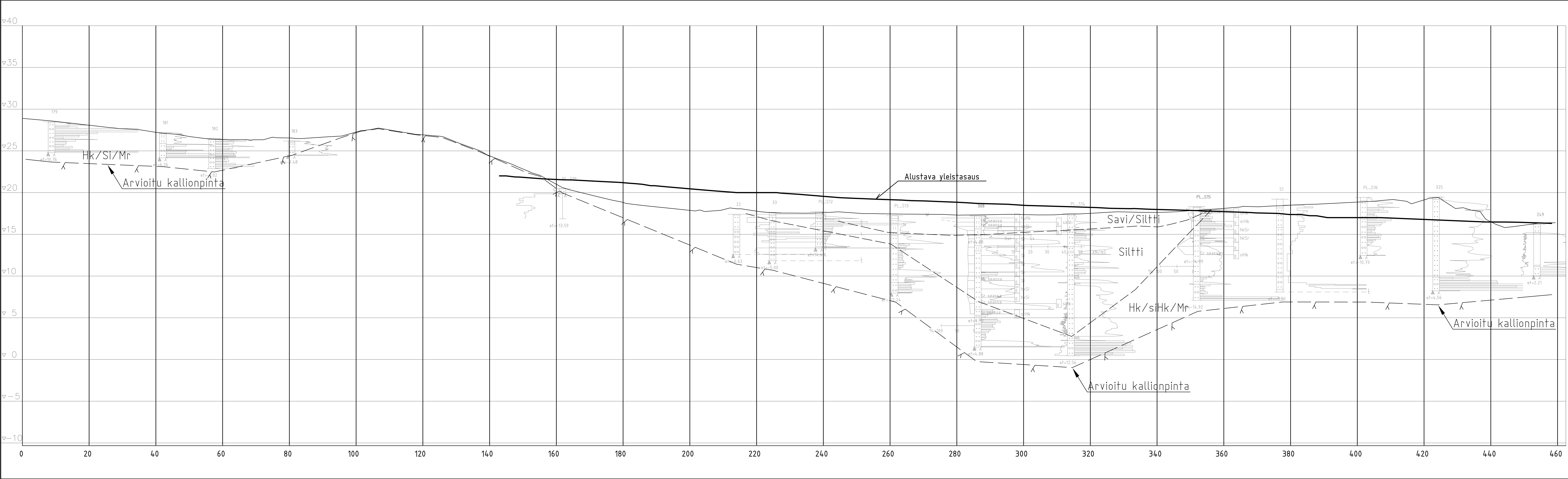




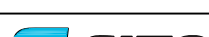
Koordinaattijärjestelmä GK25, korkeusjärjestelmä N2000			
K-osa/työ	Korttel/Tila	Tontti/Rnro	Viranomaisen onkistamerkintäji varten
Rakennustalomerkitse		Piirustelaji	
Hulevesiselvitys		No	
Rakennuskohden nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö	
Helsingin Kaupunki		Mittok.	
Karhunkaatajan alueen hulevesiselvitys		Pohjatutkimuskartta	
		1:1000	
SITO		Muutos	
Tuusikkuja 2		Suunn.nä	
Puh 020 747 6000		Työn nro	
02100 Espoo		Pir.nro	
Fax 020 747 6111		GEO	
Päiväys		31563	
Suunn.		001	
Tark.			
31.5.2016		T.Myllymäki	
		L.Nurmi	

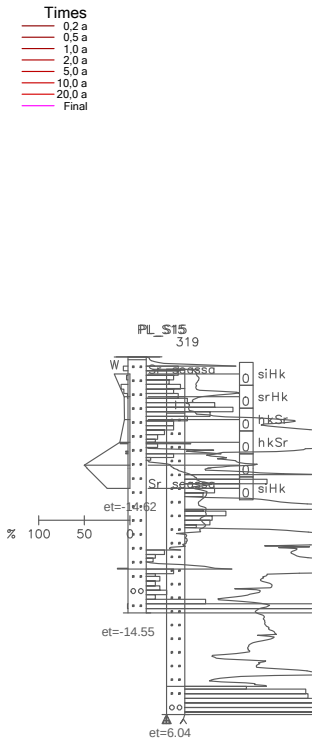
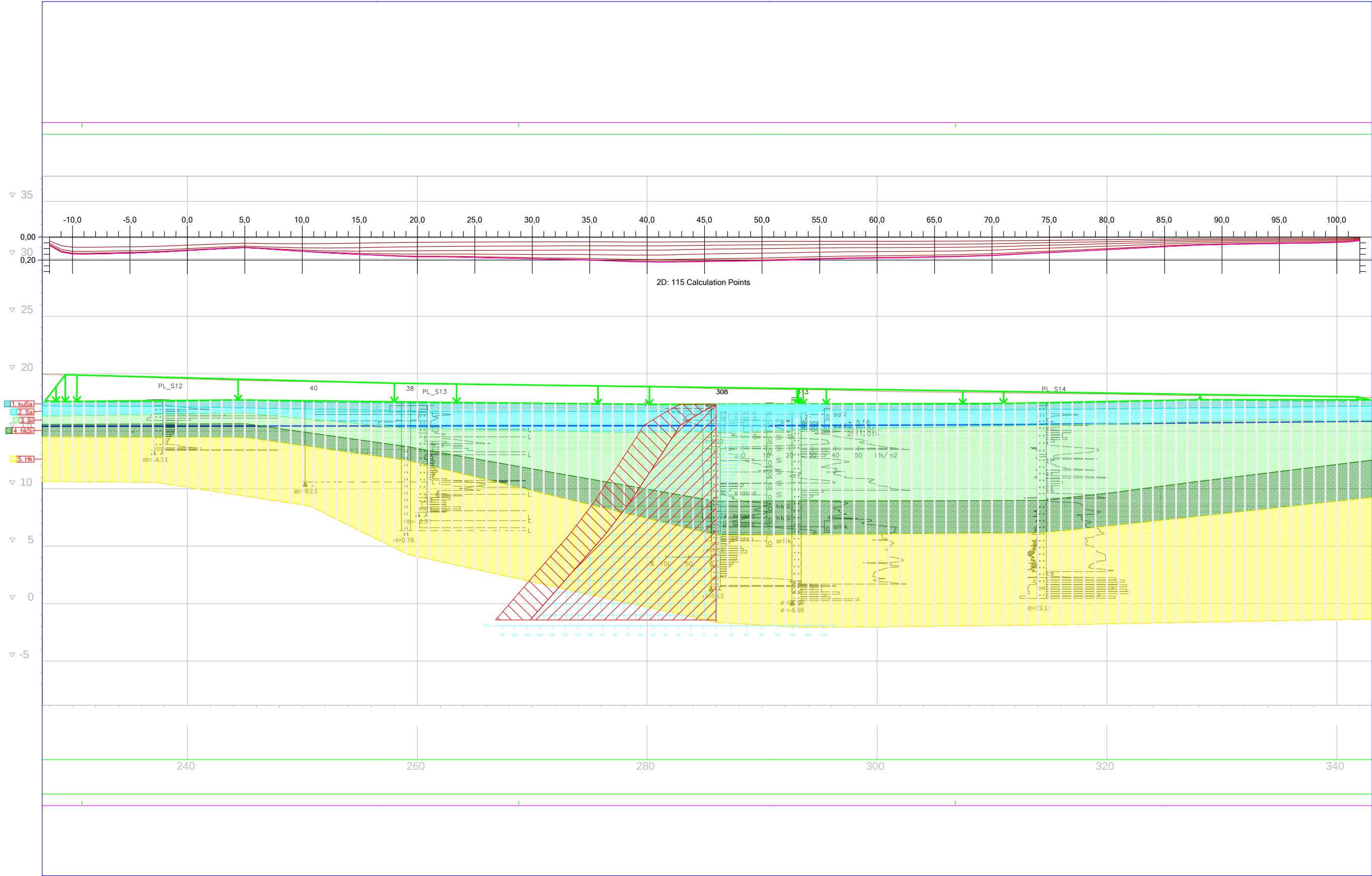


Koordinaattijärjestelmä GK25, korkeusjärjestelmä N2000			
K-osa/kyliä	Korttelit/Tila	Tontti/Rnro	Viranomaisen onkistomerkintäji varten
Rakennusluterilainen Hulevesiselvitys		Pirustelaji	
Rakennuskohteen nimi ja osoite		Pirustuksen sisällys	
Helsingin Kaupunki		Mittok.	
Karhunkaatajan alueen hulevesiselvitys		Alustava kaava-alueen yleistasaus	
Suunn.ala		Työn nro	Piir.nro
Muutos			
SITO			
Tuusikkajärvi 2		02100 Espoo	
Puh. 020 747 6000		Fax 020 747 6111	
Päiväys		Suunn.	Tark.
31.5.2016		T.Myllymäki	L.Nurmi
GEO		31563	002



Koordinaattijärjestelmä GK25, korkeusjärjestelmä N2000

K-osa/kyliä		Kortteili/Tila		Tontti/Rn:o		Viranomaisen arkistomerkintä varten							
Rakennustoimenpide						Piirustuslaji		N:o					
Hulevesiselvitys													
Rakennuskohteen nimi ja osoite						Piirustuksen sisältö			Mittak.				
Helsingin Kaupunki						Leikkaus A – A			1:200/ 1:500				
Karhunkaatajan alueen hulevesiselvitys													
						Suunn.ala		Työn n:o		Piir.n:o		Muutos	
Tuulikuja 2 Puh 020 747 6000 02100 Espoo Fax 020 747 6111						GEO		31563		003			
Päiväys													
31.5.2016		Suunn.		Tark.									
		T.Myllymäki		L.Nurmi									

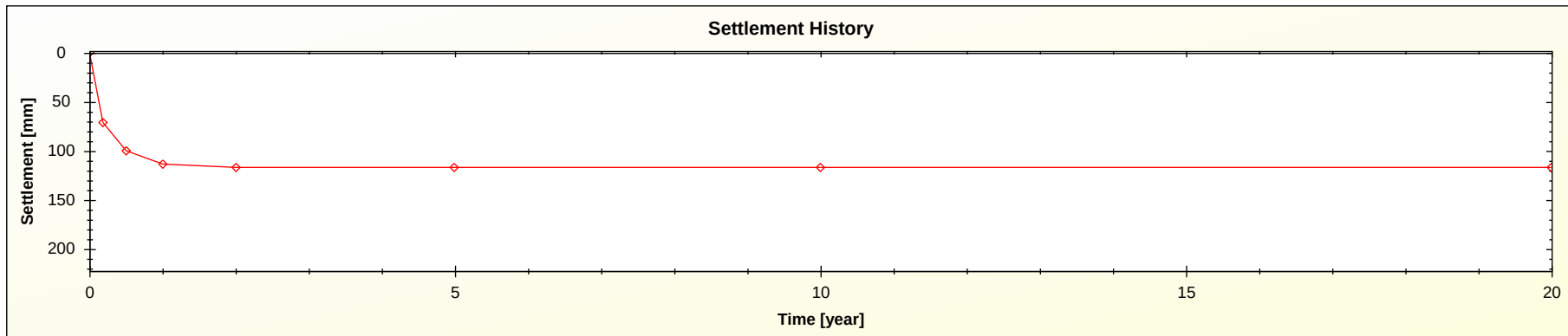
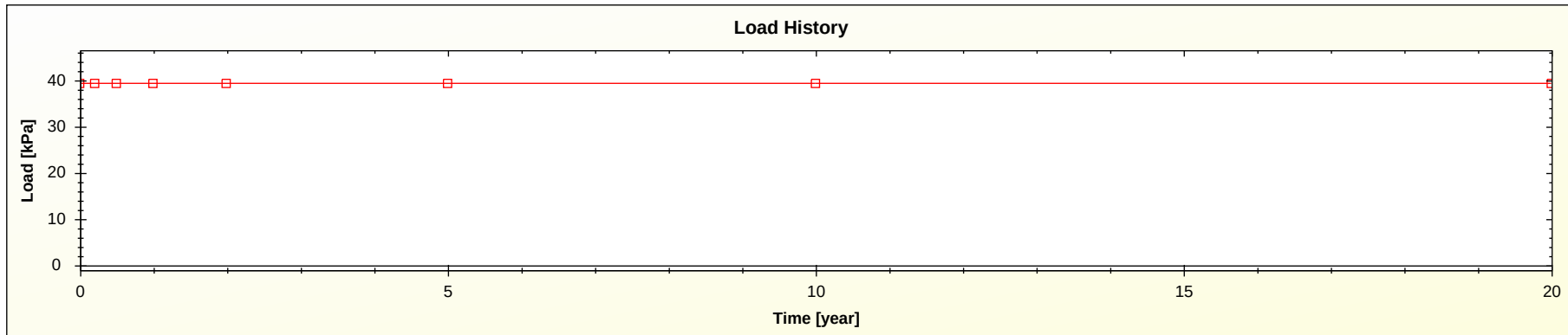


Soil layer	γ [kN/m ³]	γ_{sat} [kN/m ³]	Consolidation input	C_v NG [m ² /a]	Permeable horizontally	Material model	Consolidation pressure	m1	$\beta 1$	oc oedo [kPa]	m1 bound to oc	w [%]
1 kuSa	17,000	17,000	Constant cv	3,000000	no	Ohde-Janbu	NC	50,00	0,50	0,00	no	
2 Sa	15,000	15,000	Constant cv	0,300000	no	Ohde-Janbu	NC	50,00	0,30	0,00	no	62,00
3 Si	16,000	16,000	Constant cv	30,000000	no	Ohde-Janbu	NC	100,00	0,30	0,00	no	
4 hkSi	17,000	17,000	Constant cv	30,000000	no	Ohde-Janbu	NC	200,00	0,50	0,00	no	
5 Hk	18,000	18,000	Constant cv	150,000000	no	Ohde-Janbu	NC					

YMP31563/Karhunkaataja hulevesiselvitys
Helsingin kaupunki
Painumalaskenta Viikintie plv 240-340
T. Myllymäki/Sito Oy
GeoCalc 3.2 (26.05.2016 17:05)

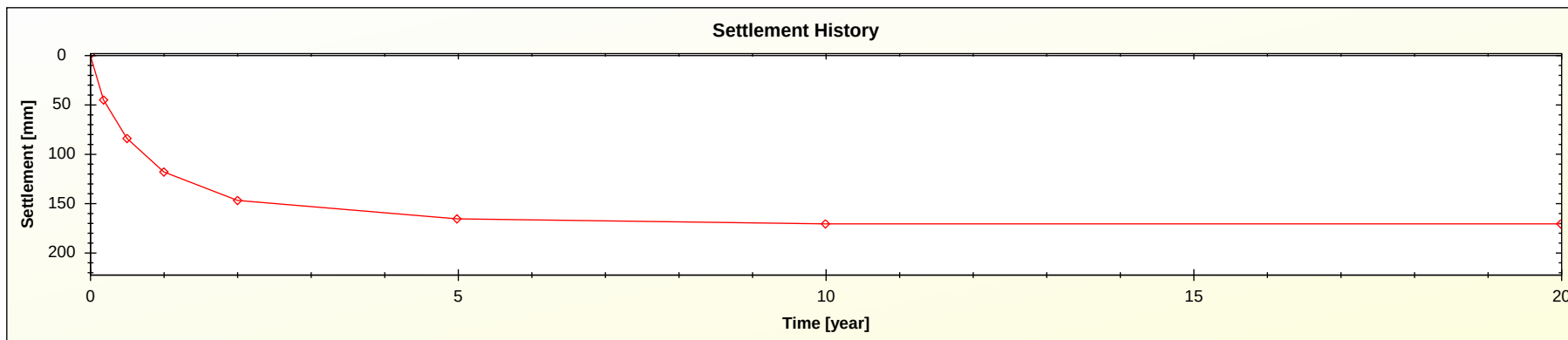
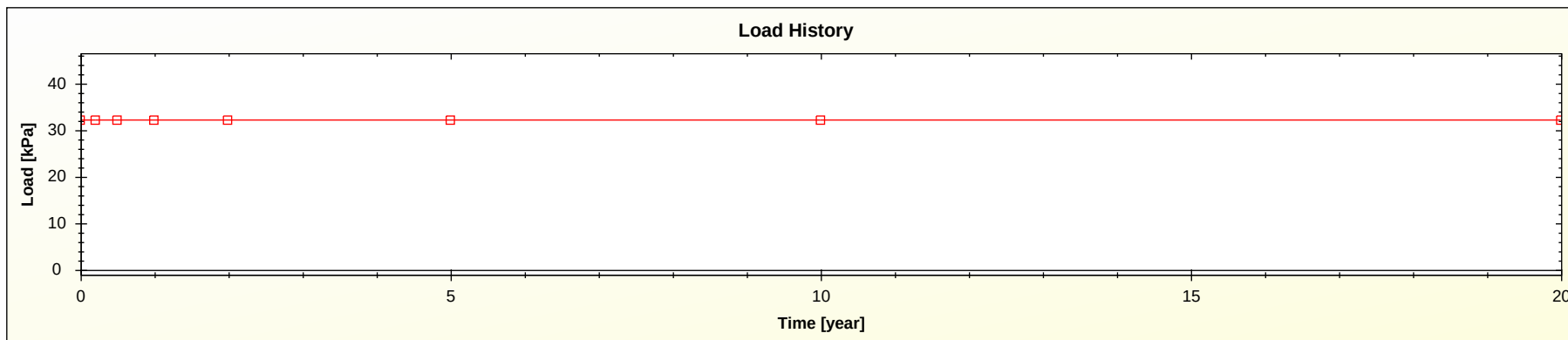
Time-Settlement Point 13 (0,0 0,0)

YMP31563/Karhunkaataja hulevesiselvitys
Helsingin kaupunki
Painumalaskenta Viikintie plv 240-340
T. Myllymäki/Sito Oy
GeoCalc 3.2 (27.05.2016 09:06)



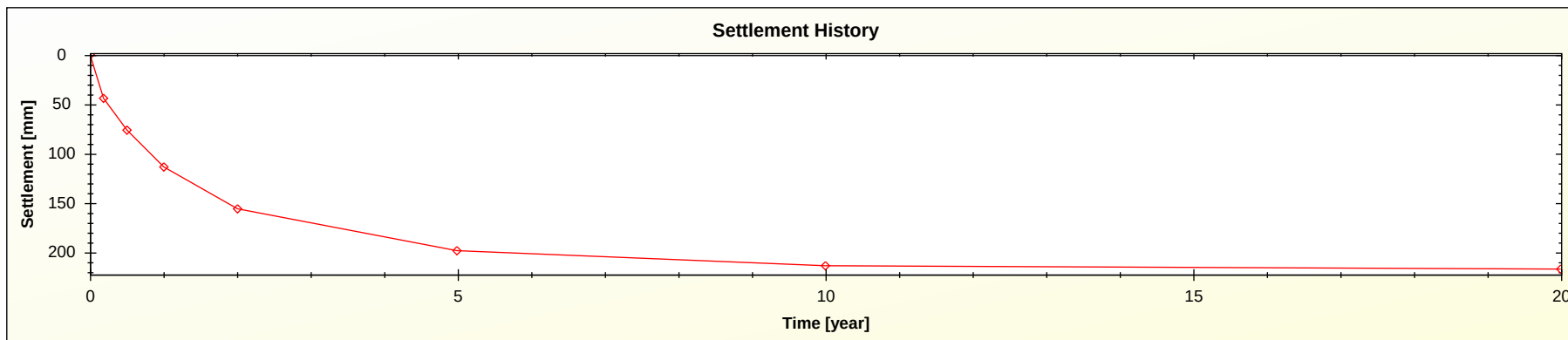
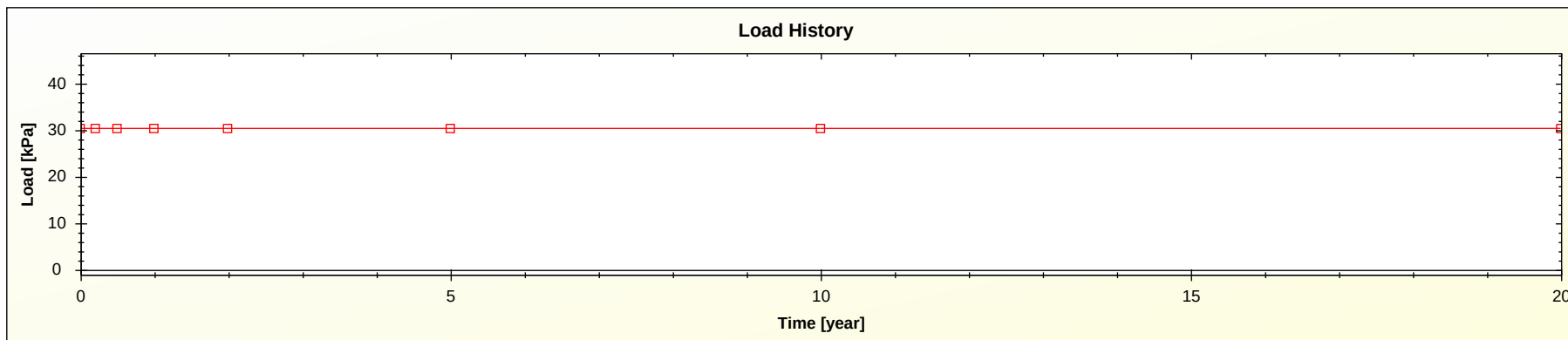
Time-Settlement Point 33 (20,0 0,0)

YMP31563/Karhunkaataja hulevesiselvitys
Helsingin kaupunki
Painumalaskenta Viikintie plv 240-340
T. Myllymäki/Sito Oy
GeoCalc 3.2 (27.05.2016 09:06)



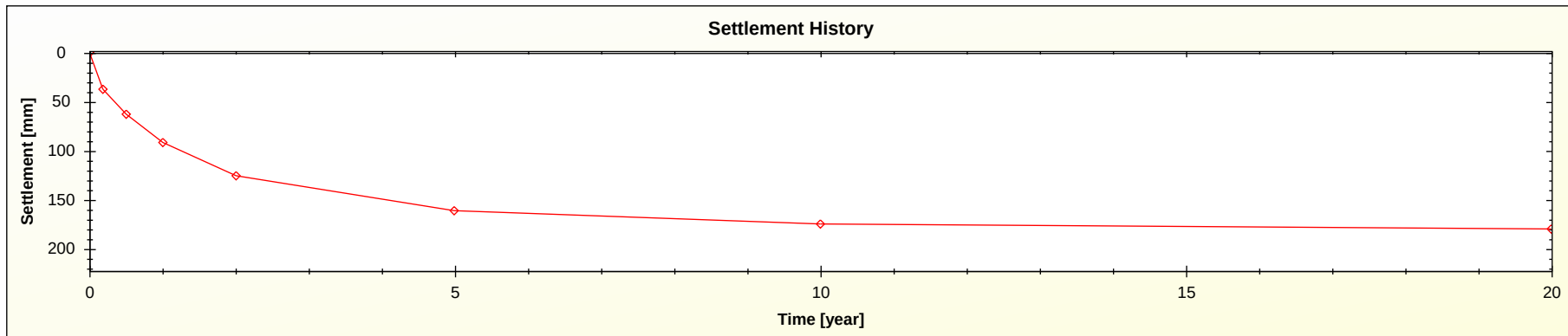
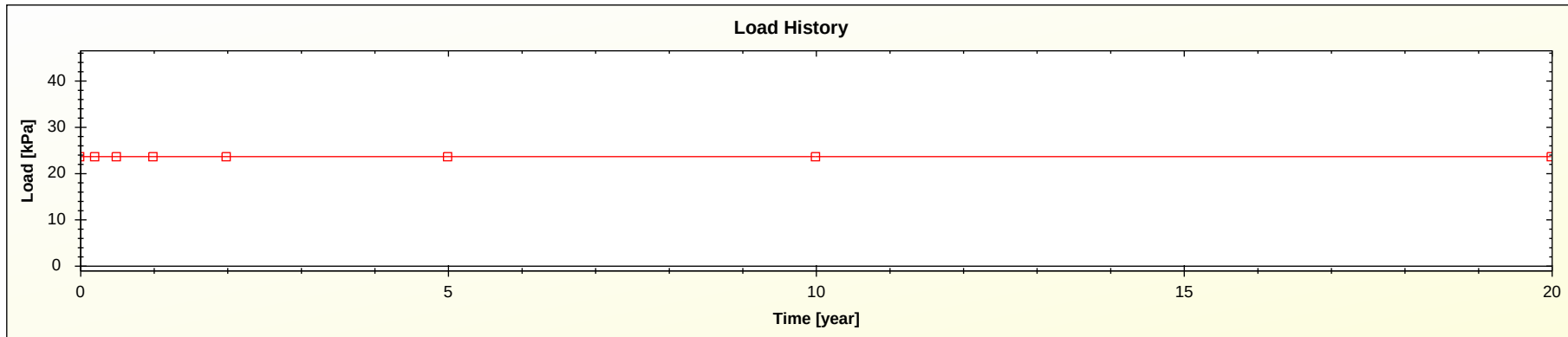
Time-Settlement Point 54 (41,0 0,0)

YMP31563/Karhunkaataja hulevesiselvitys
Helsingin kaupunki
Painumalaskenta Viikintie plv 240-340
T. Myllymäki/Sito Oy
GeoCalc 3.2 (27.05.2016 09:06)



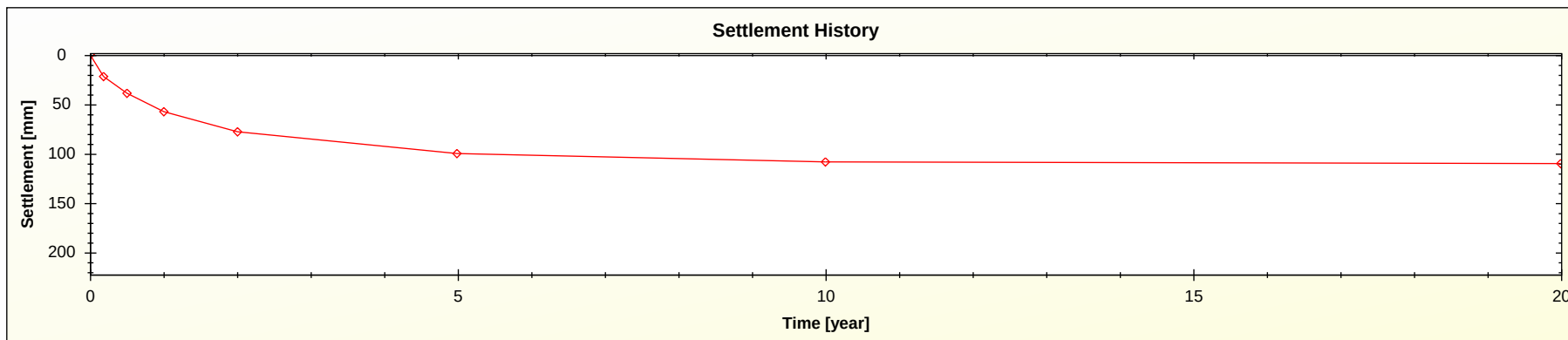
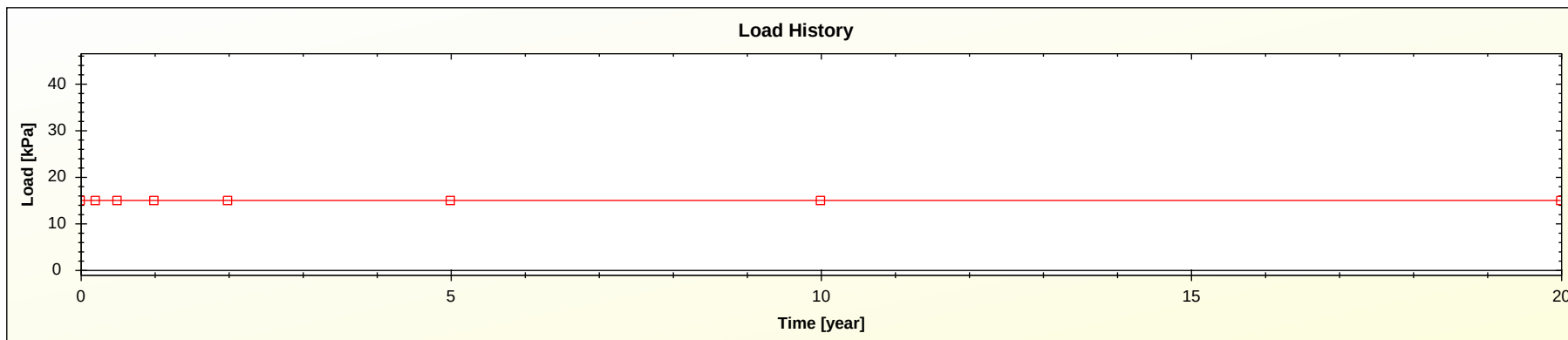
Time-Settlement Point 75 (62,0 0,0)

YMP31563/Karhunkaataja hulevesiselvitys
Helsingin kaupunki
Painumalaskenta Viikintie plv 240-340
T. Myllymäki/Sito Oy
GeoCalc 3.2 (27.05.2016 09:06)



Time-Settlement Point 93 (80,0 0,0)

YMP31563/Karhunkaataja hulevesiselvitys
Helsingin kaupunki
Painumalaskenta Viikintie plv 240-340
T. Myllymäki/Sito Oy
GeoCalc 3.2 (27.05.2016 09:06)



KARHUNKAATAJAN SUUNNITTELUPERIAATTEET

HELSINGIN KAUPUNKISUUNNITTELUVIRASTO /
ASEMAKAAVAOSASTO 27.10.2015





Suunnittelun tavoitteita



Tällä sivulla: kaupunkitilan ja asuinrakentamisen esimerkkejä.
Kuvat Laura Hietakorpi.

Yleisilme ja kaupunkirakenne

- Karhunkaataja on typologialtaan vaihteleva, elämyksellinen ja inhimillisen mittakaavan asuinalue. Osa-alueet ovat eriluonteisia.
- Alue tukeutuu Raide-Jokerin pysäkkiin ja yhteydet sinne ovat hyvät.
- Kalliomaastoa säilytetään alueen identiteettitekijänä ja sisäisenä virkistysalueena.
- Mahdollistetaan vaiheittain toteuttaminen ja yhdyskuntataloudellinen toteutuskelpoisuus.
- Viikintie muutetaan selkeästi kaupunkimaisemmaksi kaduksi.



Asuminen

- Kerrostalovaltainen alue, jossa rakennusten kerroslukumäärä vaihtelee kahdesta seitsemään ja rakennustyytit voivat vaihdella kortteleiden sisällä. Puurakentamista tutkitaan parina Puu-Myllypurolle.
- Korkeammat, yhtenäiset rakennusmassat suojaavat Viikarin- ja Viikintien melulta.
- Townhouse- ja rivitalorakentamista tutkitaan alueen reunoille.
- Alueella rakennetaan pääosin kadun reunaan kiinni rajaamaan katutilaa. Rakennusten maantasokerrokset suunnitellaan toiminnallisesti elävinä esimerkiksi pienpalveluiden, työhuoneiden, yhteistilojen, ikkunoiden ja sisäänkäyntien avulla.
- Maantasojen asunnot kytkeytyvät pihoihin omilla sisäänkäynneillä. Pihat yhdistyvät puistoihin tai puistokatuihin.
- Alueella mahdollistetaan myös pienemmät hankekoot ja ryhmärakennuttaminen. Pyritään monipuoliseen asuntojakaumaan ja kohtuuhintaisuuteen.
- Rinnerakentamisen edellytykset selvitetään jatkosuunnittelussa.

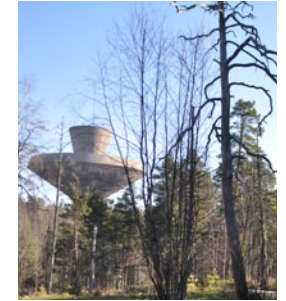
Työpaikat ja palvelut

- Raide- Jokerin pysäkin yhteyteen pyritään saamaan päivittäistavarakauppa. Lisäksi alueelle mahdollistetaan pienpalvelut keskeisten katujen kivijalkaliiketoissa.
- Koulujen ja päiväkotien tarpeet tutkitaan kaavaluonnosvaiheessa, mutta alustavasti alueelle tulee ainakin yksi päiväkotito.
- Alueelle ei tule merkittävästi työpaikkoja, mutta lähellä on työpaikkavaltaisia alueita.



Katuverkko, liikenne, pysäköinti

- Jalankulku, pyöräily ja joukkoliikennevälineet ovat aina etusijalla katujärjestelyissä. Liittymät ovat korotettuja.
- Pyritään liikkumisverkkoon, jossa ei ole päätyviä katuja kävelyn ja pyöräilyn osalta.
- Alue tukeutuu Raide-Jokeriin, reitit pysäkeille ovat sujuvia ja turvallisia. Pysäkillä on pyörien liittämispysäköintiä.
- Alueellinen kokoojakatu Viilarintie on nopean liikkumisen väylä ja sille tulee Raide-Jokerin pysäkki. Liittymät sovitetaan yhteen Raide-Jokerin kanssa.
- Viilarintie on osa pyöräilyn baanaverkkoa. Viikintie yhdistetään Myllärintiehen alueen läpi kulkevalla pyörätiellä.
- Pääkatu Viikintie muutetaan linjaukseltaan polveilevaksi ja katumaiseksi.
- Asukaspysäköinti on pääasiassa pysäköintitaloissa, pihakannen alla, maaperäolosuhteiden salliessa kellarissa tai kallioluolassa. Pysäköinnin taloudelliset toteuttamisedellytykset selvitetään jatkosuunnittelussa.
- Vieras- ja asiointipysäköinti sijaitsee kadun varrella tai pysäköintikadulla. Pyrkimyksenä on hinnoittelu paikan läheisyyden mukaan.
- Yhteiskäyttöautojen pysäköintiä suositetaan.
- Autojen pysäköintinormi asunnoissa on alustavasti 1 ap / 120 k-m².
- Pyöräpysäköintinormi asunnoissa on 1pp / 30 k-m², josta puolet tulee olla katettuja.
- Läpiajoliikenne Myllypuron ja Karhunkaatajan välillä ohjataan Kauppamylytjän kautta.



Viherympäristö, ekologinen kestävyys

- Alueen halkaisee vaihtelevan levyinen itä-länsi-suuntainen viheryhteys tai puistokatu maisemallisena kohokohtana, virkistysalueena ja osin ekologisena yhteytenä.
- Myllypuron ja Karhunkaatajan virkistysalueiden välille tutkitaan jalankulkusiltaa.
- Olevaa maastoa ja kasvillisuutta hyödynnetään viherympäristössä ja korttelipihoilla. Rakentaminen sovitetaan rinteisiin huolellisesti tutkien.
- Suunnittelussa noudatetaan hulevesistrategiaa. Viherkattoja ja katualueita voidaan käyttää osana hulevesien käsittelyä.
- Kestävyyden tavoitetaso määrittelyssä ja arvioinnissa sovelletaan tarkemmassa suunnittelussa esim. ekotehokkuus-, viherkerroin- tai matalahiilisen aluekehityksen työkaluja.
- Alueella hyödynnetään kaukolämpöä tai geotermistä energiaa. Paikallista energiantuotantoa tutkitaan. Pyritään hiilineutraaliuteen.
- Alueesta suunnitellaan pienilmastoiltaan miellyttävä.

Tällä sivulla: kaupunkitilan ja viherympäristön esimerkkejä.
Kuvat Laura Hietakorpi ellei toisin mainittu.

