



## Karhunkaatajan alue

---

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

---

ASEMAKAAVAN JA ASEMAKAAVAN  
MUUTOSLUONNOKSEN SELOSTUS







## ASEMAKAAVALUONNOKSEN SELOSTUS PÄIVÄTTY 9.5.2017

Asemakaavaluonnos koskee:

Helsingin kaupungin 45. kaupunginosan (Vartiokylä, Myllypuro) kortteleita 45351–45366, 43169 ja 43170,

Asemakaavan muutosluonnos koskee:

43. kaupunginosan Herttoniemi, Länsi-Herttoniemi suojaviher- ja katualueita, 45. kaupunginosan Vartiokylä, Myllypuro korttelia 45239 sekä puisto-, lähivirkistys-, rautatie-, liikenne-, suojaviher- ja katualueita ja kaupunginosan rajaa

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

**Teknistaloudelliset 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

tonttiasiamies, DI Ilkka Aaltonen, yritystontit

Kaupunginkanslia

projekti-insinööri Veijo Väyrynen

Helsingin ympäristökeskus

ympäristötarkastaja Raimo Pakarinen

ympäristötarkastaja Juha Korhonen

Opetusvirasto

tilapalvelupäällikkö Mauno Kemppi

Varhaiskasvatusvirasto

erityissuunnittelija Carola Harju

---

Muut viranomaistahot

Helen Sähköverkko Oy

Kiinteistöpäällikkö Kyösti Oasmaa

Helen Oy

Hankevastaava Kari Jäske

Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) vesihuolto

Alueinsinööri Sini Lehtonen

Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL)

Helsingin kaupungin liikennelaitos -liikelaitos (HKL)

---

## SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	7
ASEMAKAAVAN KUVAUS .....	8
Tavoitteet .....	8
Mitoitus.....	8
Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet .....	9
Liikenne ja pysäköinti .....	12
Palvelut .....	15
Esteettömyys.....	16
Luonnonympäristö.....	16
Ekologinen kestävyys.....	18
Suojelukohteet .....	19
Yhdyskuntatekninen huolto .....	19
Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneet maat .....	21
Ympäristöhäiriöt .....	22
Pelastusturvallisuus.....	23
Vaikutukset.....	24
TOTEUTUS.....	27
SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT .....	27
SUUNNITTELU- JA KÄSITTELYVAIHEET .....	30

---

## LIITTEET

1 Seurantalomake

2 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

3 Kuvat ja kartat

- Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
  - Sijaintikartta
  - Ilmakuva
  - Asemakaavakartta (A3-koossa), luonnos
  - Havainnekuva, luonnos
  - Liikennesuunnitelma, luonnos
  - Ote maakuntakaavasta
  - Ote 2. vaihemaakuntakaavasta
  - Ote Yleiskaava 2002:sta
  - Ote Helsingin uudesta yleiskaavasta (kaupunginvaltuusto 26.10.2016)
  - Ote voimassa olevista asemakaavoista
  - Maanomistuskartta
  - Karhunkaatajan alue osana laajempaa viher- ja virkistysympäristöä, luonnos
  - Maaperäkartta
  - Rakennettavuuskartta, luonnos
  - Vesijohtokartta, luonnos
  - Jätevesijohtokartta, luonnos
  - Energiahuoltokartta, luonnos
  - Sähköverkostokartta, luonnos
  - Tietoliikenneverkostokartta, luonnos
  - Hulevesiverkostokartta, luonnos
  - Hulevesiselvitys 4.7.2016
  - Meluselvitys 28.11.2016
  - 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 muutosluonnos (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 pysäkillä 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 (8–10 kerrosta) ja sisäpihojen puolella matalampia (2–3 kerrosta) rakennuksia. Pihat ovat suureksi osaksi maanvaraisia. Karhunkaatajan uuden asuinalueen identiteettitekijä on suurelta osin säilyvä Karhumetsä. Asuinalueetta halkoo itä-länsi-suuntainen puistokatu, jonka varrella ovat tärkeimmät palvelut ja julkiset ulkotilat.

Kaavaluonnoksessa on kerrosalaa yhteensä noin 152 000 k-m<sup>2</sup>. Asuinkortteleiden keskimääräinen tehokkuus kerrosalan perusteella on noin 1,6 ja kaikkien kortteleiden keskimääräinen tehokkuus yli 2,0 jos tehokkuudessa huomioidaan kokonaisvolyymi eli myös kerrosalaan kuulumattomat tilat.

Autopaikat on sijoitettu Viilarintien eteläpuolisella alueella kolmeen pysäköintilaitokseen. Viilarintien pohjoispuolisten ja Kauppamylyntien 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 asuinalueeksi 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 kortteleita 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 suunnittelualaue ja sen lähiympäristö kattavalla kävelijöiden ja pyöräilijöiden liikkumisverkostolla ja taata hyvät yhteydet Raide-Jokerin pysäkille Viilarintielle, jossa on mahdollisuus vaihtaa linja-autosta Raide-Jokeriin. Tavoitteena on vähentää siten tarvetta yksityisautoiluun.

Tavoitteena on säilyttää kallioaluetta alueen sisäisenä virkistysalueena. Tavoitteena on ilmastokestävyys käyttämällä puuta osan alueen rakentamisessa, suosimalla viherkattoja ja kannustamalla uusiutuvan energian tuotantoon tonteilla, käsittelemällä hulevedet luonnonmukaisesti ja pyrkimällä massatasapainoon.

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 m<sup>2</sup>.

Kaavaratkaisun myötä alueen kerrosala kasvaa noin 151 000 k-m<sup>2</sup>. Keskimääräinen korttelitehokkuus asuinkortteleissa on noin  $e=1,6$ , kun myös pysäköintilaitosten tontit otetaan huomioon. Kaikkien kortteleiden keskimääräinen tehokkuus on selvästi yli 2,0, jos tehokkuudessa huomioidaan kokonaisvolyymi eli myös kerrosalaan kuulumattomat tilat, kuten pysäköintilaitokset.

---

Alueen kerrosala 152 000 k-m<sup>2</sup> jakautuu toiminnoittain seuraavasti:

- 144 000 k-m<sup>2</sup> asuminen
- 4000 k-m<sup>2</sup> lähipalvelutilat, esimerkiksi päiväkodit
- 4000 k-m<sup>2</sup> monikäyttötilat ja liiketilat

Alueen kerrosalatavoite oli suunnitteluperiaatteet-vaiheessa noin 150 000-190 000 k-m<sup>2</sup>.

## 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 suoja-viheraluetta. 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-kerrostalokortteleita. Asuinalue yhdistyy olemassa oleviin asuinalueisiin ja ympäristöön sekä Herttoniemen että Myllypuron puolelta.

Asuinkorttelit rajautuvat suurimmalta osalta kiinni Viilarintiehen ja Viikintiehen ja muodostavat kaupunkimaista katutilaa sekä yhteisiä sisäpihoja. Maantasokerroksen julkisivuun ja toiminnallisuuteen tulee kiinnittää erityistä huomiota: kadun puolella on näyteikkunallisia liike-, työ- ja asumisen aputiloja sisäänkäynteineen ja pihojen puolella alimman kerroksen terasseja ja esimerkiksi saunatilojen vilvoitteluterasseja. 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-länsi-suuntainen puistokatu, joka ulottuu kallioisesta Karhumetsästä Herttoniemen puolelle. Sen varrella on kauppa-aukio ja päivittäistavara-kauppa 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, 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 maamerkinä. Rakennukset rakennetaan kiinni rakennusalojen ja samalla korttelin ja katualueen rajoihin Viikintiellä, keskeisillä alueen sisäisillä tonttikaduilla sekä Viikintiellä siellä, missä maasto ei rajoita rakentamista.

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 45351-45353 sijaitsevat Viilarintien katutasoa yli 10 metriä ylempänä. Viikintien eteläpäässä korttelit 43169-43170 liittyvät mittakaavaltaan länsipuolisiin kortteleihin.

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

#### Korttelit 45238, 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 ylä-

puolella. Kallioilla on pieni korkeintaan 3-kerroksisten asuinrakennusten korttelialue, jonka rakennukset muodostavat parin Myllärin huan kytketyille pientaloille ja rivitaloille.

Pieni osa Viilarintien pohjoispuolisten rakennusten pysäköinnistä on autokatoksissa maantasossa.

Kortteli 45360:

Asuinkerrostalokortteli sijaitsee Kauppamylyntien risteyksen länsipuolella ja liittyy lähiympäristönsä maankäytön suunnitteluun. Pysäköintipaikat ovat kansipihan alla.

Lähipalvelurakennusten korttelialueet (PL)

Kortteli 45239:

Kaava-alueen nykyinen päiväkotitupa säilyy. Kaavaratkaisu mahdollistaa suuremman 1500 k-m<sup>2</sup> päiväkodin rakentamisen nykyiselle tontille.

Kortteli 45355:

Viilarintien eteläpuolelle tulee tila uudelle 1500 k-m<sup>2</sup> päiväkodille pihoineen.

Kortteli 45362:

Karhunkaatajan asukkaille varataan kooltaan 1000 k-m<sup>2</sup> korttelitalo alueen keskelle, hulevesipuiston ja kalliopuiston väliin.

Autopaikkojen korttelialueet (LPA)

Pysäköintilaitosten julkisivut tulee jäsenöidä arkkitehtonisesti laadukkaasti. Julkisivuja on elävöitettävä valaistuksella, viherjärjestelyin 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.

---

### 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. Virkistykseen kannalta metsän tärkeitä pitkiä, puustoisia näkymiä säilyy. Suunnittelun alueen eteläosassa kallioalueen korkein kohta, maisemallisesti tärkeä paikka, on jätetty rakentamatta. Lisäksi alueelta on suora virkistysyhteys Viikkiin päin.

Alueelle on suunniteltu maastoon sovitettavia ulkoiluteitä, joiden tarkoituksena on keskittää jalankulku reiteille ja vähentää herkän kallioluonnon kulumista. Virkistysalueelta on hyvät yhteydet maakuntakaavan viher- ja virkistysyhteyteen Karhunkaatajan pohjoispuolella. Virkistysalueet kytkeytyvät yhteen Hallainvuoren kohdalla nykyisellä kävelysillalla ja vesitornin kohdalla uudella kävelysillalla.

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

## Liikenne ja pysäköinti

### Lähtökohdat

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

Suunnittelun alue liittyy laajempaan liikenneverkkoon seuraavasti:

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

Viikintiellä Sopulitien ja Viikintien liittymässä on tällä hetkellä bussilinjan 81 päätepysäkki. Linja kulkee reittiä Kulosaari-Herttoniemi-Länsi-Herttoniemi. Sen lisäksi Sopulitieltä Viikintielle kulkee linja 79 Herttoniemi-Latokartano-Malmi. Raide-Jokerin pysäköintä tarvitaan jatkossa hyvät vaihtomahdollisuudet paikallisliikenteen busseihin. Viilarintietä kulkee nykyään seutulinja 550, jonka pysäkki sijaitsee Viilarintiellä, Myllärintien risteuksen 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 liitty-  
mää Viilarintielle. Jos Lahdenväylälle tulee joskus rampit pohjoi-  
seen, niin läpiajotarve Pihlajamäen kautta vähenee.

Viikintie-Viilarintie-Kauppamyllyntie on erikoiskuljetusreitti, mikä  
on huomioitu Raide-Jokerin liikennesuunnitelmassa. Raide-Joke-  
rin 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 koh-  
dalle liittymä, jonka kautta alue liittyy Viilarintiehen. Lisäksi on ha-  
luttu, että linja-autosta vaihto Raide-Jokeriin on mahdollista lähim-  
mässä mahdollisessa kohdassa, jossa linja-autoliikenne risteää  
Raide-Jokerin kanssa. Toisaalta Viikintien ja Viilarintien varteen  
halutaan rakennusten reunustama kaupunkimainen katutila. Tä-  
män takia Viikintien uudelleen linjaaminen on välttämätöntä. Sa-  
malla saadaan järkevä kaupunkirakenne ja hieman kerros-  
alahyötyä. Viikintien uudella sijainnilla kadun molemmat puolet  
muodostavat mielekkäät korttelikokonaisuudet ja Sopolirinteen  
alue saadaan nivottua kiinni Myllypuroon. Kääntämällä Viikintie  
Myllärintien kohdalle saadaan poistettua yksi autoliikenteen liit-  
tymä Viilarintieltä, mikä parantaa Raide-Jokerin sujuvuutta. Viila-  
rintieltä ei voi ottaa ajoneuvoliittymiä alueelle muualta kuin suunni-  
tellusta risteyskohdasta, koska pikaraitiotien liittymät ovat valo-  
ohjattuja.

Karhunkaatajassa on kattava kävely-yhteyksien verkosto. Katujen  
tilavarausten suunnittelussa on varauduttu, että kaikki uudet kadut  
varustetaan molemmin puolin jalkakäytävin. Raide-Jokerin py-  
säkki 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 vihersor-  
meen ja maakunnalliseen viheryhteyteen kulkee yhteys olemassa  
olevan kevyenliikenteensillan tai Karhunkaatajan sisäisen viher-  
alueen ja Sopolirinteen kautta.

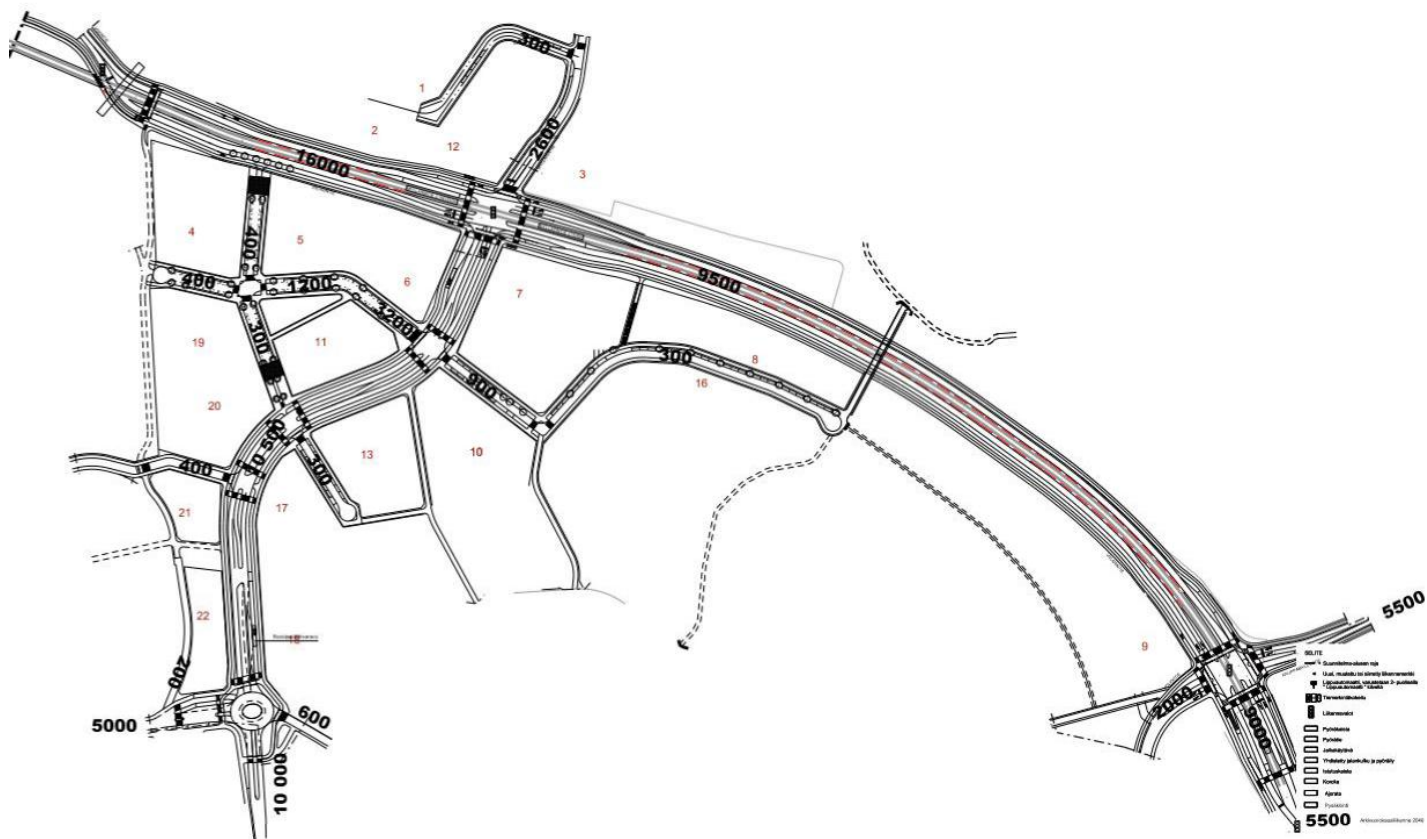
Viilarintie ja Viikintie Viikin suuntaan kuuluvat pyöräilyn "baana-  
verkkoon". Viikintiellä ja Viilarintiellä on varauduttu ajoradan mo-  
lemmilla puolilla oleviin pyöräteihin, jotka haluttaessa voidaan to-  
teuttaa yksisuuntaisina. Raide-Jokerin pysäkin vieressä on pyö-  
rien liityntäpysäköintipaikkoja. Myllärintie ja Kitusentie-Karhunkaa-  
tajantie kuuluvat pääpyöräilyverkkoon, mutta pyöräily on näillä ka-  
duilla ajoradalla vähäisen ajoneuvoliikenteen takia.

---

Lähimmät Raide-Jokerin pysäkit ovat Viilarintien varressa, Myllärintien risteyksen lähellä sekä Kauppamylyntien risteyksessä. Lähes koko kaava-alue on linnuntietä alle 400 metrin päässä pysäkitä. Raidejokerin pysäkkien läheisyyteen on suunniteltu linja-autopysäkit, jotta vaihtaminen Raide-Jokerista linja-autoon on helppoa ja sujuvaa. Pysäkkien yhteyteen rakennetaan pyörätelineet pyörien liityntäpysäköintiä varten.

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

Viikintien uusi linjaus ei liikenne-ennusteen mukaan aiheuta Myllärintielle enempää liikennettä kuin nykyinen linjaus aiheuttaisi. Läpiajon estämiseksi on tehty kaikki tavanomaiset toimenpiteet, joilla pyritään tekemään läpiajoreitistä mahdollisimman vähän houkuttelevaa. Reitillä on hidasteita ja kadunvarsipysäköinti on sallittua. Läpiajoreitin katkaisua kokeiltiin vuonna 2006, mutta siitä aiheutuvat haitat alueen omille asukkaille olivat niin huomattavat, että kokeilu lopetettiin varsin nopeasti.



Liikenne-ennuste vuodelle 2040 (sisältäen kaikki uuden yleiskaavan maankäyttövaraukset)



Pysäköinti

Alueen kallioresursseja on tarkasteltu keskitetyn kalliopysäköinnin osalta omana työnään. Kallioresurssit olisivat osalle pysäköintitarpeesta hyödynnettävissä, mutta taloudellisia toteutusmahdollisuuksia keskitetyille 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 Viilarintietä: Viilarintien eteläpuoli ja pohjoispuoli sekä Kauppamylyntien kortteli 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, Kauppamylyntien korttelissa pihakannen alla. Vieras- ja asiointipysäköinti on katujen varsilla.

## Palvelut

Lähtökohdat

Suunnittelualueella sijaitsee yksi päiväkotikoti, Myllytupa Myllärintiellä. Muita lähellä sijaitsevia päiväkotiteja ovat päiväkotikoti Siilitie ja ryhmäperhepäiväkotikoti Pikkusiili Herttoniemessä sekä päiväkotikoti Myllymetsä, Leipuri ja Neulanen, ryhmäperhepäiväkotikoti Nekku sekä ruotsinkielinen päiväkotikoti Barnabo Myllypurossa.

Lähimmät ala-asteen koulut ovat Hertsikan 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 päiväkotikoti Myllytupa säilyy. Kaavaratkaisu mahdollistaa suuremman 1500 k-m<sup>2</sup> päiväkodin rakentamisen nykyiselle tontille. Lisäksi Viilarintien eteläpuolelle varataan tila toiselle 1500 k-m<sup>2</sup> päiväkodille.

Raide-Jokerin pysäkin eteläpuolelle varataan tila 1500 k-m<sup>2</sup> päivittäistavarakaupalle. Lisäksi pysäkin ympäristössä Viilarintiellä, Viikintiellä ja keskeisillä tonttikaduilla mahdollistetaan pienet liike-, toimisto- työ-, ja palvelutilat asuinrakennusten kivijalkojen monikäyttötiloissa.

Suunnittelualan 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 suunnittelualaue on maastoltaan vaihtelevaa. Maaston korkeusasemat alueella vaihtelevat n. +14mpy ja n. +38mpy välillä. Kaava-alue sijoittuu Herttoniemen-Kivikon jyrkkäpiirteiselle selännevyöhykkeelle. Alueen suhteellisesti matalimmat kohdat sijoittuvat pääosin siltti- ja hiekkapohjaiseen selännelaaksoon alueen pohjoisosassa. Kaakon suunnassa Herttoniemen ja Hallainvuoren kalliojyrkänteet erottavat alueen alavasta Viikin laaksosta. Suunnittelualan 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. Suunnittelualan 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. Suunnittelualan 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

Asemakaava noudattaa uuden yleiskaavan esittämää viheryhteysverkostoa. Uudenmaan maakuntakaavassa on osoitettu viheryhteystarve, joka yhdistää Viikki-Kivikon vihersormen etelässä Strömsinlahden ja idässä Myllypuron ja Mustapuronlaakson suuntaan. Maakuntakaavan mittakaavasta johtuen viheryhteyden sijainti on viitteellinen. Uudessa yleiskaavassa poikittainen yhteys

---

on tulkittu kulkevan Karhunkaatajan alueen pohjoispuolelta: se kytkee Viikin vihialueen kevyen liikenteen sillan, Hallainvuori-ve-  
sitorni-yhteyden kautta Myllypuron urheilupuistoon. Tämän yhtey-  
den kautta jatkuu yhtenäinen metsäverkosto ja myös ekologinen  
yhteys. Viherverkostoa täydentävät uudessa yleiskaavassa esi-  
tetty Karhunkaatajantien eteläpuolinen yhteys ja sen lisäksi  
kaava-alueen säilyvät metsäalueet.

Kaava-alueen kalliometsä (Karhumetsä) säilytetään mahdollisim-  
man yhtenäisenä. Karhunkaatajan sisäinen kalliometsä yhdistyy  
alueen sisäisen, katualueen puurivistä ja pienistä puistoalueista  
koostuvan latvusyhteyden kautta Viikki-Kivikon vihersormeen.  
Metsiköstä on hyvät yhteydet maakuntakaavan viher- ja virkistys-  
yhteyteen Karhunkaatajan pohjoispuolella. Virkistysalueet kytkey-  
tyvät yhteen Hallainvuoren kohdalla nykyisellä kävelysillalla ja ve-  
sitornin kohdalla uudella kävelysillalla.



## *Kaavio Karhunkaatajan alueesta osana laajempaa viher- ja virkistysympäristöä*

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 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 tarkoitettut 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. Kaikkiin yksikerroksisiin rakennusosiin, talousrakennuksiin, auto- ja polkupyöräkatoksiin ja vastaaviin tulee rakentaa viherkatto. Muille kattopinnoille, joilla ei ole terasseja, tulee rakentaa ensisijaisesti hulevesiä viivyttäviä viherkattoja ja/tai hyödyntää ne aurinkosähkön tuottamiseen. Alueen jatkosuunnittelussa tutkitaan viherkerroinmenetelmän soveltamista kortteleittain ja määritellään viherkerroimen tavoitetaso.

Viherkerroin on suhdeluku tontin painotetun viherpinta-alan ja tontin kokonaispinta-alan välillä. Painotettu viherpinta-ala koostuu

---

erilaisten viherkerroinelementtien (esim. nurmi, viherkatto, istutettava puu) yhteenlasketuista painotetuista pinta-aloista. Laskennassa käytettävät elementtien painotukset on määritelty ekologisuuden, toiminnallisuuden, maisema-arvon ja kunnossapidon näkökulmasta, huomioiden kaupungin maankäytön asiantuntijoiden näkemykset. Tavoitetaso määrittyy tontin käyttötarkoituksen mukaan ja minimitaso useiden muiden elementtien, mm. tontin tehokkuuden mukaan.

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 45351–45354.

## 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 viettoviemäroidään 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 johtoalueet 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 hulevesiviemäroidään. Alueelle teetetyn hulevesiselvityksen mukaisesti alueen hulevesiä hallitaan kahdella keskitetyllä hulevesirakenteella, kaava-alueella sijaitsevalla viivytyksaltaalla sekä alueen pohjoispuolella Myllärintanhuan ja Harakkamylyntien eteläpään väliselle metsäalueelle rakennettavalla kosteikolla. Kaava-alueen keskitetyn viivytyksaltaan tilavuus on 600 m<sup>3</sup>. Tonttikohmainen hallintatarve on 1 m<sup>3</sup> / 100 m<sup>2</sup>. 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 pohjoispuoleiset 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 jakelumuuntamoita. Kaava-alueen kaakkoiskulman erillinen uusi kortteli on liitettävissä etelästä nykyiseen Holkkitien muuntopiiriin. Alueen tiiviiden keskuskortteleiden sähkönjakelu toteutetaan kahdesta kaksoismuuntamotilasta. Reuna-alueiden sähkönjakelu toteutetaan kahdella yhden muuntamon ratkaisulla sekä Sopulirinteen muuntamosta. Kaavamääräys "AK-korttelialueille 45101, 45354 ja 45365 on sijoitettava tila keskijännitemuuntamoita varten" tarkentuu jatkosuunnittelussa. Kortteleissa 45354 ja 45365 keskijännitemuuntamo sijoitetaan ensisijaisesti korttelissa sijaitsevaan pysäköintilaitokseen. Asemakaavaehdotuksessa erillismuuntamoille merkitään aluevaraus (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. Kortteleissa 45354 ja 45365 CHC-laitos sijoitetaan ensisijaisesti korttelissa sijaitsevaan pysäköintilaitokseen. Jatkosuunnittelussa tutkitaan mahdollisuutta geoenergian hyödyntämiseen korttelialueilla 45238 ja 45351 - 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

Kaavan viitesuunnitelman perusteella alueelta on laadittu melu- selvitys, jossa mallintamalla tarkasteltiin kortteleiden ulko-oleskelualueille sekä rakennusten julkisivuille kohdistuvaa melua.

Selvityksen pohjana käytetyn kaavaratkaisusta johtuvan katuverkon liikennemäärän muutoksen ei ympäristöhäiriöiden kannalta arvioida aiheuttavan merkittäviä vaikutuksia. Viikintien linjauksen siirtäminen rauhoittaa nykyisin Viikintien länsipuolella sijaitsevaa aluetta katuliikenteen melulta ja samalla Viikintien ja Viilarintien varteen sijoittuvat uudet rakennusmassat rajoittavat melun leviämistä laajemmin.

---



Selvityksen perusteella uusien asuinkortteleiden sisäpihoilla sekä päiväkodin piha-alueilla alitetaan melutason ohjearvot ulkona. Ai-noastaan kortteliin suunnitellut 45238 pistetalot on syytä kytkeä toisiinsa pihatasoon nähden vähintään 1,5 metriä korkealla yhte-näisellä melua torjuvalla aidalla tai muurilla riittävän suojaisten pi-han aikaansaamiseksi.

Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ovat suurimmillaan Viikin-tien ja Viilarintien varrella, missä tulevaisuudessa liikennöi myös Raide-Jokeri. Päiväajan keskiäänitaso edellyttää selvityksen mu-kaan julkisivuilta suurimmillaan 32 dB äänitasoerovaatimusta. . Kaavan vaatimuksissa on lisäksi huomioitu myös Raide-Jokerin ohiajojen aiheuttama arvioitu keskimääräinen enimmäisäänitaso siten, ettei se ylittäisi sisätiloissa tavoitearvoa  $L_{AFmax}$  45 dB. Raide-Jokerin varrella pelkästään keskiäänitason perusteella an-nettua vaatimusta on korotettu noin 1–3 dB. Kadun suuntaan avautuvat parvekkeet on kaavassa määrätty lasitettaviksi liikenne-melun torjumiseksi. Viikintien ja Viilarintien varressa on parvekkei-den suunnitteluun ja meluntorjuntaan syytä kiinnittää erityistä huo-miota viihtyisien olosuhteiden aikaansaamiseksi. Hyvän sisäil-manlaadun varmistamiseksi kaavassa on annettu Viikintien ja Vii-larintien varren asuinkortteleita koskien määräys ilmanoton järjes-tämisestä.

Runkomelu ja liikennetärinä:

Suomessa ei toistaiseksi ole virallisia ohje- tai raja-arvoja runko-melulle ja liikennetärinälle, mutta suunnittelun tavoitearvoina voi-daan käyttää VTT:n esittämiä suosituksia.

Kaavassa on annettu raitiotien suunnittelua koskeva määräys, jolla pyritään varmistamaan, ettei raitiotieliikenteestä tulevaisuu-dessa aiheudu sen lähiympäristön rakennuksiin merkittävää run-komelu- tai tärinähaittaa. Raitiotieliikenteen aiheuttaman runko-melun tai tärinän torjuntatarvetta ja laajuutta arvioitaessa tulee ot-taa huomioon raitiotien ympäristössä olevan nykyisen sekä nyt asemakaavoitettavan rakennuskannan lisäksi myös tuleva yleis-kaavan 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 kiin-nittää huomiota siihen, ettei raideliikenteen aiheuttama runkome-luheräte pääse kytkeytymään kadun kovan pintakerroksen välityk-sellä rakennusten sokkeliin.

Pelastusturvallisuus

Kaavaratkaisu

Täydentyä myöhemmin.

---

## Vaikutukset

### Yhteenveto laadituista selvityksistä

- Hulevesiselvitys 4.7.2016
- Meluselvitys 28.11.2016

### Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset

Kaavaratkaisun toteuttamisesta aiheutuu kaupungille kustannuksia katujen ja yleisten alueiden toteuttamisesta, tonttien esirakentamisesta sekä johtosiirroista. Kokonaisuudessaan asemakaavan toteuttamisesta on arvioitu aiheutuvan kaupungille noin 36 miljoonan euron kustannukset, jotka jakautuvat seuraavasti (Alv 0 %):

Ennakkorakentaminen	12 milj. euroa
Kadut	9 milj. euroa
Sillat	2,5 milj. euroa
Puistot ja hulevesien viivytysalueet	1 milj. euroa
<u>Julkiset palvelurakennukset</u>	<u>12 milj. euroa</u>
Yhteensä	36 milj. euroa

Ennakkorakentamisen kustannukset muodostuvat katujen ja osan tonteista esirakentamisesta sekä johtosiirroista. Tarvittava louhintamäärä ja siitä aiheutuvat kustannukset täsmentyvät jatkossa. Mikäli pohjanvahvistuksessa voidaan käyttää pilaristabiloinnin sijasta esimerkiksi ylikuormituspengertä, voidaan kustannuksia tältä osin hieman alentaa.

Kustannusarvio ei sisällä kaavamuutosalueelle sijoittuvan Raide-jokerin kustannuksia, joita on arvioitu Raide-jokerin hankesuunnitelmassa. Kustannuksissa ei ole myöskään huomioitu muita Raide-jokerin toteuttamisen yhteydessä Viilarintiellä tehtäviä toimenpiteitä, jotka täsmentyvät hankkeen jatkosuunnittelussa.

Uutta kerrosneliometriä kohden investointikustannukset ovat noin 250 euroa. Kaupunki saa maankäyttötuloja kaavoitettavien tonttien myynnistä ja vuokrauksesta. Rakennusoikeuden arvoksi on arvioitu kokonaisuudessaan noin 80 miljoonaa euroa.

Rakennusten perustamistapoina ovat sijainnista riippuen teräsbetonipaalut tai kallion- tai maanvarainen perustaminen. Paikoin edellytetään louhintaa ja osa rakennuksista sijoittuu haastavaan maastoon. Lyöntipaalujen pituudet pehmeikköalueilla ovat pääosin kohtuullisia. Pääasiallisena pysäköintiratkaisuna alueelle esitetään erillisiä pysäköintilaitoksia, joilla voidaan saavuttaa kohtuulliset pysäköintikustannukset. Näin ollen tonteille asemakaavasta ja paikallisista olosuhteista aiheutuvat kustannukset ovat kohtuulliset mahdollistaen monipuolisen asuntotuotantojakauman.

Kustannuksia aiheutuu lisäksi vesihuoltoverkoston lisärakentamisesta HSY:lle, sähköjakeluverkon laajentamisesta Helen sähköverkko Oy:lle noin 900 000 euroa ja kaukolämpö- ja kaukojäähdytysverkoston lisärakentamisesta Helen Oy:lle noin 2 800 000 euroa.

#### Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan ja kaupunkikuvaan

Karhunkaatajan asuinalueen rakentuminen eheyttää yhdyskuntarakennetta yhdistämällä Herttoniemen ja Myllypuron kaupunginosat toisiinsa ja parantamalla erityisesti kävely- ja pyöräily-yhteyksiä. Karhunkaatajan alueesta tulee ympäröiviä alueita selvästi tehokkaampi ja tiiviimpi ydin Raide-Jokerin pysäkin ympärille. Pika-raitiotie saa lisää käyttäjiä.

Kaava-alueella on tällä hetkellä yksi rakennus, päiväkotitupa, 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 pysäkille paranevat.

Kaava-alueella nykyään olevat viljelypalstat ja koirienkoulutusalue siirretään muualle. Viljelypalstoille on suunniteltu uutta paikkaa (Itäkeskuksen) 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 päätteen. 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 45351–45353 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 jalankulkumatkaa, 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

Kaavamuutos mahdollistaa asumisen hyvien joukkoliikenneyhteyksien 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 toteutumista.

#### Vaikutukset elinoloihin ja elinympäristöön

Kaavaratkaisu tuo mahdollisuuden asumiseen kaupunkimaisessa ympäristössä hyvien joukkoliikenneyhteyksien ääressä. Tavoitteena on luoda edellytykset terveelliselle ja turvalliselle elinympäristölle. Jatkosuunnittelussa kiinnitetään erityistä huomiota liikenteen aiheuttamien melu- ja ilmanlaatuhaittojen 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. Esitetystä kaavaratkaisusta 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 ottamista 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 tiivistettäväksi alueeksi. Alueen poikki itä-länsi-suuntaisesti kulkee pääkaupunkiseudun 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 pääkaupunkiseudun 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 ja virkistysalueita on Viilarintien ja Viikintien ympärillä vähemmän. 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 voimaan kokonaisuudessaan 18.11.2011) mukaan alueella on esikaupungin pintakallioaluetta. 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, virkistysalueita, 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 KÄSITTELYVAIHEET

### 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
- asuntotuotantotoimisto (ATT)
- Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)
- Helsingin kaupungin liikennelaitos -liikelaitos (HKL)
- kaupunginkanslia
- kiinteistöviraston geotekninen osasto
- kiinteistöviraston tilakeskus
- kiinteistöviraston tonttiosasto
- liikuntavirasto
- opetusvirasto
- pelastuslaitos
- rakennusvalvontavirasto
- rakennusvirasto
- sosiaali- ja terveystoimisto
- varhaiskasvatusvirasto
- ympäristökeskus

### Osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävilläolo

Vireilletulosta ja OAS:n nähtävilläolosta ilmoitettiin osallisille kirjeillä ja viraston verkkosivuilla [www.hel.fi/ksv](http://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](http://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 massatasapainoon.

Helsingin seudun liikenne-kuntayhtymän (HSL) kannanotto kohdistui alueen sisäisiin yhteyksiin ja joukkoliikenneyhteyksiin.

Muilla viranomaisilla ei ollut huomautettavaa.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa koskevissa viranomaisten kannanotoissa esitetyt asiat on otettu huomioon kaavatyössä siten, että

- vesihuollon täydennykset esitetään kaavaluonnoksen liitekartoissa
- HSY:n kanssa on neuvoteltu kierrätyspisteestä ja todettu, että se ei ole kaava-alueella tarpeellinen
- alueella on pyritty säilyttämään kalliometsää. Itä-länsi-suuntainen 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 pysäkille 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 kestävyteen 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
- päiväkotia Myllytupa on säilytetty ja lisäksi varattu tila uudelle päiväkodille
- palstaviljelyalueelle ja koirien koulutuskentälle etsitään korvaavat paikat
- alueelle varataan tila pienelle päivittäistavara-kaupalle 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.

Päivitetyn OAS:n sekä suunnitteluperiaatteiden nähtävilläolosta on ilmoitettu osallisille kirjeillä ja viraston verkkosivuilla [www.hel.fi/ksv](http://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](http://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, hulevesistraategiaan ja viherkertoimen käyttöön.

Rakennusviraston kannanotto kohdistui viheryhteyksiin, jalankulun ja pyöräilyn verkostoihin, viljelypalstoihin, leikkipuistotoimintaan, METSO-kohteisiin ja yhdyskuntataloudelliseen järkevyyteen.

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 latvussyhteys Viikki-Kivikko-vihersormeen
  - liikennemeluselvitys tehtiin 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 mielipidettä nähtävilläoloaikana, yksi kirje nähtävilläolon jälkeen ja yksi kirje kaupunkisuunnittelulautakunnan käsittelyn 3.11.2015 jälkeen. Lisäksi suullisia mielipiteitä on esitetty asukastilaisuudessa ja puhelimitse.

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 pyörien liityntä-pysäköintipaikkoja
- Alueella säilyy olemassa oleva päiväkotijätkä ja tilaa on varattu uudelle päiväkodille
- palstaviljelyalueelle ja koirien koulutuskentälle etsitään korvaavat paikat
- alueelle varataan tila pienelle päivittäistavara- ja muille pienille palveluille
- suunnittelussa on huomioitu meluhaittojen minimoiminen erityisesti piholla ja oleskelualueilla.

Vastineet mielipiteisiin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

#### Luonnosaineiston nähtävilläolo

Luonnosaineiston nähtävilläolosta on ilmoitettu osallisille kirjeillä ja viraston verkkosivuilla [www.hel.fi/ksv](http://www.hel.fi/ksv) sekä lehti-ilmoituksella Helsingin Uutisissa.

Luonnosaineisto oli nähtävillä 18.11.–12.12.2016 seuraavissa paikoissa:

- info- ja näyttelytila Laiturilla, Narinkka 2
- Asukastalo Myllärissä, Kiviparintie 2 J
- Herttoniemen kirjastossa, Kettutie 8 c
- Verkkosivuilla [www.hel.fi/suunnitelmat](http://www.hel.fi/suunnitelmat)

Luonnosaineistoa koskeva asukastilaisuus pidettiin 22.11.2016 asukastalo Myllärissä.

#### **Yhteenveto viranomaisten kannanotoista**

**Kiinteistöviraston tonttiosaston** mukaan kaava-alueen kiilamaiselle varastoalueelle tulisi etsiä uutta käyttötarkoitusta. Kortteli

---

45360 ympäristöineen tulisi suunnitella yhtenä kokonaisuutena. Lähivirkistysalue (VL-1) on tulevalle asuinalueelle merkitykseltään suuri ja kerrosalaa tulisi siirtää metsäalueelta pois. Lisäksi kiinteistövirasto pyysi kiinnittämään huomiota kolmeen kaavamääräykseen ennakoitavuuden, yksiselitteisyyden, rakentamiskustannusten ja toteutettavuuden kannalta.

**Asuntotuotantotoimiston** mukaan kaavamääräyksien ja -merkintöjen suuri liikkumavara on hyvä. Monikäyttötilan määrä tuntuu suurelta. Liikennemelun vaikutus ja pelastautuminen tulee huomioida kortteleissa 45351, 45353, sekä tonteilla 45239/5 ja AK-tonilla korttelissa 45101. Yhteistilamääräys ei saisi ohjata sitovasti rakennuksen tilaohjelmaa. Sisäänkäynti suoraan kadulta asuntoon soveltuu heikosti kerrostaloihin. Rakennusten rakenneratkaisua (puu) ei tulisi määritellä kaavassa. Kaavassa tulisi sallia konehuoneet asuin kerrosten yläpuolella. Muuntamoille tulisi olla erillinen rakennus. Hajautetun energiantuotannon tilavarauksista voi tulla virheinvestointeja. Katu- ja korttelialueita ei todennäköisesti suunnitella yhtäaikaisesti. Vihertehokkuuteen tavoitetaso oli epäselvä. Viherkattomääräys tulisi poistaa etenkin puurakennuksilta. Autopaikkojen määrittelyä hankaloittaa monikäyttötilan puuttuva käyttötarkoitus. Pelastustieratkaisuja ei pysty vielä arvioimaan. Lepakkokartoitukset tulisi laatia kaavoituksen aikana.

**Helsingin seudun liikenteen (HSL)** mukaan kestävien kulkumuotojen käytön edistämisen takia maankäyttöä voisi edelleen painottaa enemmän pysäkkien läheisyyteen. Pysäköintilaitokset pysäkkien vieressä ei ole toivottavaa. Bussilinja 79:n sujuvuus heikkenee jonkin verran Viikintien muutoksen myötä. Bussipysäkkien sijoittelu ja vaihtoyhteys ovat toimivia, mutta jatkossa Kauppamyllyntien risteykseen voisi varata tilaa pysäkille. Linjan 81

**Ympäristökeskuksen** mukaan liikenteen vaikutukset ilmanlaatuun on otettu hyvin huomioon. Uusiutuvan energiantuotannon määräykset voisivat olla velvoittavampia. Lisäkommenteissa (30.12.2016 sähköpostilla) todettiin, että liikennemeluselvitys on laadukkaasti tehty. Ääneneristävyysvaatimusta tulee korottaa, jos

---

makuuhuonetoja halutaan kadun puolelle. Asuntojen tulisi avautua myös hiljaiseen suuntaan. Meluaita tarvitaan kortteliin 45239.

**Rakennusvalvonnan kannanotto** kohdistui kaavan viher- ja kävely-yhteyksiin sekä määräystekstien muotoiluun lukuisten kaavamääräysten osalta.

**Pelastuslaitoksen** mukaan osaan rakennuksista pelastustiet saadaan vain toiselle puolelle, mikä on huomioita poistumistieratkaisuissa.

**Rakennusviraston** mukaan kaavaratkaisu aiheuttaa merkittäviä kustannuksia yleisille alueille, mutta kaava mahdollistaa tehokkaan rakentamisen. Viljelypalstat siirretään Myllypuron koulujen läheisyyteen ja koirien koulutuspaikka siirretään Uutelaan. Viheraluepalveluille on turvattava hyvät reitit ja ylikulkusilta. Karhumetsä tulisi nimetä. Metsän metso-rajaukset tulee tarkistaa. VP-merkitty kalliopuisto olisi parempi VL-merkittynä. AK-kortteleiden rajaukset ovat osin epäjohdonmukaisia. Liikennemuotojen, kunnossapidon, kunnallistekniikan ja kalusteiden tilavaraukset tulee ottaa huomioon. Liikennesuunnitelma on osin ristiriitainen Raide-Jokerin liikennesuunnitelman kanssa.

**Kiinteistöviraston geoteknisen osaston** kannanotossa tiedustellaan edelleen mahdollisuutta järjestää yhtenäinen kallio-pysäköintilaitos.

**Helsingin kaupungin liikennelaitos-liikelaitoksen (HKL)** mukaan pikaraitiotie tulee sijoittaa omalle väylälleen ja sille tulee taata esteetön kulku. Raitiotiekatujen suunnittelussa tulee käyttää valmistumassa olevaa KSV:n ja HKL:n yhteistä raitioteiden suunnitteluohjetta. Suunnittelussa ja toteutuksessa noudatetaan YKT:n periaatteita. Melu- ja värinähaitat tulee huomioida kiinteistöjen sijoittelussa ja rakennusmääräyksissä.

Muilla viranomaisilla ei ollut huomautettavaa.

Luonnosaineistoa koskevissa viranomaisten kannanotoissa esitetyt asiat on otettu huomioon kaavatyössä siten, että

- korttelin 45350 rakennusoikeus on siirretty kortteliin 45351 Viilarintien reunaan
  - selostukseen lisätään selostus viherkertoimen määritelmästä ja tavoitetason määrittymisestä
  - louheen käyttöä koskeva määräys muutetaan muotoon "tulee pyrkiä käyttämään"
  - asemakaavaan lisätään erillinen määräys invapaikoista asuin-kortteleiden pihalla
  - autopaikkainnormia monikäyttötiloille muutetaan niin, että monikäyttötiloille on vain yksi normi
-

- kaavaluonnokseen on lisätty liikennemelusta johtuvat julkisivujen ääneneristävyysvaatimukset sekä mm. parvekkeiden lasittamista koskeva määräys
- yhteistilamääräystä muutetaan niin, että sauna- ja kerhotilat voi sijoittaa myös ensimmäiseen kerrokseen, jos niistä on suora yhteys pihalle
- kaavamääräys katualueen ja korttelialueen rajavyöhykkeen suunnittelusta poistetaan
- kaavaluonnoksen katualueita levennetään pelastuksen nostopaikkojen takia niin, että kaikilla katualueilla on vähintään 6 metriä leveä ajorata. Kaava mahdollistaa pelastusteiden ja nostopaikkojen sijoittamisen ajoradoille ja kevyenliikenteenväylille
- enimmäisäänitasot on huomioitu ääneneristävyysmääräyksillä,
- kaavassa on annettu määräykset koskien parvekkeiden lasittamista sekä kortteliin 45239 (sittemmin 45238) edellytettävää meluaitaa
- kävelytie muutetaan kaavakartassa ohjeelliseksi ulkoilutiekseksi,
- useita kaavamääräysten sanamuotoja tarkennetaan
- liikennesuunnitelmassa esitetään suojatietä pysäköintilaitoksen liittymään ja portaallista yhteyttä Viikintien itäpuolen kallioalueelle
- VP-merkitty pieni viheralue muutetaan VL-merkityksi
- Viilarintien pohjoispuolen AK-korttelin rajausta tarkistetaan kaavakarttaan niin, että siihen mahtuu reittiilavaraus. Korttelien 45238 ja 45239 välinen pp-merkintä muutetaan osaksi tonttia
- viherkattomääräystä täydennetään niin, että muille kattopinnoille, joilla ei ole terasseja, "tulee rakentaa ensisijaisesti hulevesiä viivyttäviä viherkattoja ja/tai hyödyntää ne aurinkosähkön tuottamiseen."

Vastineet kannanottoihin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

### **Yhteenveto mielipiteistä**

Luonnosaineistoa koskevia mielipidekirjeitä on saapui yhteensä 24 kpl. Kerrokantasi-verkkokeskustelussa 18.11–12.12.2016 annettiin 84 kommenttia. Lisäksi suullisia mielipiteitä on esitetty asukastilaisuudessa ja puhelimitse.

Mielipiteet kohdistuivat erityisesti Viilarintien pohjoispuolen rakentamiseen ja Viikintien uuteen linjaukseen. Lisäksi mielipiteitä esitettiin

- vaihtoehtoisesta tai korvaavasta rakentamisesta Viilarintien pohjoispuolelle
  - vaihtoehtoisesta rakentamisesta koko suunnittelualueelle
  - muista ajoyhteyksistä
  - Viilarintien leventämisestä
  - kävely-yhteyksistä
  - rakentamisen korkeudesta ja määrästä yleensä
-



- asuntojen hallintamuodoista, sosioekonomisesta rakenteesta ja tontinluovutuksesta
- puurakentamisesta
- pysäköinnistä
- palveluista
- luonto- ja ympäristövaikutuksista sekä maakuntakaavan viheryhteydestä
- vaiheistuksesta
- prosessista
- hulevesien käsittelystä.

Mielipiteet on otettu huomioon kaavatyössä siten, että

- kaavakarttaan lisätään Sarsantien tontteja vasten korttelinosa, jossa rakentaminen on 2-kerroksista
- korttelia 45239 (sitemmin 45238) pienennetään hiukan, jotta olemassa olevat oleskelualueet eivät kärsi ja näkymät ovat hieman väljemmät. Lähimpänä nykyistä päiväkotia sijaitseva rakennus madalletaan havainnekuvassa IV-kerroksiseksi
- havainnekuvaan merkitään Myllärintanhuan puuttuvat sauna- ja varastorakennus ja asuinrakennuksia siirretään havainnekuvassa kauemmaksi niistä
- liikennesuunnitelmaan lisätään suojatie ja portaat kortteleiden 45357 ja 45358 väliin, jotta virkistysyhteys on käytettävämpi
- Karhunkaatajan viher- ja virkistysyhteyksiä ja niiden liittymistä ympäröivään verkostoon selvennetään kaaviolla, joka liitetään osaksi kaavaselostusta.

Vastineet mielipiteisiin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Valmisteluaineiston muut käsittelyvaiheet

Kaupunkisuunnittelulautakunta hyväksyi alueen suunnitteluperiaatteet 3.11.2015 jatkosuunnittelun pohjaksi.

**Tätä selostusta täydennetään asemakaavan muutosehdotuksen julkisen nähtävillöolon jälkeen.**

Helsingissä, 9.5.2017

Marja Piimies

---

# 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.

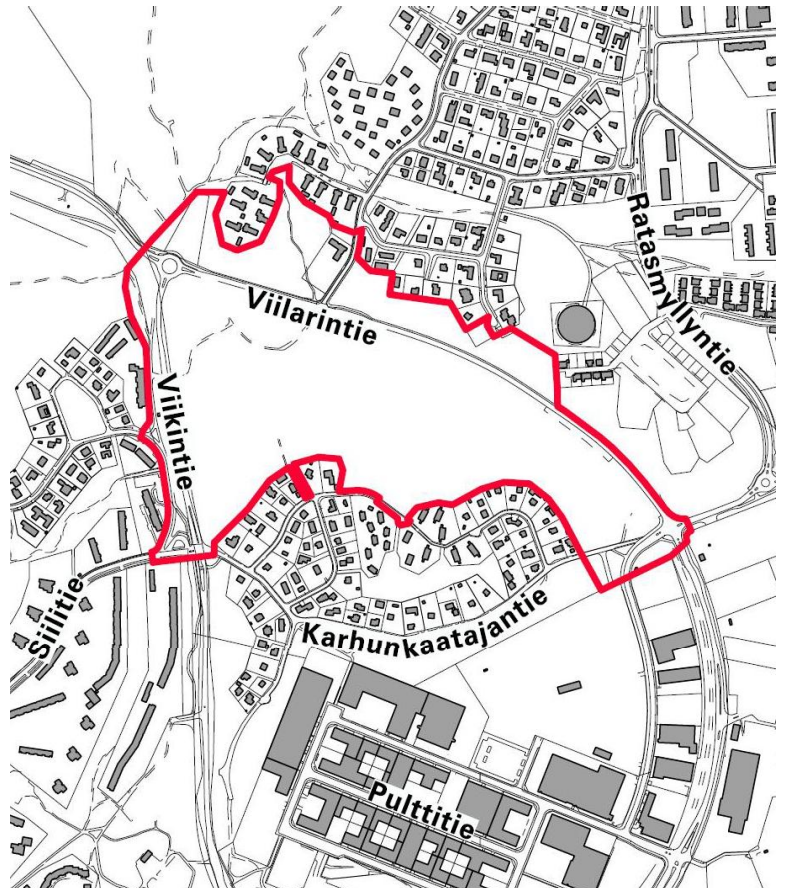
## Nykytilanne

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

## Mitä alueelle suunnitellaan

Alueelle on suunnitella 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

Kaavamuuotos 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 tunnelloitu 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
- Viilarintie välillä Viikintie - Holkkitie, katusuunnitelmat, HKR 2012
- Pyöräliikenteen laatukäytävien (baanojen) verkkosuunnitelma, KSV 2013
- Esikaupunkien pääpyörätieverkkosuunnitelmaa laaditaan parhaillaan
- Raide-Jokerin hankesuunnitelmaa laaditaan parhaillaan

## Maankäytösopimus

Kiinteistövirasto valmistelelee asemakaavan muutoksen perusteella mahdollisesti kyseeseen tulevan maankäytösopimuksen 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**

#### *Aloitusvaihe*

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 kaupunkisuunnitteluvirastos- 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](http://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 aseteta- 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- jelyyhdistys 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](http://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](http://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](http://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



0 50 100 200 300m

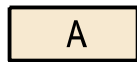
43 HERTTONIEMI HERTONÄS

45 MYLLYPURO KVARNBÄCKEN

45196



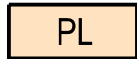
ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET



Asuinrakennusten korttelialue.



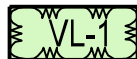
Asuinkerrostalojen korttelialue.



Lähipalvelurakennusten korttelialue.



Lähivirkistysalue.



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



Rautatiealue.



Autopaikkojen korttelialue.



Suojaviheralue.



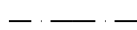
3 metriä kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.



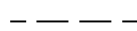
Kaupunginosan raja.



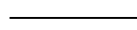
Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.



Osa-alueen raja.



Ohjeellinen alueen tai osa-alueen raja.



Ohjeellinen tontin raja.

45

Kaupunginosan numero.

MYLL

Kaupunginosan nimi.

45351

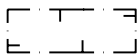
Korttelin numero.

1

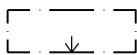
Ohjeellisen tontin numero.

VIIKINTIE

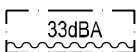
Kadun, katuaukion tai puiston nimi.



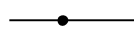
Rakennusala.



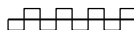
Nuoli osoittaa rakennusalan sen sivun, johon rakennus on rakennettava kiinni.



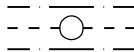
Merkintä osoittaa rakennusalan sivun, jonka puoleisten asuinrakennusten ulkoseinien sekä ikkunoiden ja muiden rakenteiden ääneneristävyyden liikennemelua vastaan on oltava vähintään 33 dB (LAeq). Parvekkeet tulee lasittaa.



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



Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.



Johtoa varten varattu alueen osa.

5000+m200

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

m1500

Monikäyttötilan rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.

IV

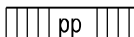
Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.

V-VII

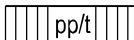
Roomalainen numero osoittaa rakennusten suurimman kerrosluvun vaihteluvälin.



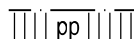
Istutettavana ylläpidettävä puurivi. Sijainti on ohjeellinen



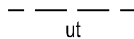
Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu.



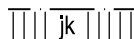
Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu, jossa tontille ajo on sallittua.



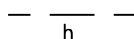
Yleiselle jalankululle ja polkupyöräilylle varattu alueen osa.



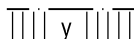
Ohjeellinen ulkoilutie.



Alueen sisäiselle jalankululle varattu alueen osa.



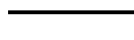
Alueen sisäiselle huolto liikenteelle varattu ohjeellinen alueen osa.



Kadun tai liikennealueen osa, jonka yli jalankulku ja polkupyöräily saadaan johtaa eri tasossa. Ylityskorkeudessa on otettava huomioon pikaraitiotien ja erikoiskuljetusreititilavaraukset.

+33.2

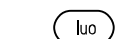
Maanpinnan likimääräinen korkeusasema.



Katualue.



Ohjeellinen alueen osa, jolle saa rakentaa hulevesien viivytämiseen ja puhdistamiseen varatun altaan, painanteen, ojan, säiliön, kosteikon tai muun rakenteen.



Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä alue.

## YLEISET MÄÄRÄYKSET

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

Parvekkeet tulee rakentaa kadun puolella sisäänvedettyinä tai yhtenäistä julkisivua muodostavina. Kadun suuntaan avautuvat parvekkeet tulee lasittaa liikennemelun torjumiseksi.

Tontilla 45238/4 rakennukset tulee kytkeä Viikintien puolelta toisinsa pihatasoon nähden vähintään 1,5 metriä korkealla yhtenäisellä melua torjuvalla aidalla, muurilla tai muulla rakenteella.

### AK- ja A-korttelialueilla:

Rakennuksen kaikkiin kerroksiin saa rakentaa asumista palvelevia yhteis-, varasto-, huolto- ja teknisiä tiloja sekä luhtikäytäviä ja kerrostaloportaan yhteydessä olevia valokaukkoja asemakaavakarttaan merkityn kerrosalan lisäksi. Tiloja varten ei tarvitse rakentaa autopaikkoja. Asumista palvelevia yhteistiloja saa rakentaa korttelin yhteisinä.

Kaikkissa 1200 k-m<sup>2</sup> suuremmissa asuinrakennushankkeissa on asukkaiden käyttöön rakennettava asumismuotoon nähden riittäviksi osoitettuja yhteisiä vapaa-ajantiloja.

Asukkaiden yhteiskäytössä olevat saunat tulee rakentaa yllimpään kerrokseen tai maantasokerrokseen suoralla yhteydellä pihalle ja tilojen yhteyteen tulee rakentaa kerhotila asukkaiden käyttöön.

Ensimmäisen kerroksen kullakin asunnolla tulee olla huoneistokohtainen ulko-oleskelutila maantasopihana tai -terassina. Pääosalla läpi talon ulottuvista ensimmäisen kerroksen asunnoista tulee olla oma sisäänkäynti kadulta. Rakennusten porrashuoneista on oltava yhteys läpi talon.

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 pääosin olla puuta julkisivuiltaan sekä rakenteiltaan.

Parvekkeet tulee rakentaa kadun puolella sisäänvedettyinä ja yhtenäistä julkisivua muodostavina.

Ilmastointikonehuoneet tulee integroida rakennusten arkkitehtoniseen muotoon.

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, 45354 ja 45365 on sijoitettava tila keskijännitemuuntamoita varten.

Korttelialueille 45101, 45354 ja 45365 on sijoitettava tila hajautettua energiatuotantoa varten.

### LPA-korttelialueilla:

Pysäköintilaitoksen julkisivut tulee jäsenöidä arkkitehtonisesti laadukkaiksi. Julkisivuja on elävöitettävä valaistuksella, viherjärjestelyin tai vastaavin keinoin.

### Kalkilla korttelialueilla:

Kadun puolella rakennusten pohjakerrosten julkisivujen tulee olla myös ylimmän kerroksen sekä kellarin osalta ikkunallisia riippumatta sisätilojen käyttötarkoituksesta. Katujulkisivut eivät saa antaa umpinaista vaikutelmaa.

Pihakannen alaisten pysäköintilaitosten poistoilmahormit tulee sijoittaa rakennuksiin tai niiden yhteyteen. 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 vihertertoimen tavoitetaso.

Aurinkopaneelien ja -keräimien, tuuligeneraattoreiden tai muiden vastaavien uusiutuvan energian tuotantolaitteiden asentaminen rakennuksiin ja pystyttäminen tontille on sallittua yleisiä säännöksiä noudatettaessa. Laitteet on integroitava rakennusten arkkitehtuuriin ja niiden on oltava maisemallisesti ja kaupunkikuvallisesti laadukkaita.

Vettä läpäisemättömiltä pinnoilta tulevia hulevesiä tulee viivyttaa siten, että viivytyspainanteiden, -altaiden, säiliöiden ja viherkattojen mitoitustilavuuden tulee olla 1,0 m<sup>3</sup> jokaista sataa vettä läpäisemätöntä pintaneliometriä kohden, ja niissä tulee olla suunniteltu ylivuoto. Viivytyks tulee ensisijaisesti järjestää samassa korttelissa olevien tonttien yhteisinä nk.sadepuutarhoina.

Alueen kivimuureissa, maastonmuotoilussa ja kiveyksissä tulee pyrkiä käyttämään rakennettaessa syntyvää louhe- kiveä.

Kaikkiin yksikerroksisiin rakennusosiin, talousrakennuksiin, auto- ja polkupyöräkatoksiin ja vastaaviin tulee rakentaa viherkatto. Muille kattopinnoille, joilla ei ole terasseja, tulee rakentaa ensisijaisesti hulevesiä viivytäviä viherkattoja ja/tai hyödyntää ne aurinkosähkön tuottamiseen.

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

### Pysäköinti:

Autopaikkojen vähimmäismäärät:

- Asunnot: 1 ap/130 k-m<sup>2</sup>
- Asuntojen vieraspysäköinti: 1 ap/1000 k-m<sup>2</sup>
- Myymälät ja monikäyttötilat: 1 ap /100 k-m<sup>2</sup>
- Päiväkodit: 1 ap /300 k-m<sup>2</sup>

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 keskitetyksi 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-asunto-tuotannon osalta kannustimilla tehtävien vähennysten yhteenlaskettu kokonaismäärä on enintään 25 % laskentaohjeen määrittämästä mitään vähennyksiä sisältämästä kokonaispaikkamäärästä.

Autopaikat tulee sijoittaa LPA-alueille, kellariin tai pihakan-nen alle lukuunottamatta liikuntavammaisille tarkoitettuja autopaikkoja, joita voi sijoittaa porraskäytävien läheisyy-teen enintään 1 ap/2000 k-m<sup>2</sup>, sekä monikäyttötilojen auto-paikkoja, jotka saa sijoittaa tontille. Jos autopaikat pysä-köintilaitoksessa toteutetaan nimeämättöminä, monikäyttö-tiloille ei tarvitse osoittaa erikseen autopaikkoja.

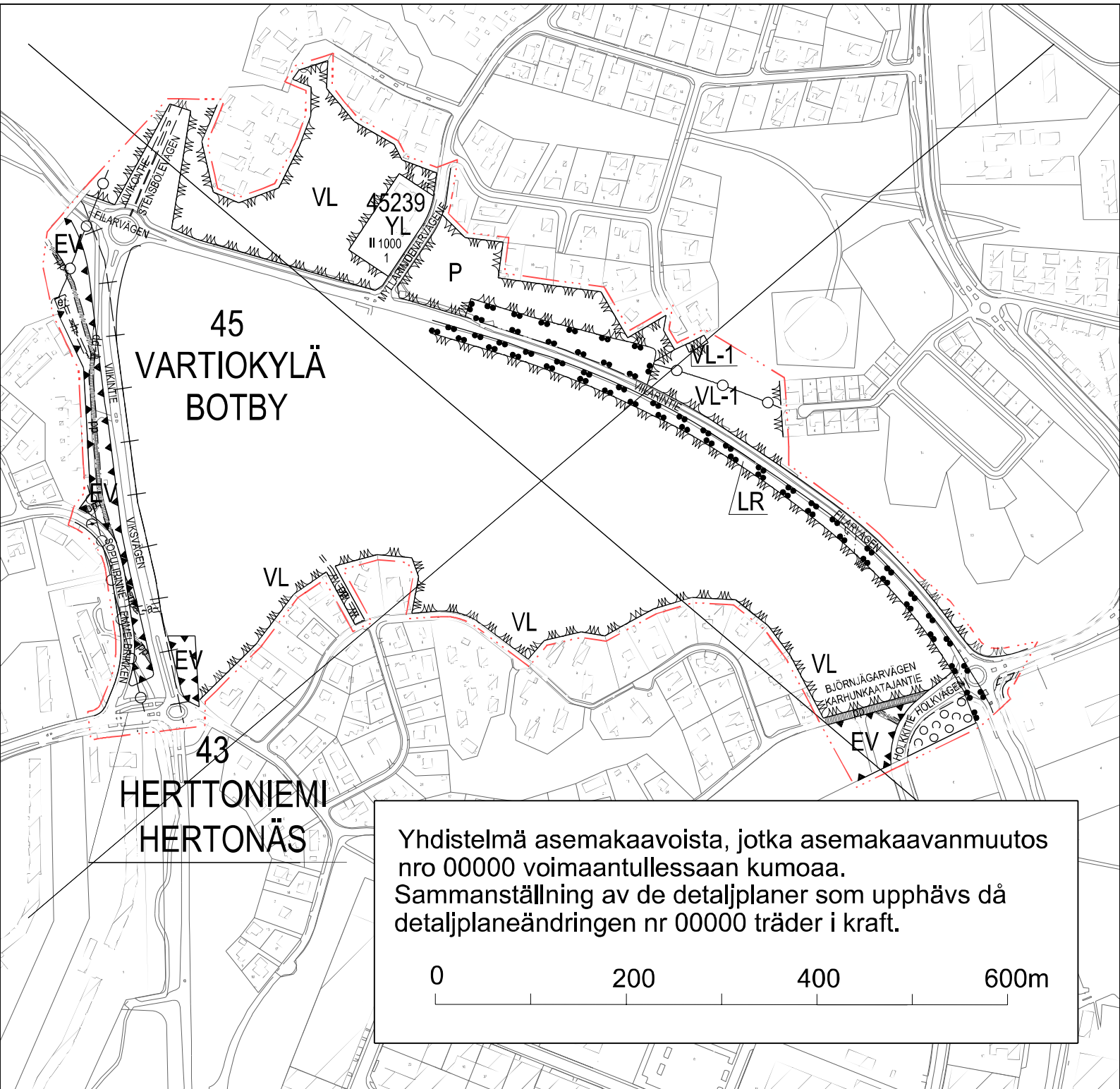
Kortteleiden 45361, 45362, 45363 ja 45364 kaikki autopaikat on sijoitettava korttelissa 45365 sijaitsevaan LPA-alueen pysäköintilaitokseen. Kortteleiden 45169, 45170, 45366 ja 45357 kaikki autopaikat on sijoitettava korttelissa 45358 sijaitsevaan LPA-alueen pysäköintilaitokseen. Kortteleiden 45351, 45352,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

Polkupyöräpaikkojen vähimmäismäärät:

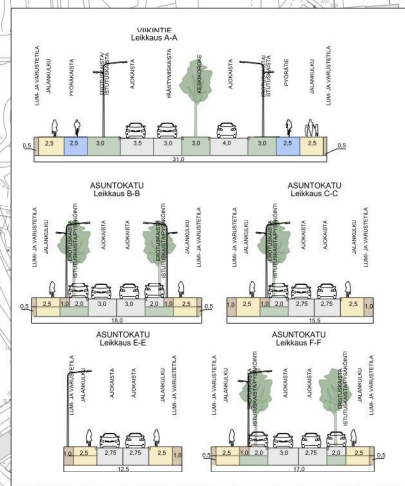
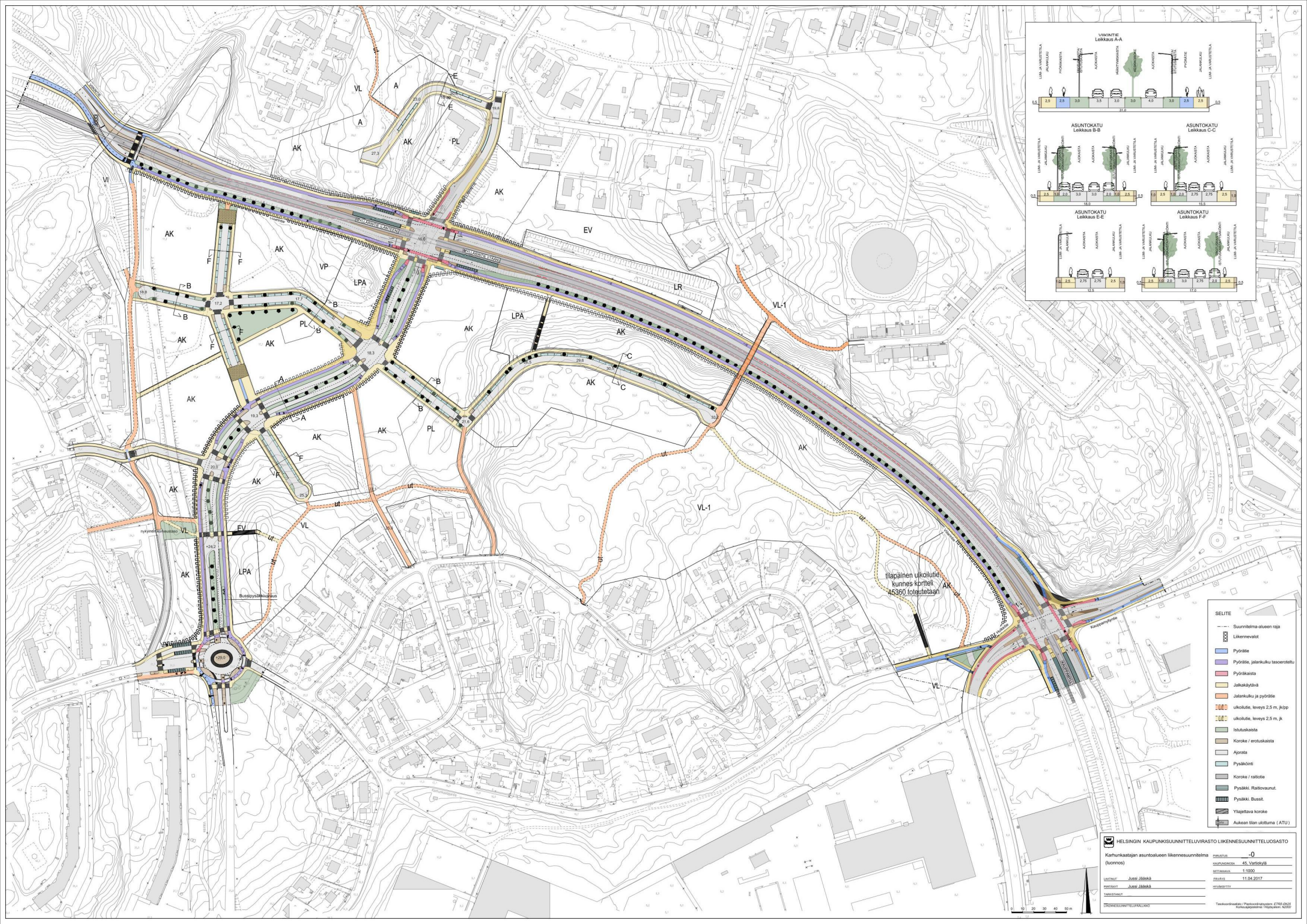
- Asunnot 1 pp/30 k-m<sup>2</sup>
- Liike- ja toimistotilat 1 pp/40 k-m<sup>2</sup>
- Päiväkodit 1 pp/90 k-m<sup>2</sup>

Asuntojen polkupyöräpaikoista vähintään 75 % on sijoitet-tava asuin- tai ulkorakennuksiin.

Tällä kaava-alueella korttelialueelle on laadittava erillinen tonttijako.







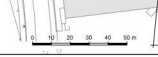
- SELITTE**
- Suunnitelma-alueen raja
  - Liikennevalot
  - Pyörätie
  - Pyörätie, jatkukuja tasorotettu
  - Pyöräkaista
  - Jalkakäytävä
  - Jalkakäytävä ja pyörätie
  - ulkotieltä, leveys 2,5 m, k/ipp
  - ulkotieltä, leveys 2,5 m, k
  - Istuuskaisla
  - Koroke / erotuskaista
  - Aporata
  - Pysäköinti
  - Koroke / raitioite
  - Pysäkki, Raitiovaunut
  - Pysäkki, Bussit
  - Yhdistettävä koroke
  - Aukkaan tilan ulottuma (ATU)

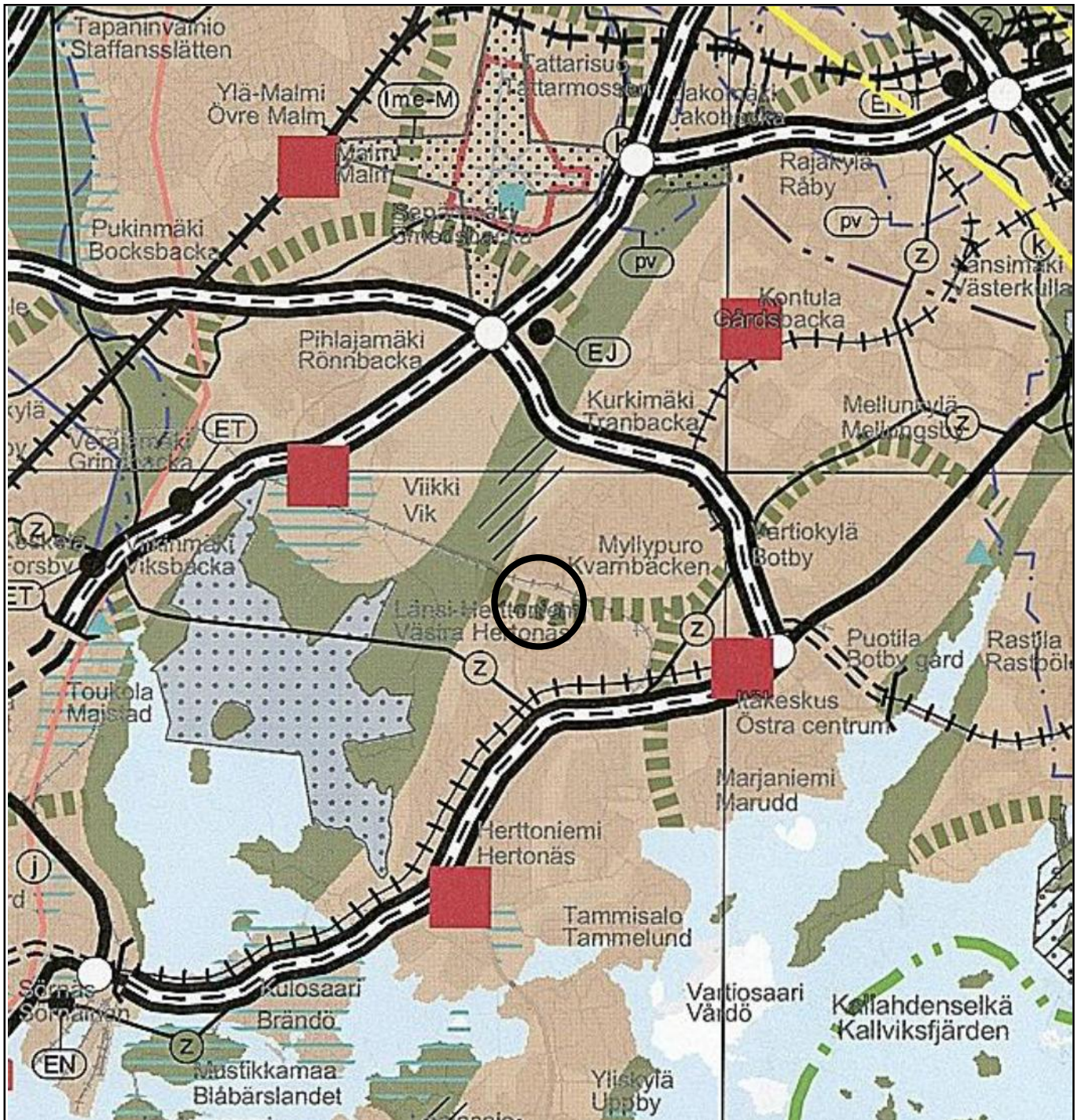
**HELSINGIN KAUPUNKISUUNNITTELUVIRASTO LIKENSUUNNITTELUOSASTO**  
 Kaupunkitaajaman asuntoluonon liikennesuunnitelma (luonnos)

KÄYTTÖN: Jari Järvelä  
 SUUNNITTELU: Jari Järvelä  
 TARKASTUS: Jari Järvelä  
 VASTUUNPITÄJÄ: Jari Järvelä

PÄIVÄKÄSI: -0  
 KAUPUNKISUUNNITTELU: 45. Vuorokausi  
 SUUNNITTELU: 1:1000  
 PÄIVÄ: 11.04.2017

Tekijä: Jari Järvelä / Pääsuunnittelija: E793-003  
 Keskustelu: Helsingin Kaupunki

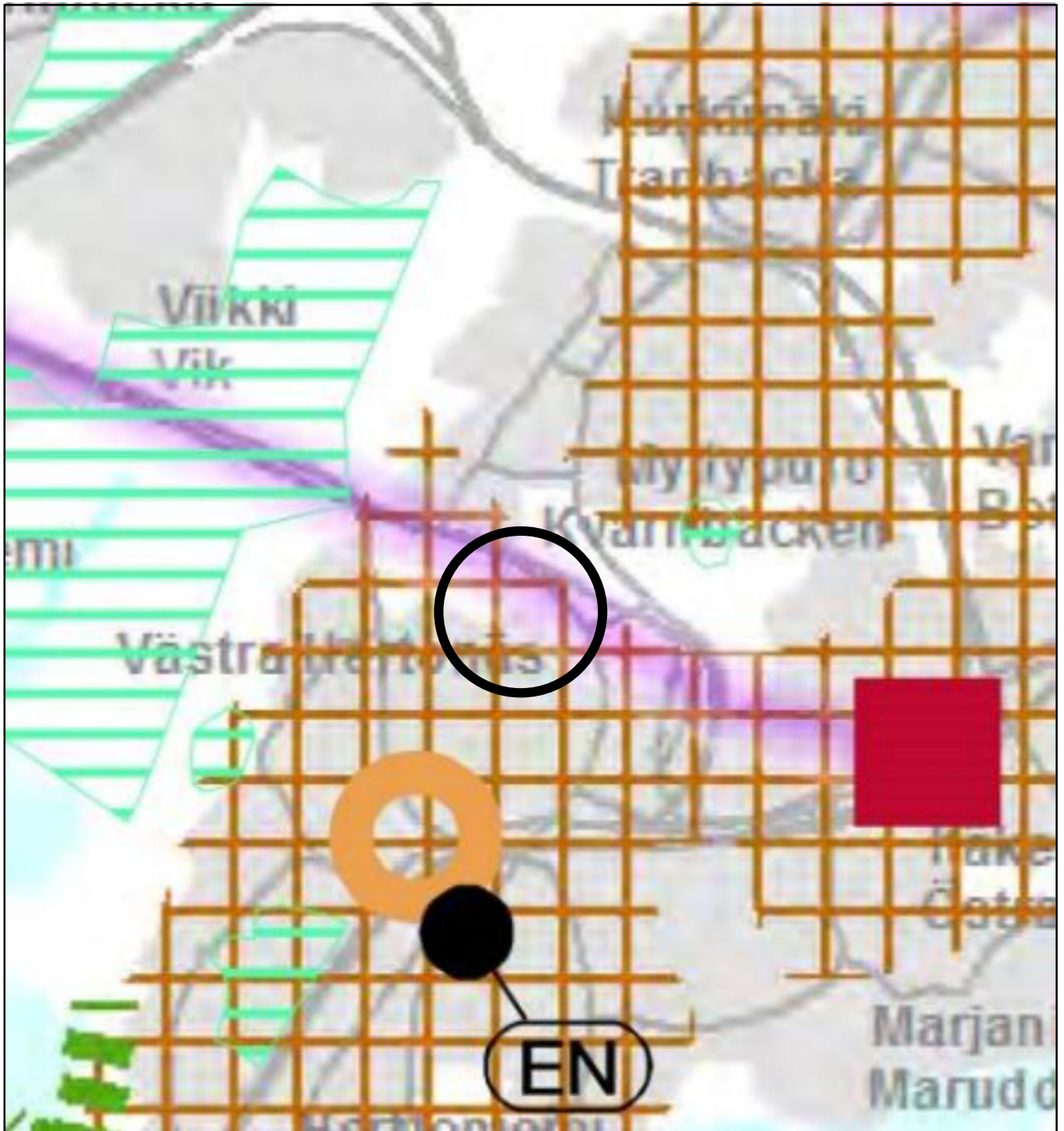
























Taajamatoimintojen alue	Puolustusvoimien alue, jonka toissijainen käyttötarkoitus on virkistys-, matkailu- ja/tai koulustoiminta	Päärata	Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue, tie tai kohde
Keskustatoimintojen alue	Energia- ja/tai jätehuoltoon varattu alue	Yhdysrata	Valtakunnallisesti merkittävä muinaisjäännös
Virkistysalue	Yhdyskuntateknisen huollon alue	Liikennetunneli	UNESCO:n maailmanperintökohde
Viheryhteystarve	Satama	Laivaväylä	Pääkaupunkiseudun rannikko- ja saaristovyöhyke -rajaus
Luonnonsuojelualue	Moottoriväylä	Veneväylä	Kunnan raja
Puolustusvoimien alue	Valtatie / kantatie	400 kV voimalinja	
	Eritasoliittymä	Maakaasun runkoputki	
		Raakavesitunneli	
		Jätevesitunneli	
		Natura 2000 -verkostoon kuuluva tai ehdotettu alue	

Ote maakuntakaavasta  
Karhunkaatajan alueen asemakaava

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto  
Asemakaavaosasto  
Itäinen toimisto

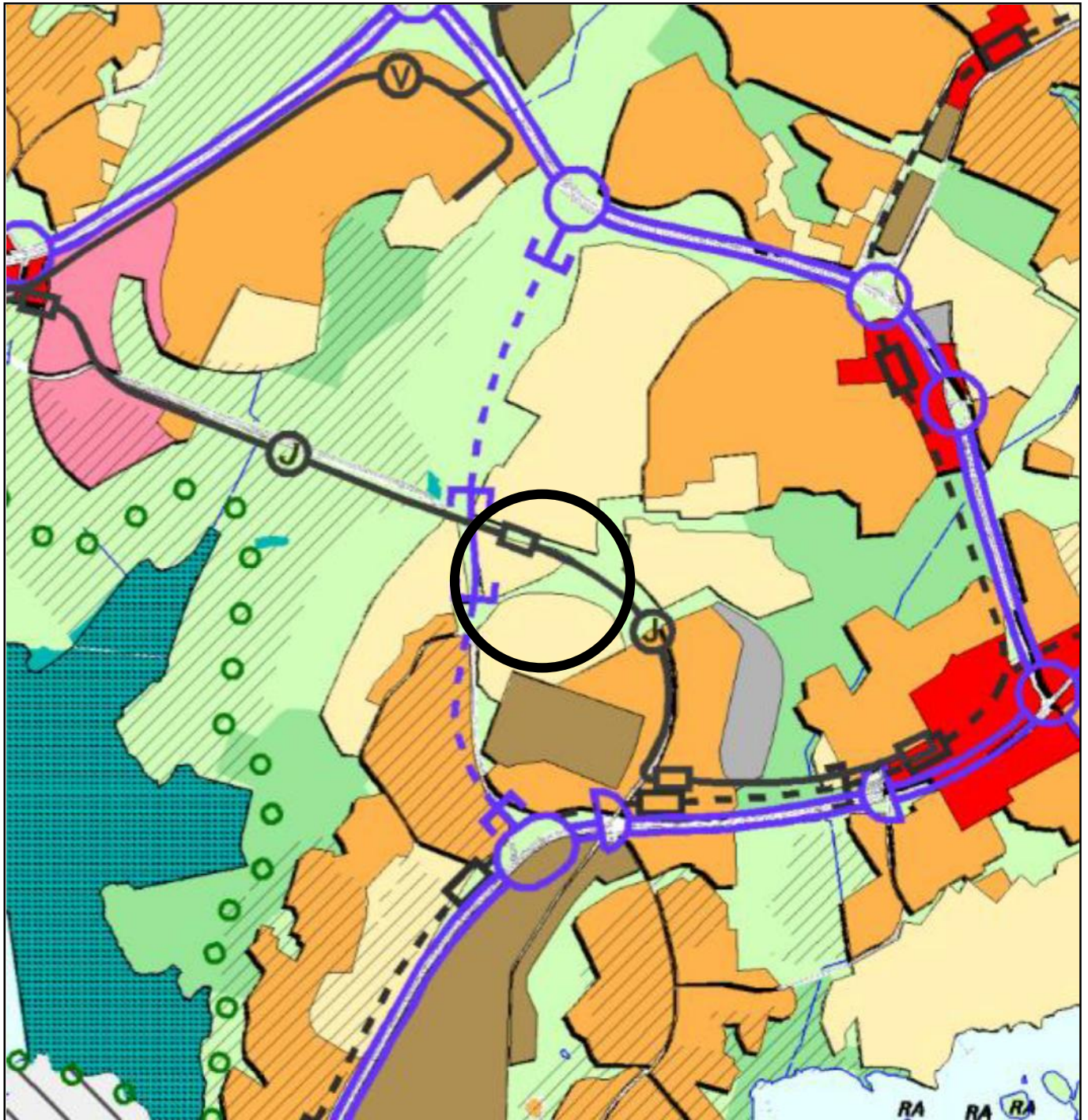


- |  |  |  |
|--|--|--|
|  Taajamatoimintojen alue  |  Päärata  |  Energiahuolon alue   |
|  Tiivistettävä alue   |  Liikennetunneli  |  Lentomelualue M (L <sub>Aeq</sub> 7-22 yli 55 db)  |
|  Keskustatoimintojen alue, valtakunnan keskus   |  Liikennetunnelin ohjeellinen linjaus   |  Puolustusvoimien melualue (L <sub>Aeq</sub> 7-22 yli 55 db)  |
|  Keskustatoimintojen alue   |  Liikenneväylän katkoviivamerkintä osoittaa vaihtoehtoisen ratkaisun tai ohjeellisen linjauksen |  Natura 2000 verkostoon kuuluva tai ehdotettu alue  |
|  Merkitykseltään seudullinen vähittäiskaupan suuryksikkö  |  Liikenteen yhteystarve   |  Kulttuuriympäristön vaalimisen kannalta tärkeä alue, tie tai kohde, valtakunnallisesti merkittävä (RKY 2009) |
|  Viheryhteystarve   |  Joukkoliikenteen vaihtopaikka  |  Kunnan raja 1.1.2013   |
|  Puolustusvoimien alue, jonka toissijainen käyttötarkoitus on virkistys-, matkailu- ja/tai koulutustoiminta |  Pääkaupunkiseudun poikittainen joukkoliikenteen yhteysväli                                     |  |

Ote 2. vaihemaakunta-kaavasta  
Karhunkaatajan alueen asemakaava

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto  
Asemakaavaosasto  
Itäinen toimisto



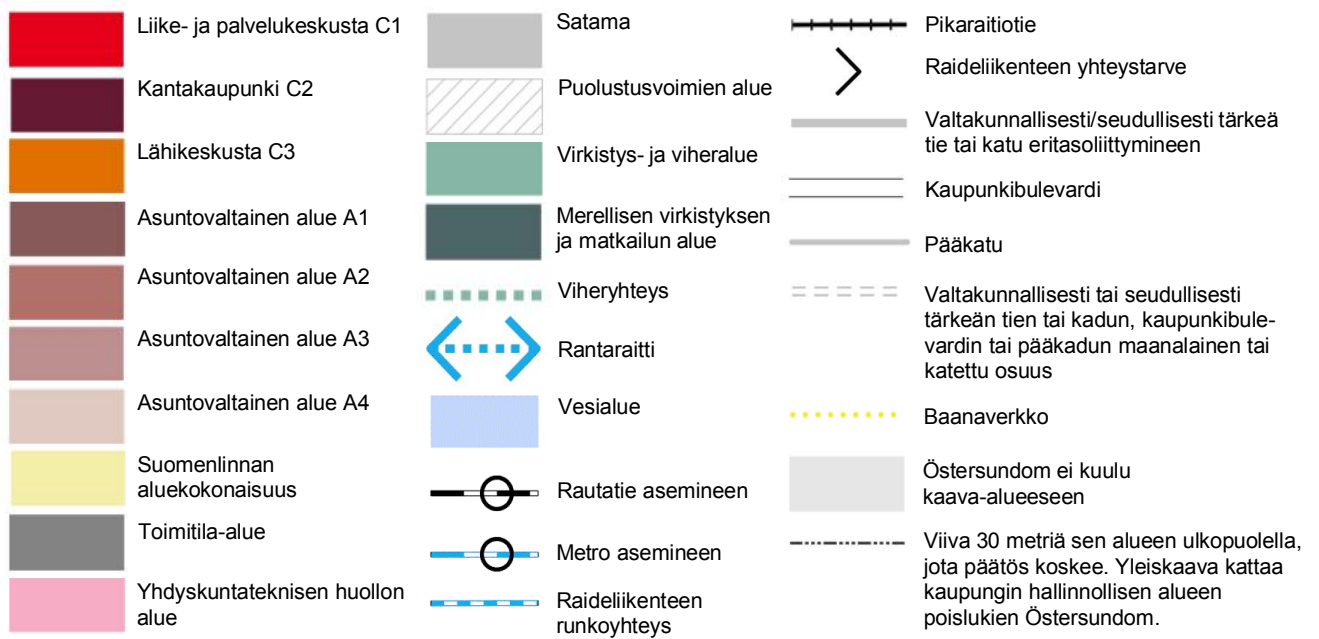
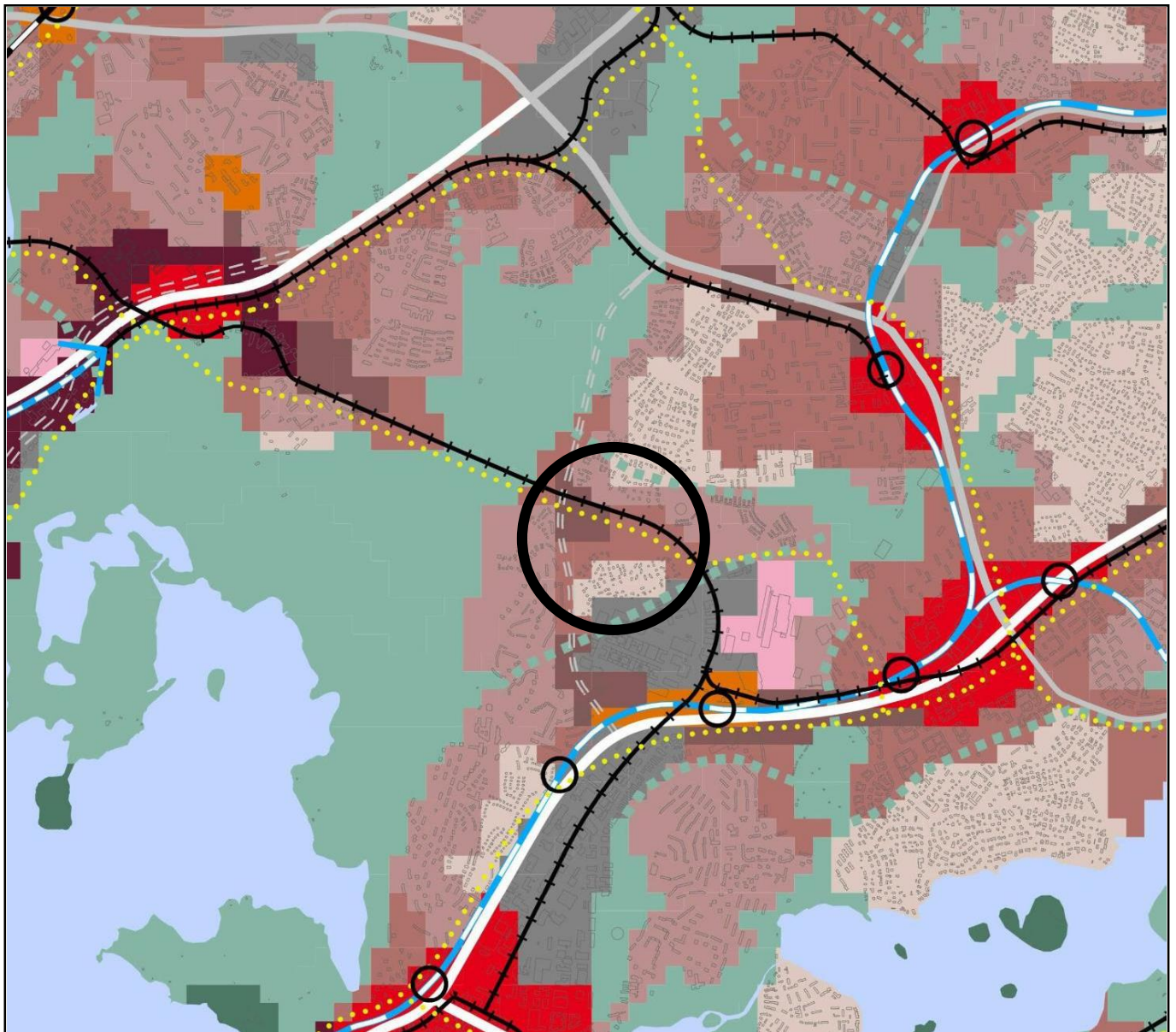


- KESKUSTATOIMINTOJEN ALUE
- KERROSTALOVALTAINEN ALUE, ASUMINEN/TOIMITILA
- T* Toimintalavaltaisena kehitettävä alue.
- PIENTALOVALTAINEN ALUE, ASUMINEN
- HALLINNON JA JULKISTEN PALVELUJEN ALUE
- TYÖPAIKKA-ALUE, TEOLLISUUS/TOIMITUS/SATAMA
- TEKNISEN HUOLLON ALUE
- KAUPUNKIPIIUSTO
- HUV EA* Ympäristösuojelualueena kehitettävä alue. Ekosuojelun kokeilualue.

- VIRKISTYSALUE
- Helsinki-puistona kehitettävä alue.
- LR LIIKKENNEALUE
- LS SATAMA-ALUE
- SOTILASALUE
- (A)** Alue, joka muutetaan asunto- ja virkistys-alueeksi, jos yleiskaavekartalla osoitettu muu toiminta siirtyy alueelta pois.
- LUONNONSUOJELUALUE
- KULTTUURIHISTORIALLISESTI, RAKENNUS-TAITEELLISESTI JA MAISEMAKULTTUURIN KÄNNÄLTÄ MERKITTÄVÄ ALUE
- MAAILMANPERINTÖKOHDE

- VESIALUE
- KESKUSPIIUSTON ALUE
- SUUNNITTELUALUE
- SELVITYSALUE, JONKA MAANKÄYTTÖ RATKAISTAAN YLEISKAAVALLA TAI OSAYLEISKAAVALLA
- MOOTTORIKATU
- PÄÄKATU
- METRO TAI RAUTATIE ASEMIINEEN
- JOUKKOLIIKENTEEN KEHÄMÄINEN RUNKO-LINJA ASEMIINEEN (JOKERI, bussi tai raitiotie)
- PÄÄLIKENVERKON MAANALAINEN OSUUS
- VIIRA, NOPEAN RAITIOTIEN VARAUS
- KÄVELYKESKUSTA

Ote Yleiskaava 2002:sta  
Karhunkaatajan alueen asemakaava



Ote Helsingin uudesta yleiskaavasta  
(kaupunginvaltuusto 26.10.2016)  
Karhunkaatajan alueen asemakaava



Ote ajantasa-aseмкаaavasta  
 Karhunkaatajan alueen aseмкаaava

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto  
 Aseмкаaavaosasto  
 Itäinen toimisto



Ote maanomistuskartasta  
 Karhunkaatajan alueen asemakaava



Viikintie

Myllypuro

Myllypuro liikuntapuisto

VIIKKI-KIVIKKO VIHERSORMI

Poikittainen viherlinja

Viikarintie

Länsi-Herttoniemi

ALUEEN SISÄISET VIRKISTYS- / VIHERYHTEYDET

Koira-  
puisto

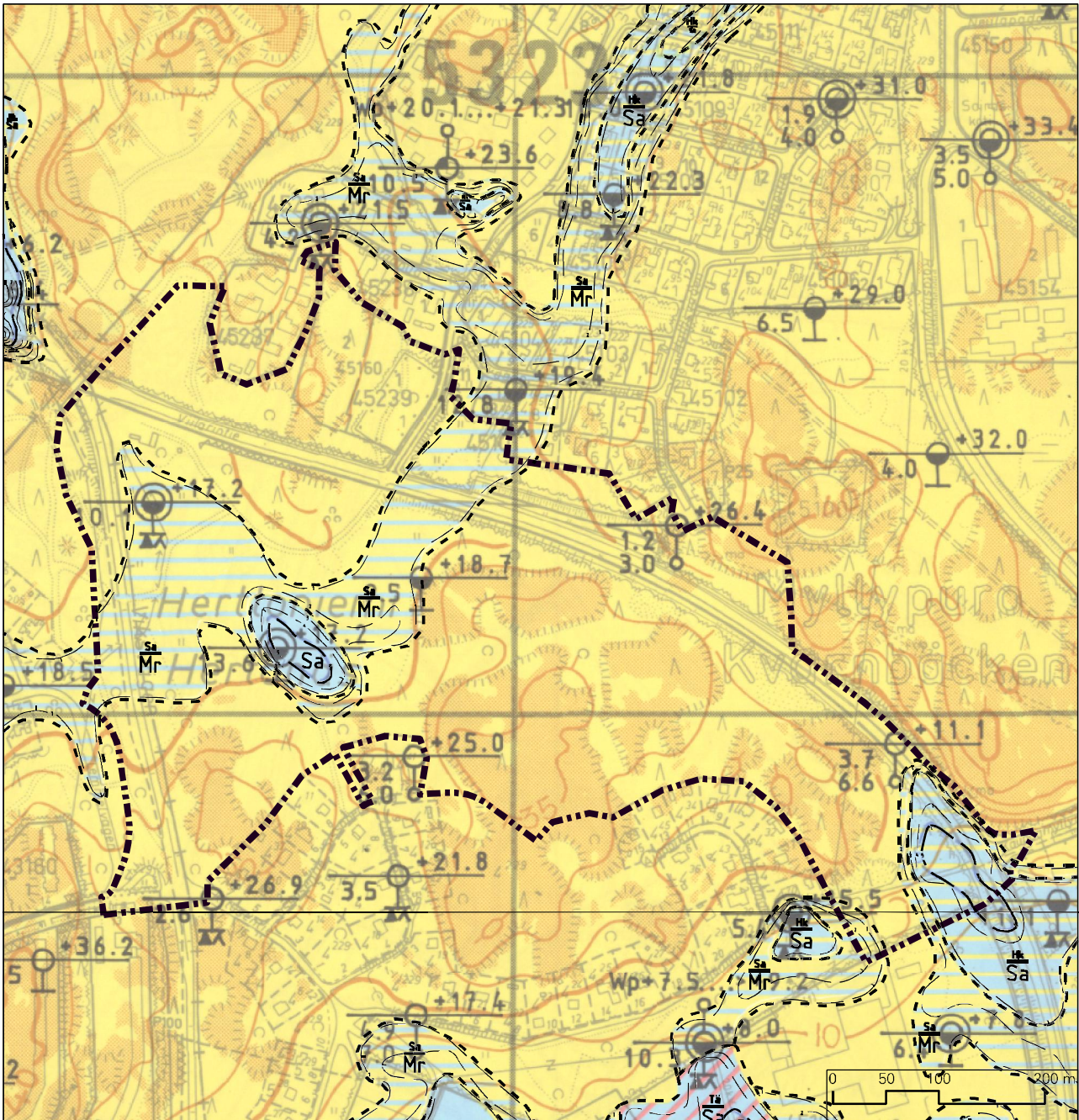
Roihupelto

**MERKINNÄT**

- Maakuntakaavan mukainen viherystarve Helsingin uusi yleiskaava
- Uuden yleiskaavan mukainen virkistysyhteys
- Virkistysyhteys kadulla
- Virkistysyhteys puistossa tai lähivirkistysalueella

KARHUNKAATAJAN ALUE OSANA LAAJEMPAA VIHER- / VIRKISTYSYMPÄRISTÖÄ 9. 5. 2017

0 m 100m 200m



## 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.

Sa

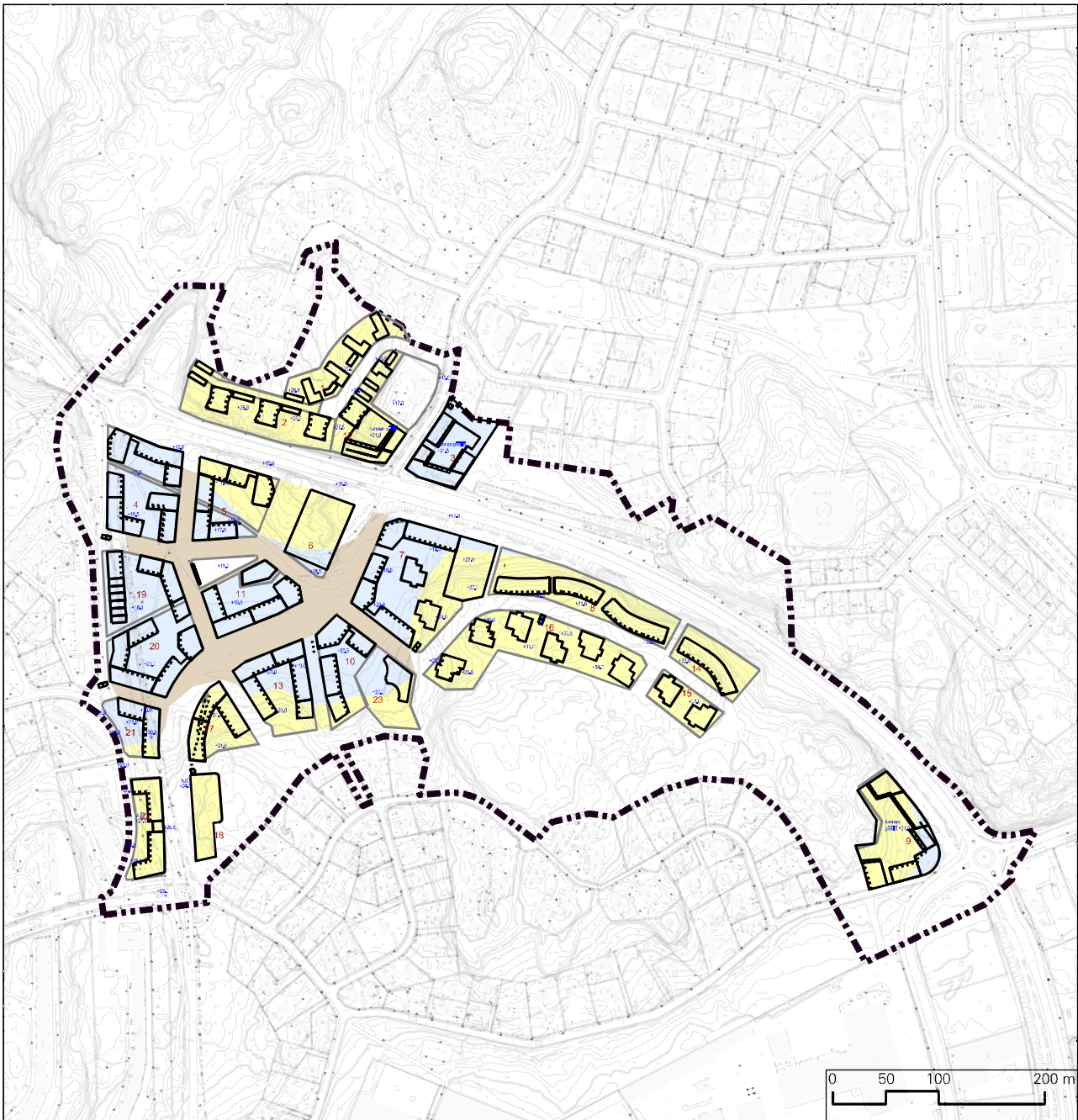
Pääsavikerroksen paksuus  $\geq 3m$ .  
Savi ulottuu maanpintaan tai sen läheisyyteen.

$\frac{Hk}{Sa}$

LIEVEALUE, SAVEN PÄÄLLÄ  
OLEVAN HIEKKAKERROKSEN  
PAKSUUS 1-3m

$\frac{Hk}{Sa}$

LIEVEALUE, SAVEN PÄÄLLÄ  
OLEVAN HIEKKAKERROKSEN  
PAKSUUS YLI 3m



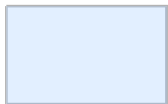
## Rakennettavuuskartta 1 : 6000



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.

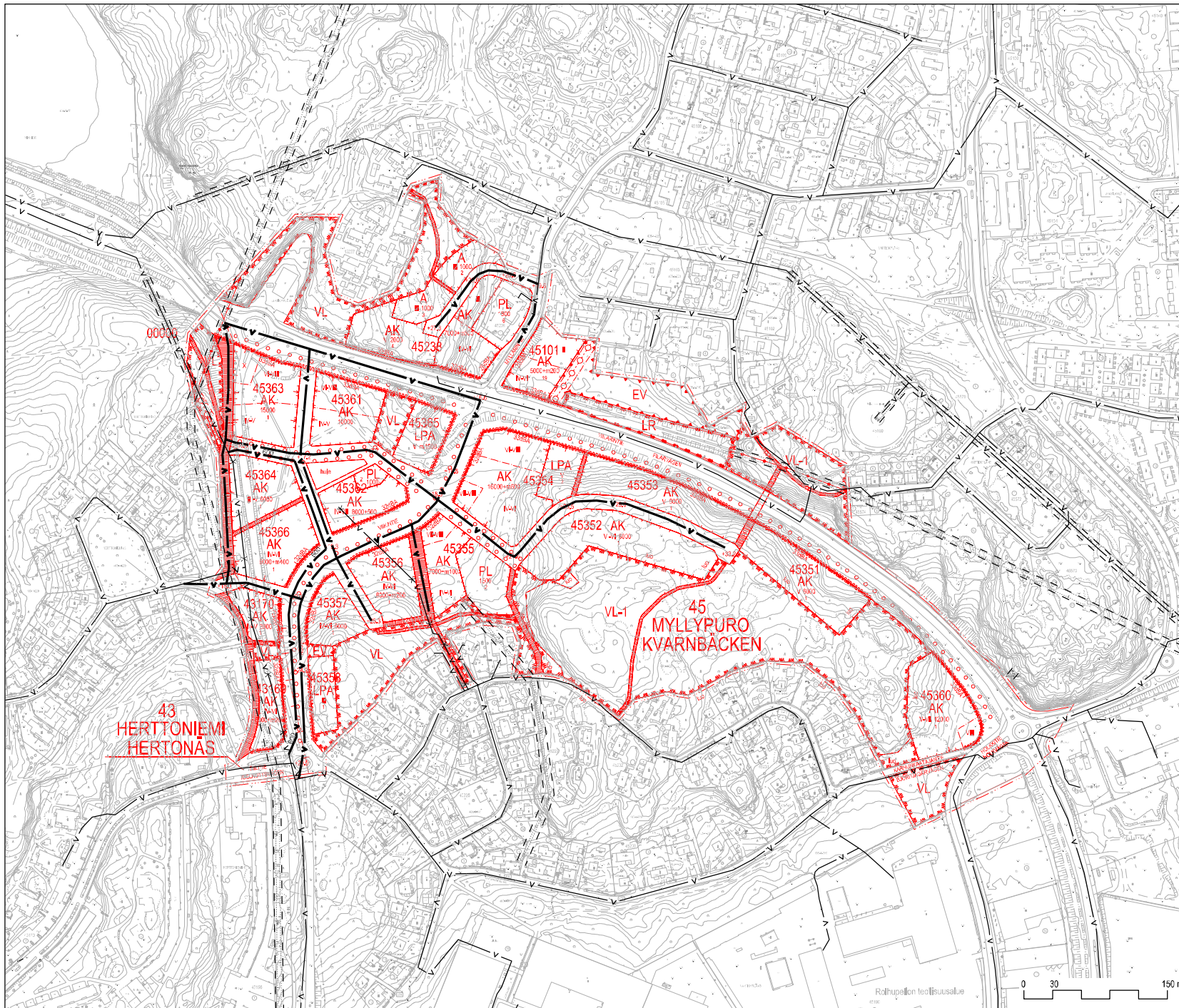


Katualueet, jotka edellyttävät pohjanvahvistusta

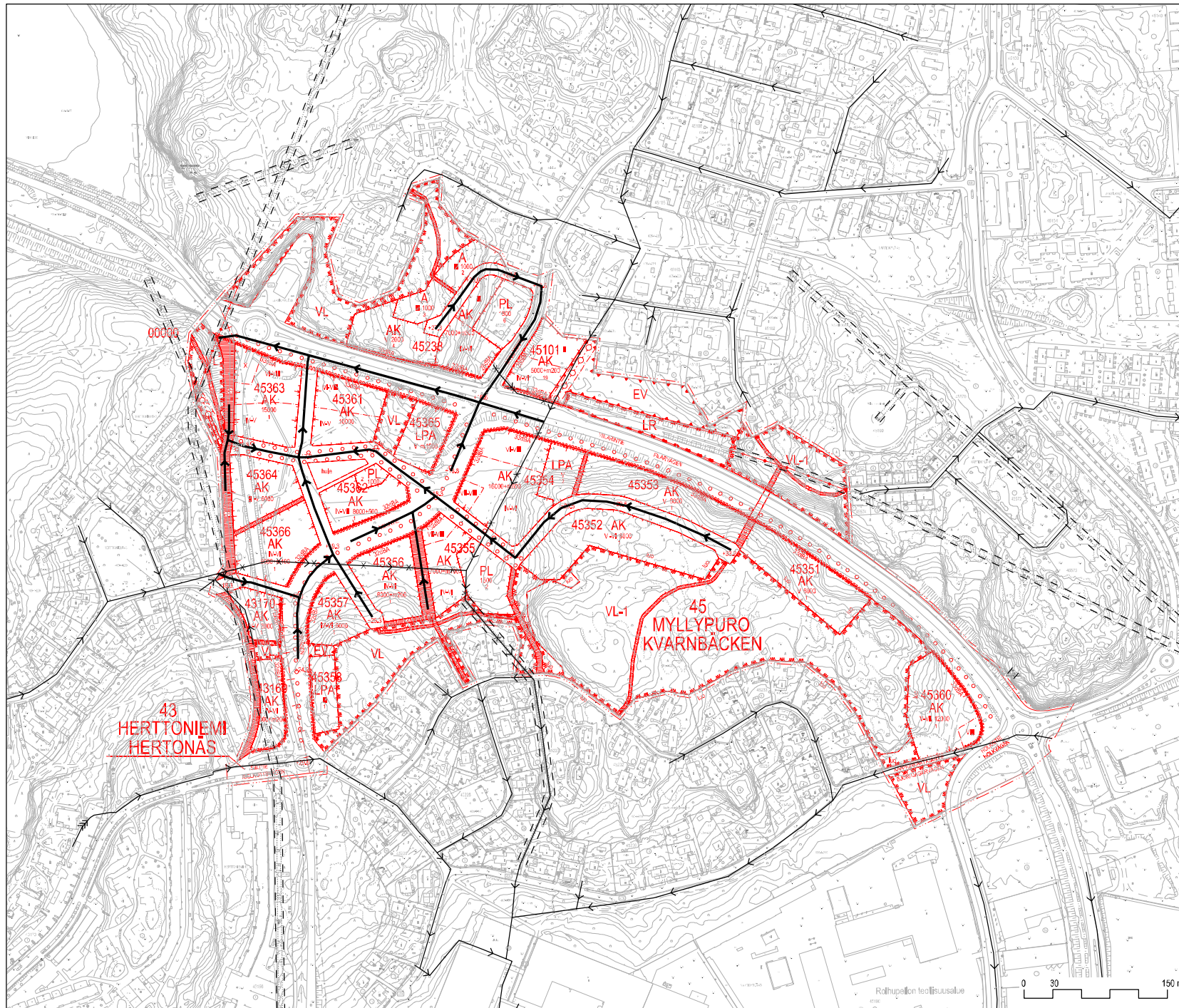
# KARHUNKAATAJA Vesijohto

1 : 4000

- V — UUSI VESIJOHTO
- V — NYKYINEN VESIJOHTO
- X — KÄYTTÖSTÄ POISTUVA
- == == == NYKYINEN TUNNELI













# KARHUNKAATAJA Jätevesi

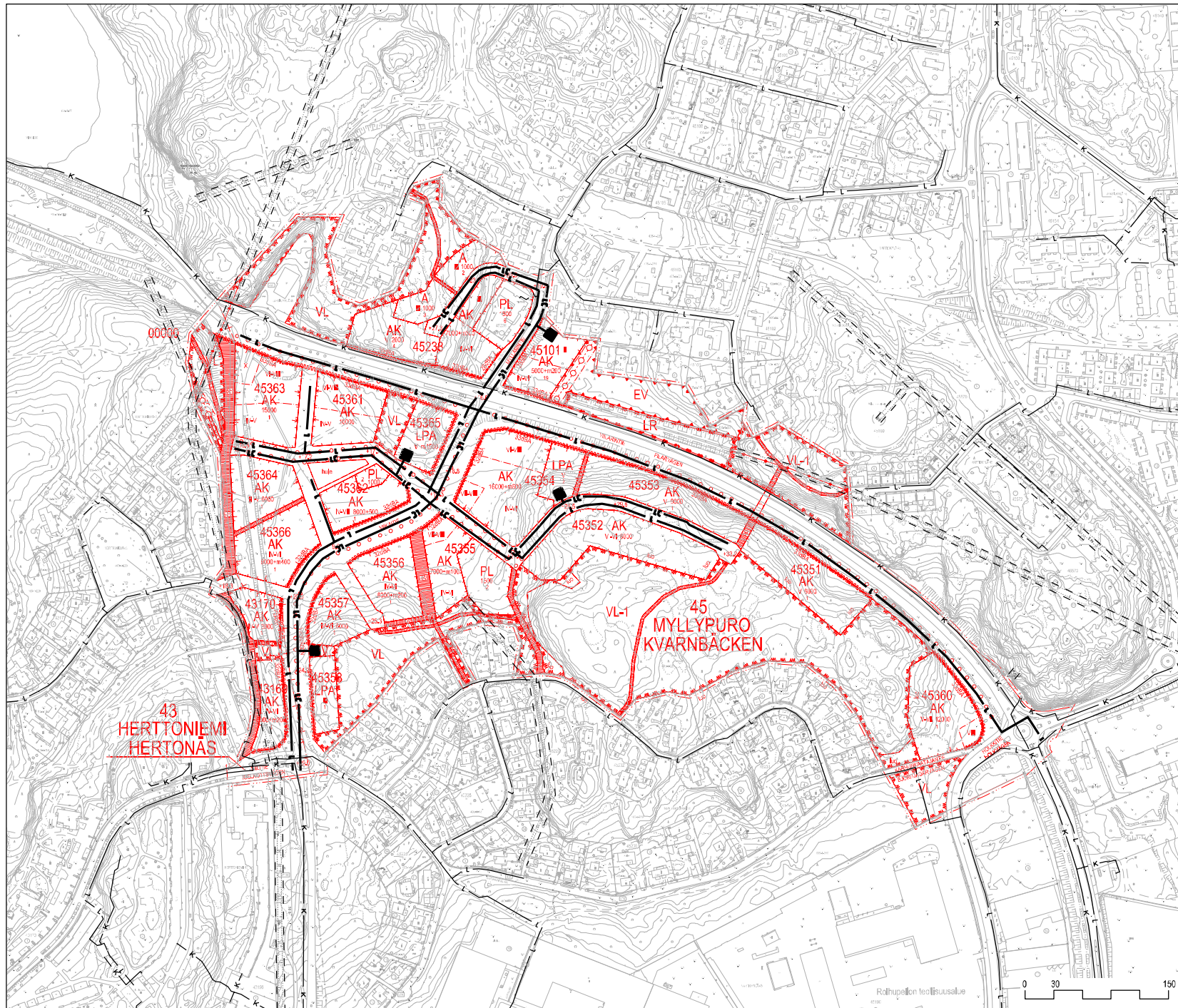
1 : 4000

- UUSI JÄTEVESIEMÄRI
- NYKYINEN JÄTEVESIEMÄRI
- NYKYINEN PAINESIEMÄRI
- ×× KÄYTÖSTÄ POISTUVA
- === NYKYINEN TUNNELI

# KARHUNKAATAJA Kaukolämpö, kaukojäähdytys ja kaasu

1 : 4000

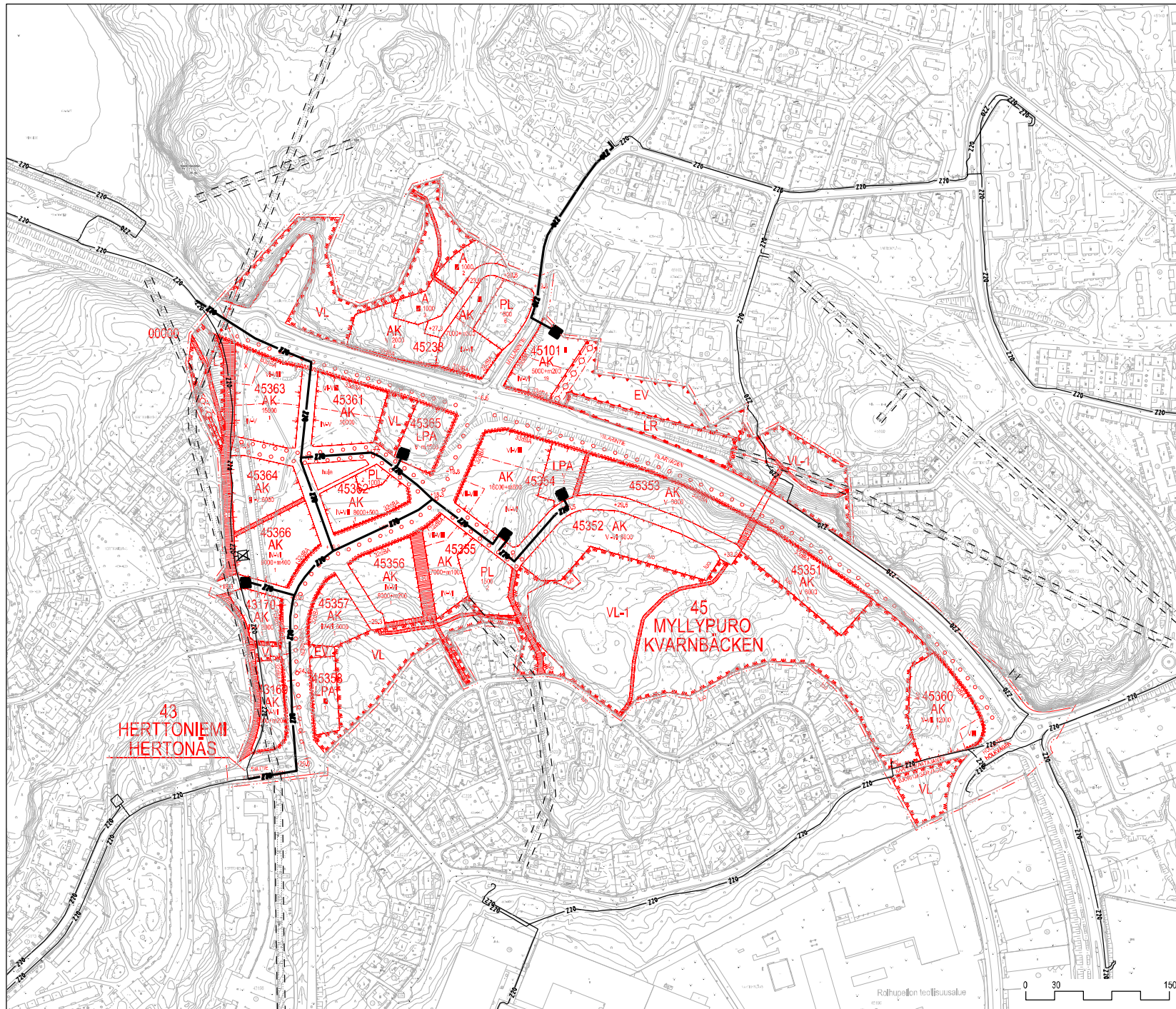
-  UUSI KAUKOJÄÄHDYTYSJOHTO
-  NYKYINEN KAUKOLÄMPÖJOHTO
-  UUSI KAUKOLÄMPÖJOHTO
-  NYKYINEN KAASUPUTKI
-  CHC-laitos
-  NYKYINEN TUNNELI



# KARHUNKAATAJA Sähkö

1 : 4000

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



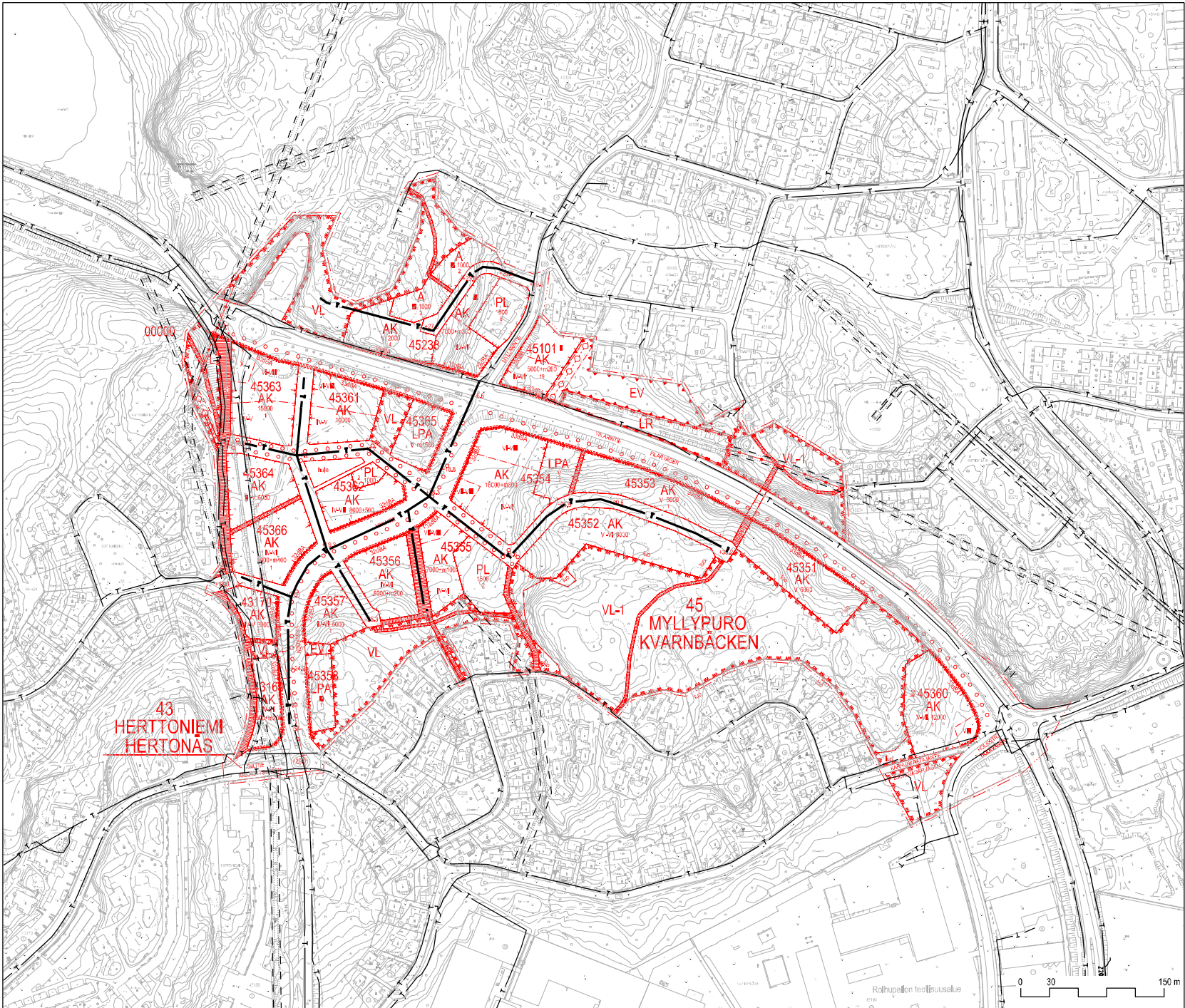
# KARHUNKAATAJA Tietoliikenne

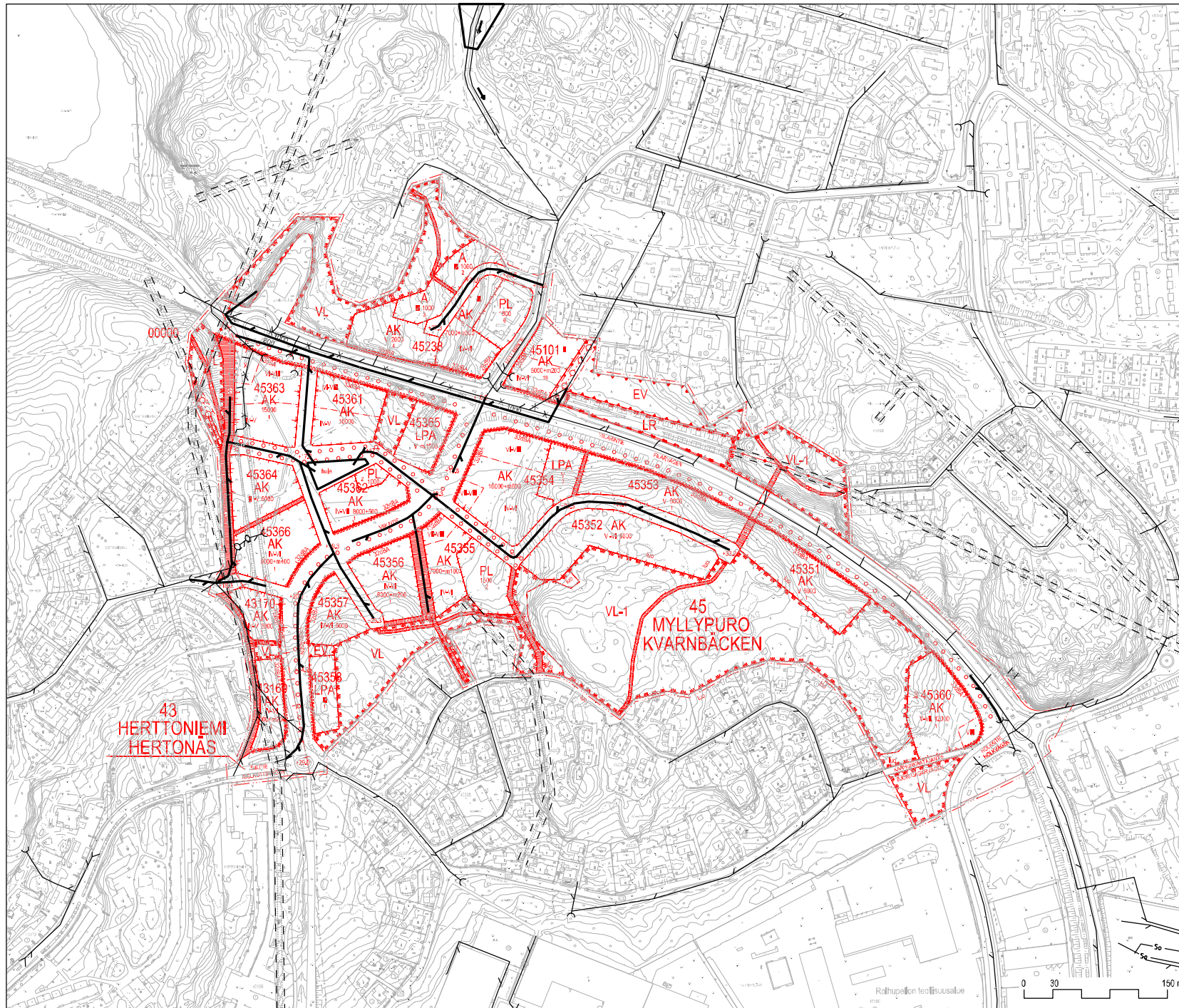
1 : 4000

— T — UUSI TIETOLIIKENNEKAAPPELI

— T — NYKYINEN TIETOLIIKENNEKAAPPELI








= = = NYKYINEN TUNNELI





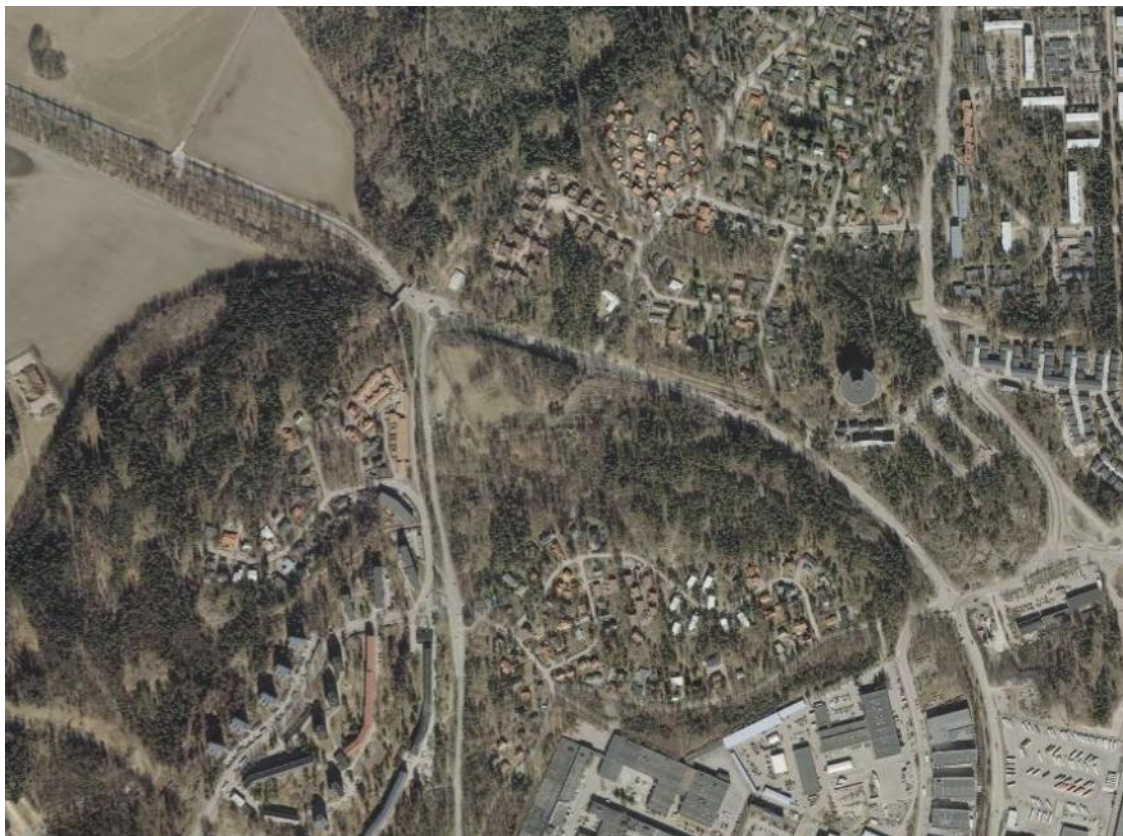
# KARHUNKAATAJA Hulevesi

1 : 4000

-  UUSI HULEVESIMEMÄRI
-  NYKYINEN HULEVESIMEMÄRI
-  AVO-OJA
-  NYKYINEN TUNNELI
-  NYKYINEN SALAOJA
-  KÄYTÖSTÄ POISTUVA
-  HULEVESIEN VIIVITYSALUE

---

## Karhunkaatajan alueen hulevesiselvitys



4.7.2016

**S** **SITO**

## Sisältö

<b>1</b>	<b>JOHDANTO</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>HULEVESIEN HALLINNAN YLEISET PERIAATTEET</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>SUUNNITTELUALUEEN NYKYTILANNE</b> .....	<b>5</b>
3.1	Suunnittelualan 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	Viiikinoja ja Mustapuro.....	17
3.6	Suunnittelualan luontoarvot.....	18
<b>4</b>	<b>POHJAVAHVISTUKSET JA ALUEEN YLEISTASAUS</b> .....	<b>18</b>
4.1	Pohjavahvistukset .....	18
4.2	Massatasapaino ja yleistasaus .....	19
<b>5</b>	<b>SUUNNITeltu MAANKÄYTTÖ JA SEN VAIKUTUKSET HYDROLOGIAAN</b> .....	<b>20</b>
5.1	Suunniteltu maankäyttö.....	20
5.2	Vaiikutukset valuma-alue-rajoihin ja virtausreitteihin .....	21
5.3	Hulevesien määrän muuttuminen .....	21
<b>6</b>	<b>HULEVESIMALLINNUS</b> .....	<b>21</b>
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	Viiikintien viereinen purku-uoma .....	26
<b>7</b>	<b>HULEVESIEN HALLINTASUUNNITELMA</b> .....	<b>27</b>
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
<b>8</b>	<b>YHTEENVETO JA SUOSITUKSET JATKOSUUNNITTELUUN</b> .....	<b>34</b>
8.1	Yhteenveto .....	34
8.2	Suosituksat jatkosuunnitteluun.....	35

- Liitteet:*
- Liite 1. Valuma-aluekartta*
  - Liite 2. Suunnitelmakartta, kaava-alueen hulevesien hallinta*
  - Liite 3. Suunnitelmakartta, Myllärintanhan 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 maankäyttöisten 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 hulevesiviemäröintiä kokonaan, vaan luonnonmukaisista hulevesiratkaisuista ja perinteisestä hulevesiviemäröinnistä muodostetaan hyvä toiminnallinen kokonaisuus. Kustannuksia arvioitaessa on myös huomioitava luonnonmukaisten ratkaisujen edellyttämä säännöllinen ylläpito.

### 3 SUUNNITTELUALUEEN NYKYTILANNE

#### 3.1 Suunnittelualan sijainti ja rajaus

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



Kuva 1. Suunnittelualue ortoilmakuvassa 1:4000.

Suunnittelualue rajautuu luoteessa Viilarintien ylittävään kevyen liikenteen ylikulkusiltaan, kaakossa Holkkitien ja Viilarintien risteykseen ja muilta osin aluetta ympäröiviin jo rakennettuihin alueisiin: Siilitien kerrostalo- ja Sopolitien pientaloalueisiin lännessä, Karhunkaatajan pientaloalueeseen etelässä sekä Puu-Myllypuroon ja Myllypuron pientaloalueeseen pohjoisessa. Suunnittelualueeseen sisältyvät mm. Viilarintie 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.

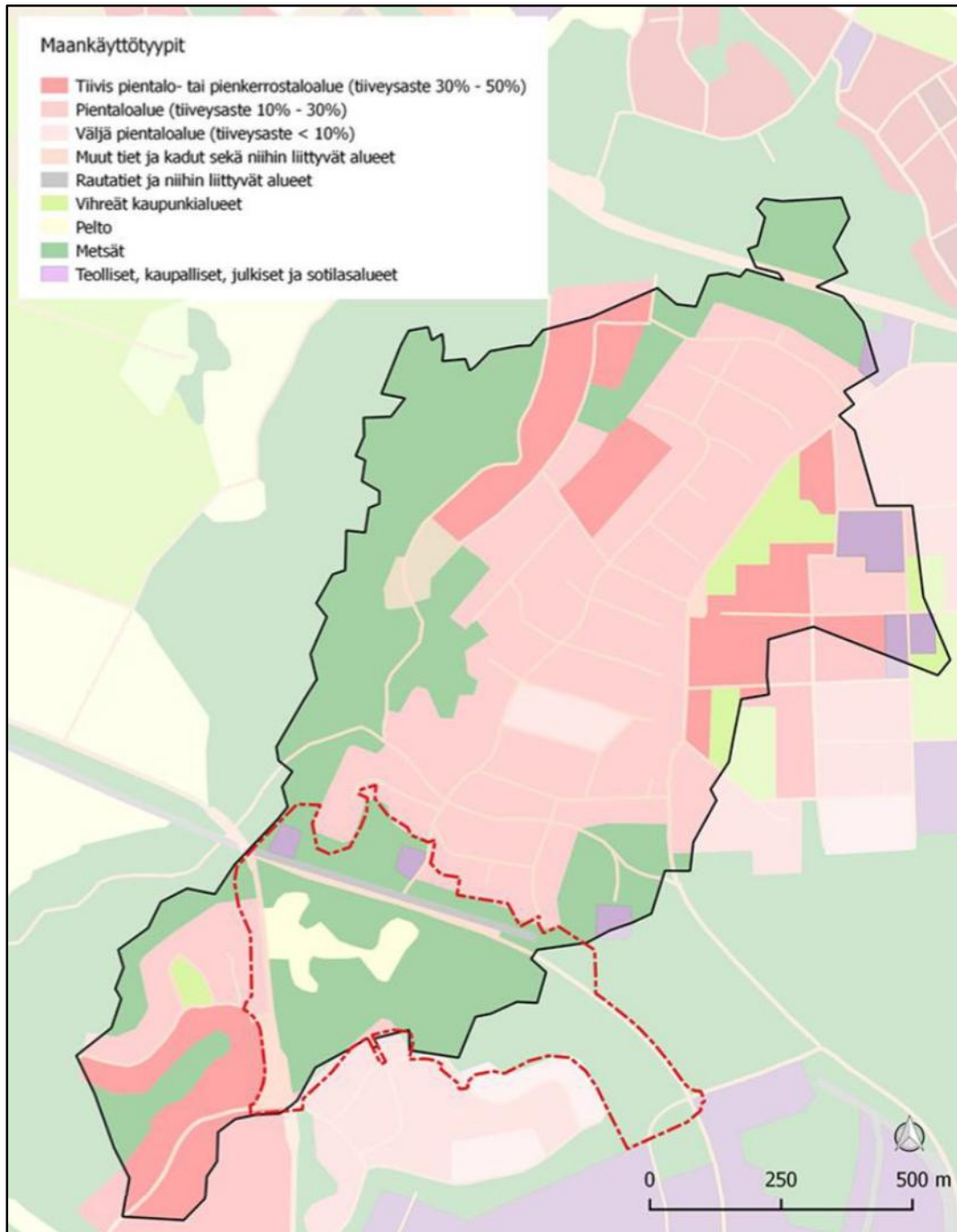
#### 3.2 Nykyinen maankäyttö

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-

<sup>1</sup> 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

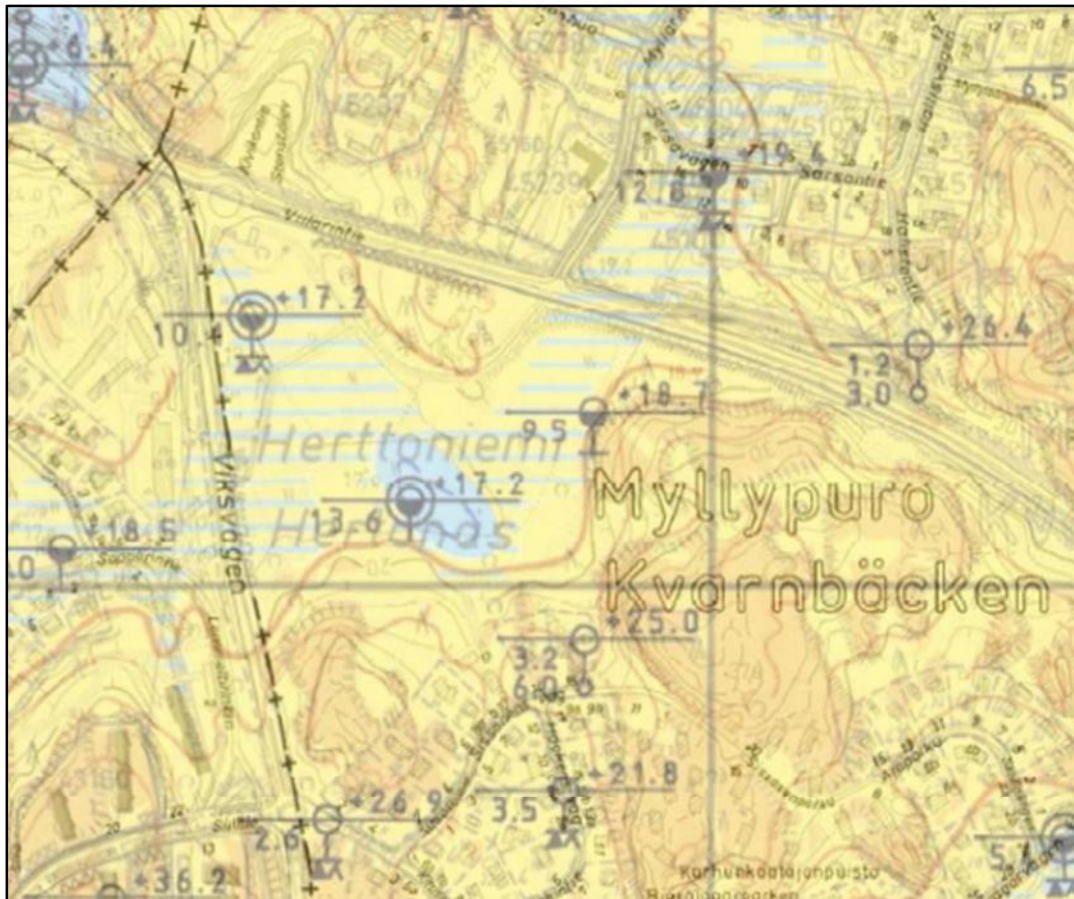
Kaava-alue on keskiosaltaan hyvin tasainen, mutta maanpinta nousee kaikilla reunoilla luoteis- ja kaakkoisnurkkia (Viilarintietä) lukuun ottamatta. Suunnittelualueesta nämä korkeat reuna-alueet ovat jyrkähköä kalliota. Rakentamisen kannalta oleellisin osa kaava-alueesta Viilarintien ja nykyisen Viikintien risteuksen 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 maaperäkartta 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 risteuksen 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.

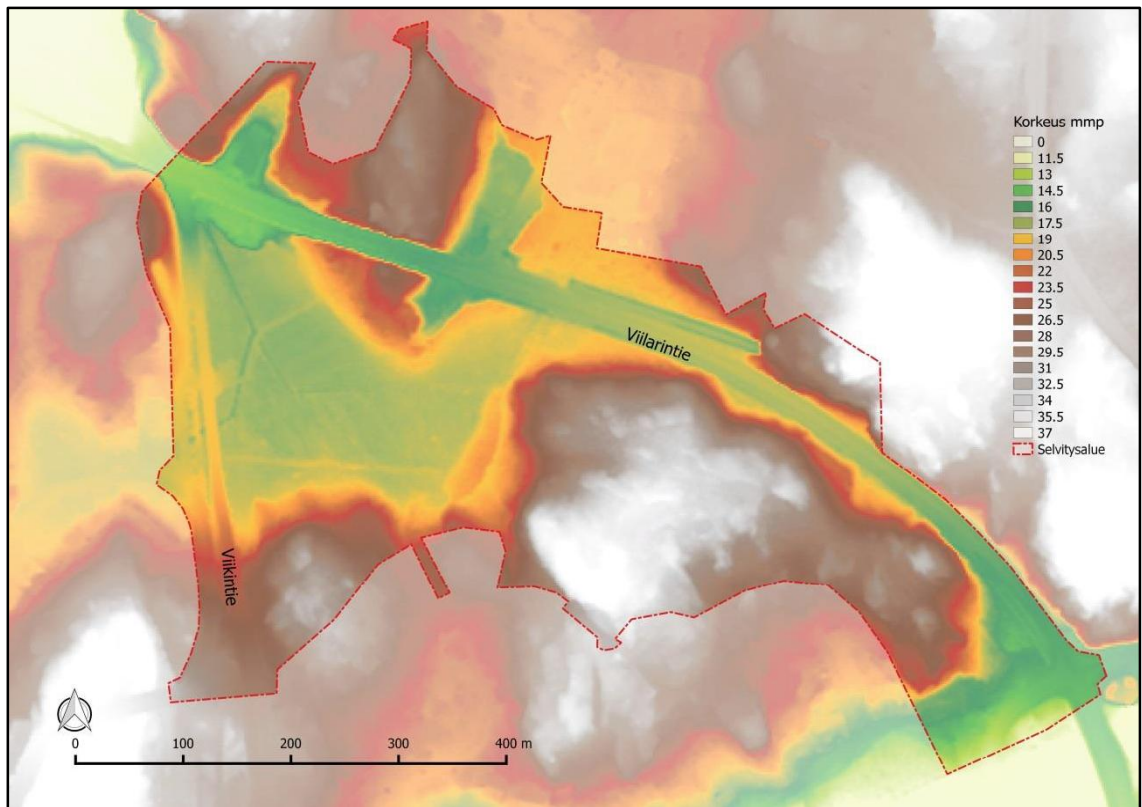
Raportin liitteenä on alueen pohjatutkimuskartta ja kaksi pituusleikkausta Viilarintien ja Viilarintien kallion kohdalta, leikkaukset A-A ja B-B. Leikkauksissa on esitetty maakerrokset ja arvioitu kalliopinta.



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 pohjavesiputkissa 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.

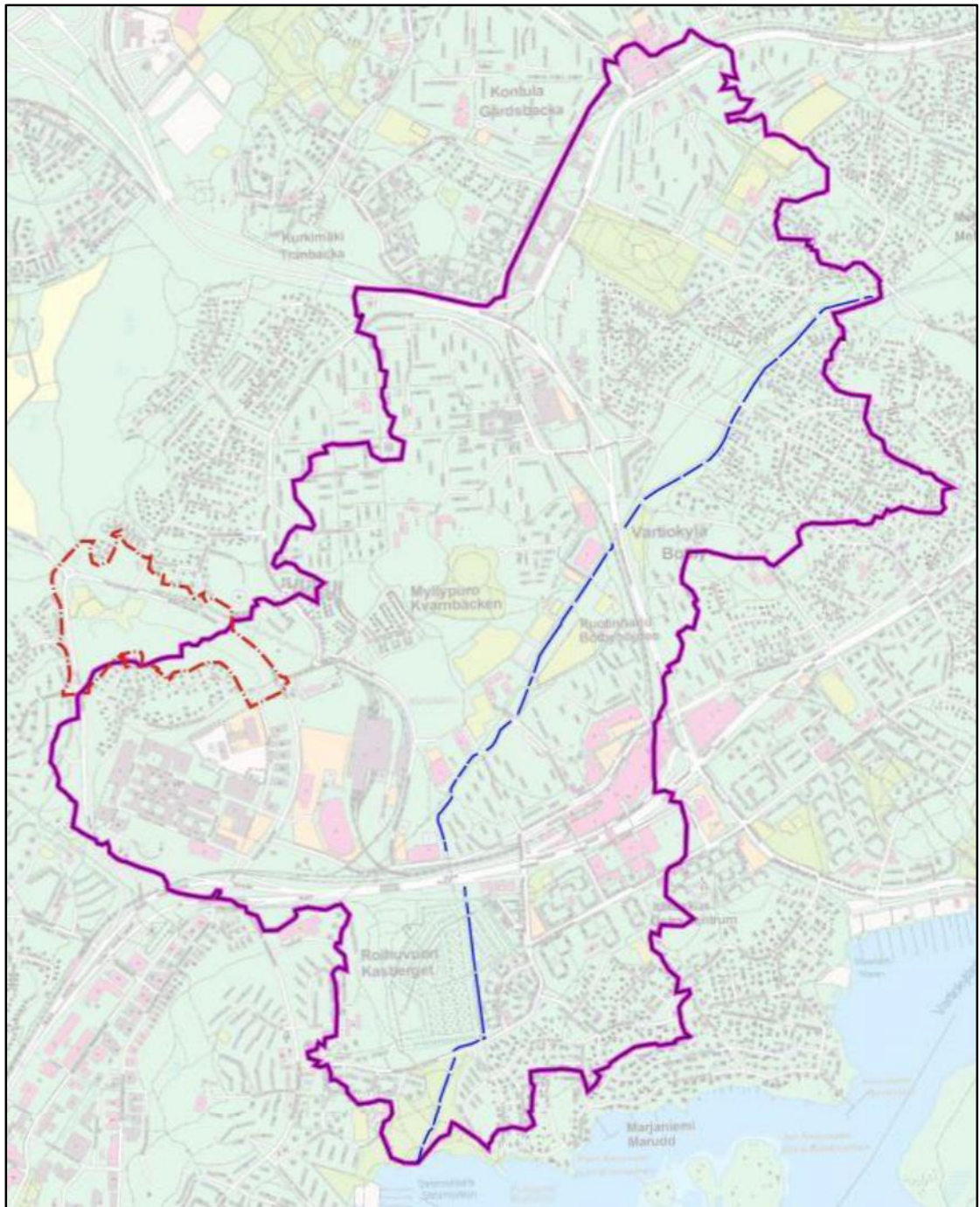
Kaava-alueelle purkaa sen pohjoispuolelta noin 103 ha kokoinen valuma-alue ja lounaasta noin 15 ha kokoinen valuma-alue. Kaiken kaikkiaan Viilarintien purku-uomaan Viilarintien ja Viikintien risteyksen länsipuolelle tulee vesiä valuma-alueelta, jonka pinta-ala on noin 140 hehtaaria.

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.

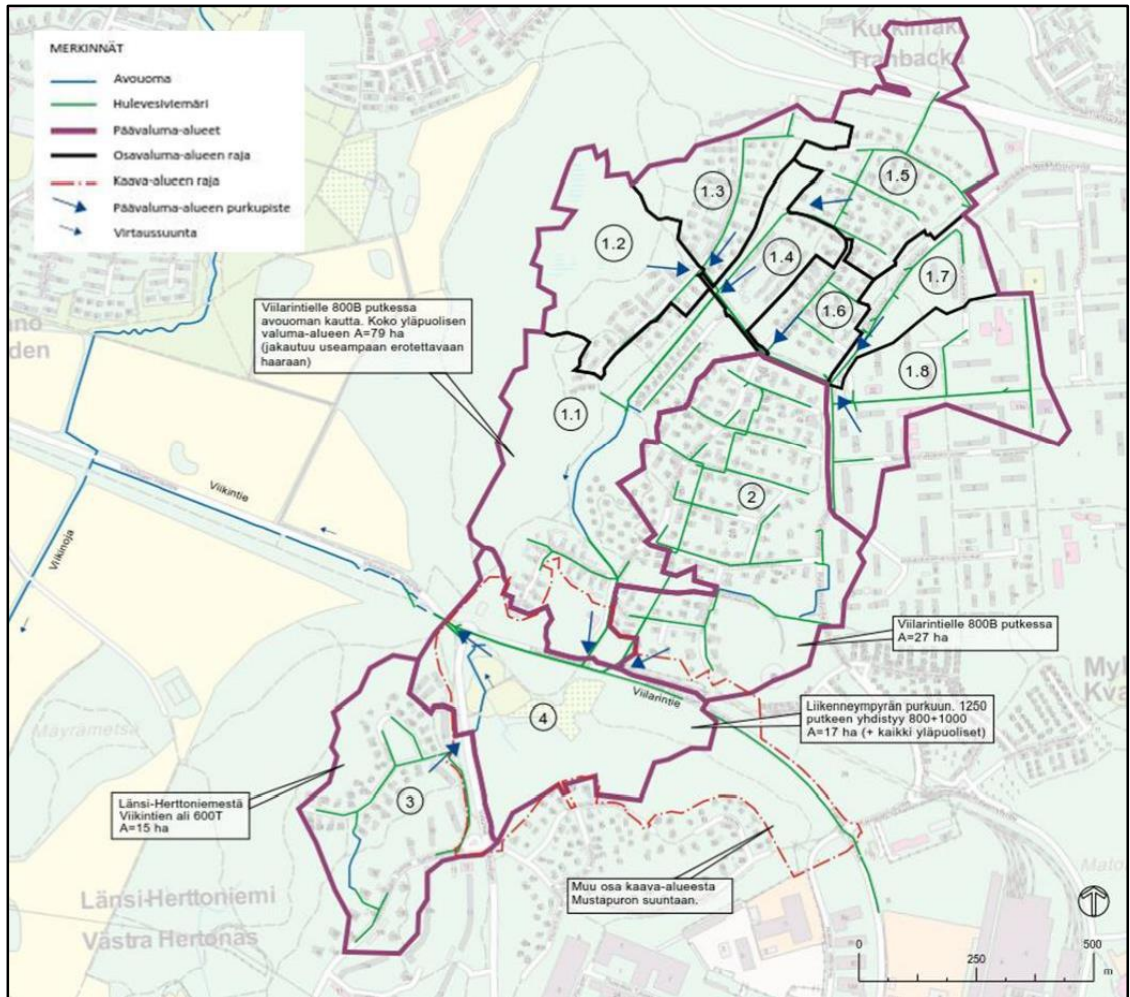
Mallinnusta varten koko valuma-alue jaettiin pienempiin osavaluma-alueisiin, jotka on esitetty kappaleessa 6.3.

Valuma-aluekartta on esitetty liitteessä 1.



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





Kuva 6. Kaava-alueen kautta Viikintien varren uomaan purkava valuma-alue jaettuna osa-alueisiin.

### 3.5.2 Päävirtausreitti

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.

Lännestä 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 puoli-väliin 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 jäänyt. 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 viemäriin suu.*

Suunnittelualueen pääuoma purkaa Viilarintien alla kulkeviin hulevesiviemäriin, jotka yhdistyvät yhdeksi DN1250 hulevesiviemäriksi ja purkavat heti Viikintien risteuksen 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*

Suunnittelualan pääuoman lisäksi Viikintien kyljessä kulkevaan purku-uomaan tulee vedet koko suunnittelualan 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 Malmien lentokentän eteläpuolelta ja laskee Purolahteen Länsi-Herttoniemen länsipuolella. Viikinoja laskee mereen Viikin-Vanhankaupunginlahden luonnonsuojelualueella sekä Natura 2000-verkoston 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.<sup>2</sup>

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 laskevalle kaava-alueen osalla muutokset ovat melko pieniä ja valunta muodostuu pääosin rakentamattomilla alueilla.

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

### 3.6 Suunnittelualan 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.

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

Suunnittelualan koillisosassa on suuren geologisen arvon omaava jäätikön sulamisvesien uurtama kalliokouru, ns. hiidenkouru. Kalliokouru sijaitsee Viilarintien vie-reisen jyrkänten pohjoispäässä Viilarintien ja Holkkkitien risteuksen luoteispuolella ai-van Viilarintien kupeessa. Kohteella on luonnonsuojelullista ja opetuksellista arvoa.<sup>2</sup>

## 4 POHJAVAHVISTUKSET JA ALUEEN YLEISTASAUS

### 4.1 Pohjavahvistukset

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

Laskelma on tehty Novapoint GeoCalc 3.1. ohjelmistolla. Painumalaskelman lähtötietona on käytetty alueella tehtyjä puristinheijarikairauksia ja häiriintyneitä näytteidenot-toja. Maakerrosten painumaparametrit on arvioitu näiden kairautietojen perusteella. Laskennassa käytetyt parametrit on esitetty laskelmatulosteissa liitteessä 8. Laskel-massa on tarkasteltu tulevan Viikintien penkereen aiheuttamia painumia pohjamaa-han. Tasaus on arvioitu Helsingin kaupungilta saatujen Viikintien alustavien korkojen perusteella. Painumat on laskettu savikerroksen osalta Janbun vesipitoisuusmene-telmällä ja muiden kerrosten osalta Ohde-Janbun tangenttimoduulimenetelmällä. Taulukossa 2 on esitetty lasketut painumat 20 m paaluvälein eri painuma-ajoilla. Liit-teessä 8 kuvassa 8a. on esitetty painumien kuvaajat koko laskentaleikkauksessa ja kuvissa 8b. – 8f. painuma-aika kuvaajat eri laskentapisteessä kyseisellä paalulla val-litsevalla pengerkuormalla. Pengerkorkeus vaihtelee välillä 1,2 – 2,0 m. (Yksi laskel-ma on tehty myös pengerkorkeudella 2,5 m, jolloin kokonaispainuma noin 260 mm).

Suositteluvat maksimi kokonaispainumat piha- ja liikennealueille ovat 200 mm ja put-kijohdoille 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 ke-vennystä. Savikerros sijaitsee lähellä maan pintaa ja on melko ohut. Kaivamalla savi-kerros pois, saadaan painumat vähenemään suurimmilta osin koska suurin osa pai-numista tapahtuu savikerroksessa. Maapohjan kuormitusta/painumia voidaan pienentää myös korvaamalla osa pengertäytöstä esim. vaahtolasikeventeellä.

Taulukko 2. Painumat Viikintie Plv 240-320

Painuma-aika <b>Painuma</b>	<b>1v</b> [mm]	<b>2v</b> [mm]	<b>10v</b> [mm]	<b>20 v</b> [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 m<sup>3</sup>
- Maa-/kallioleikkausta 58 200 m<sup>3</sup>

Suurin osa leikkausmassoista, noin 30 000 m<sup>3</sup>, 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 suunnitella asuinrakentamista, lähipalveluja sekä virkistysalueita. Viilarintien varteen suunnitellaan Raide-Jokerin pikaraitiolinjaa pysäkkeineen. Suuri osa alueen kalliioisista 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-alerajoihin ja virtausreitteihin

Suunnittelun 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 HULEVESIMALLINUS

## 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: Viilarintien 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

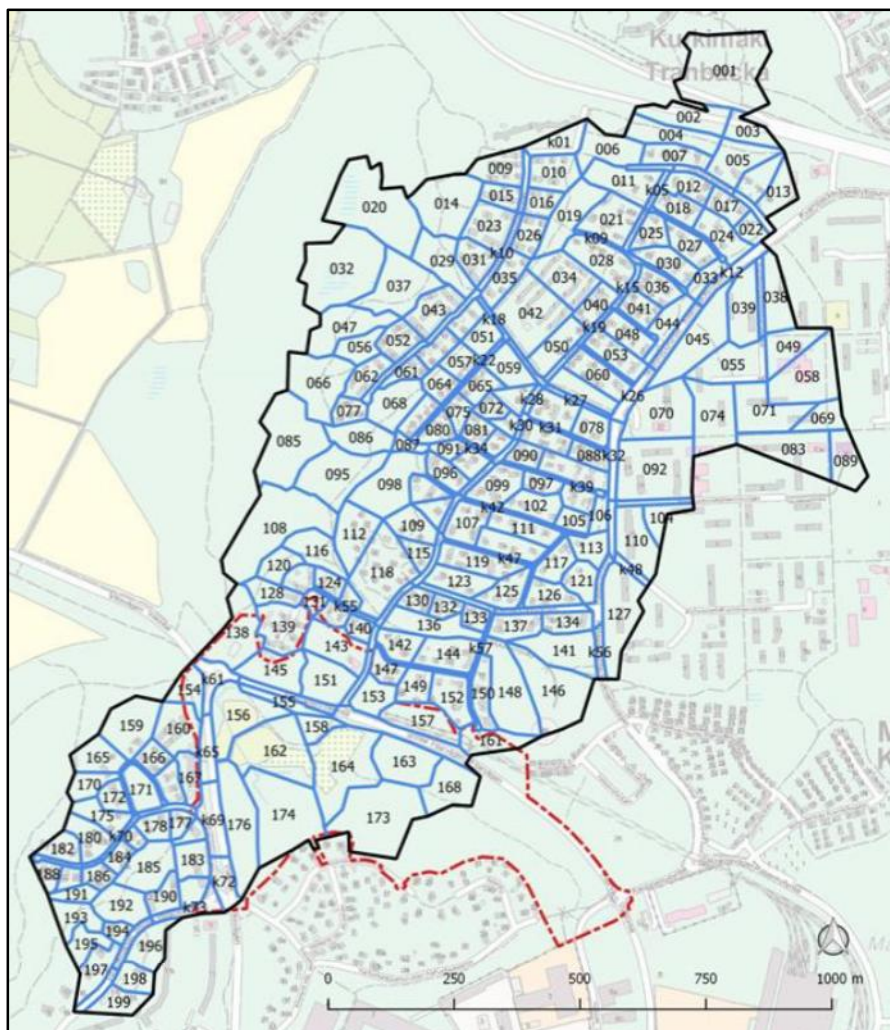
Mallinnukseen otettiin mukaan kaikki halkaisijaltaan 300 mm ja suuremmat hulevesiviemärit. Lisäksi malliin liitettiin sellaiset halkaisijaltaan pienemmät hulevesiviemärit, jotka ovat oleellisia liitoksia osavaluma-alueiden ja pääverkoston välillä. Mallissa katualueet liitettiin suoraan runkoviemäreihin,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

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 runkoverkoston. Näiden uomien lisääminen simuloi veden todellista virtausta, sillä ilman niitä virtaamapiikki osavaluma-alueen liittymispisteessä runkoverkoston 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 hulevesiverkoston 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. Suunnittelualueen 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.*

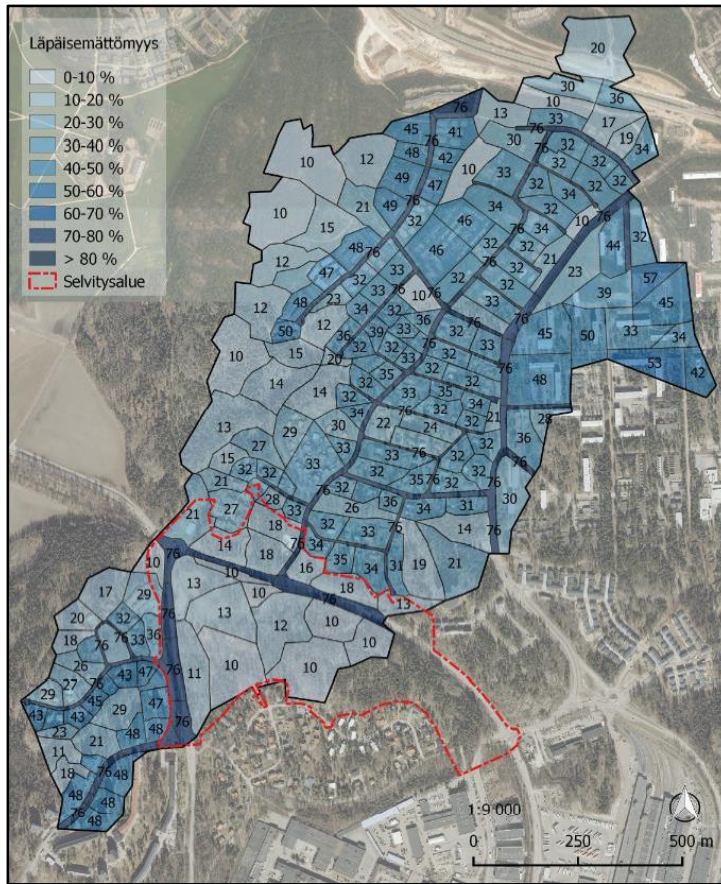
Maankäyttötyyppi	TIA [%]	Painannesäilyntä [mm]
Tiivis pientalo- tai pienkerrostaloalue (tiiveys 30% - 50%)	45 %	5,9
Pientaloalue (tiiveysaste 10% - 30%)	28 %	8,0
Väljä pientaloalue (tiiveysaste < 10%)	5 %	11,0
Rautatiet ja niihin liittyvät alueet	20 %	6,3
Teolliset, kaupalliset, julkiset ja sotilasalueet	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).

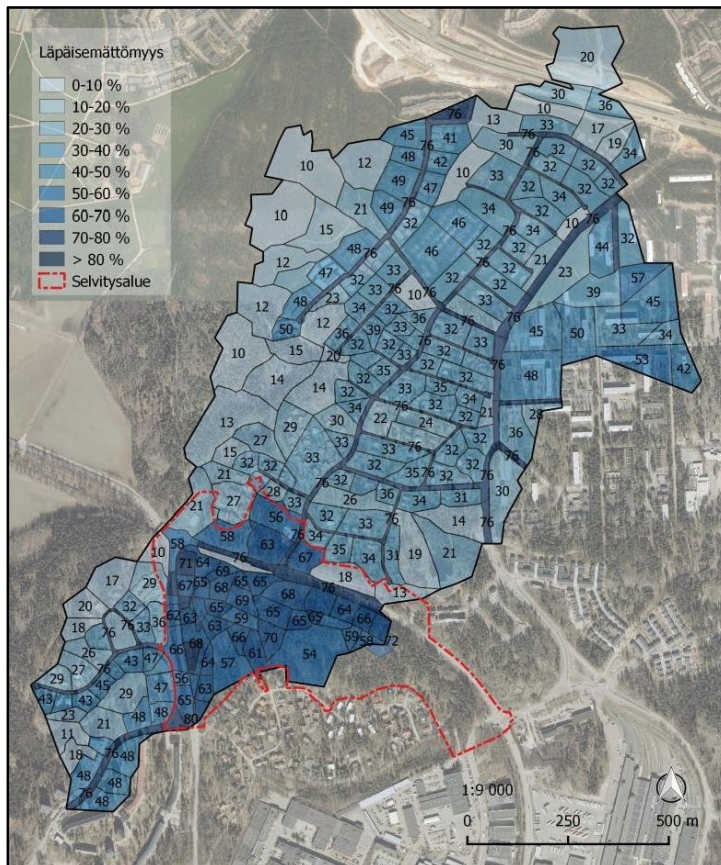
Kuvia 17 ja 18 vertailemalla nähdään, että kaava-alue ja kaava-alueen pohjoispuolisen valuma-alueen länsiosat ovat nykyisellään hyvin vettä lämpäisevää pintaa ja muilta osin selvitysalue on melko lämpäsemättöntä pintaa. Tulevassa tilanteessa kaava-alueen lämpäsemättömyys on huomattavasti suurempi. Rakennettavien 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.



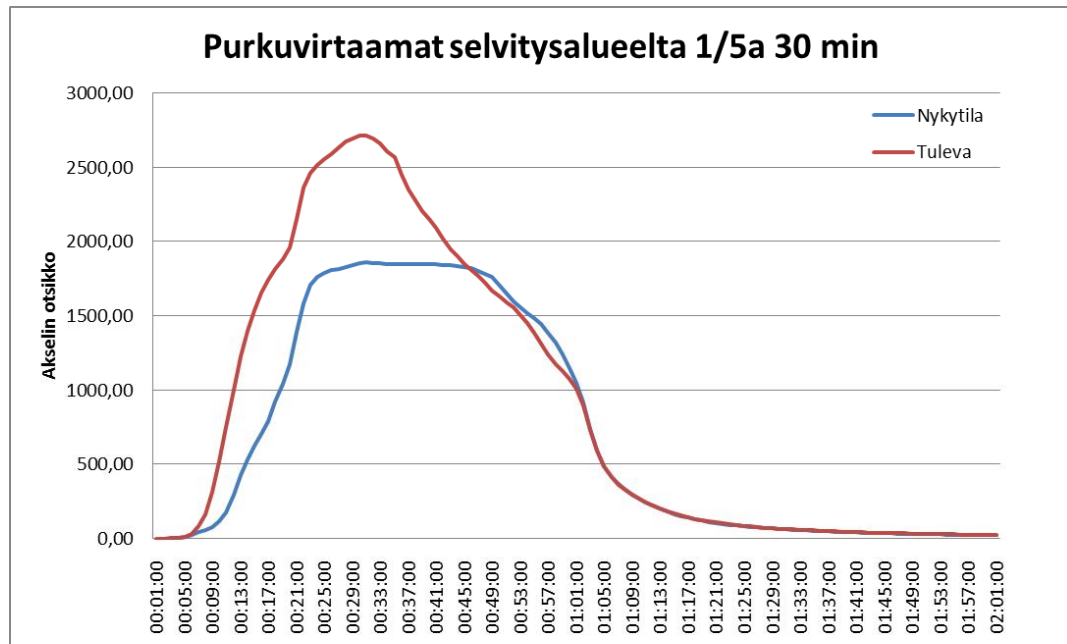
Kuva 18. Osavaluma-alueiden läpäisemättömyysprosentit kaava-alueen rakentamisen jälkeen.

## 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 viemäriin kautta selvitysalueen purku-uomaan ja Viikinojaan saakka.

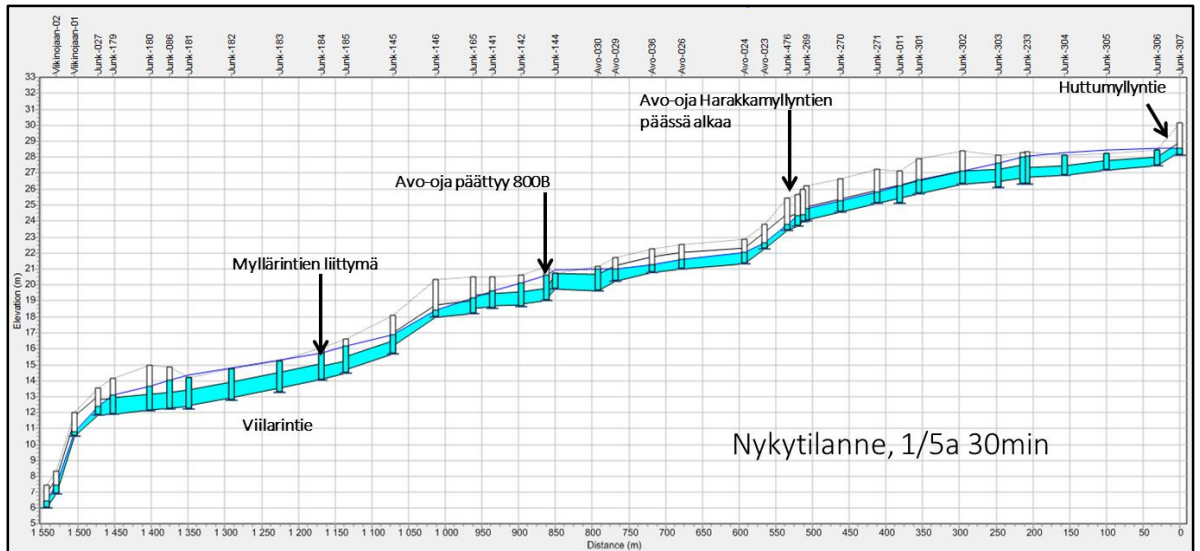
Kaava-alueen rakentuessa purkuvirtaamat tulevat kasvamaan 19 mukaisesti. Virtaamat kasvavat ilman hulevesien hallintatoimia lähes 50 %.



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

### 6.5.2 Pohjoinen valuma-alue ja Viilarintie

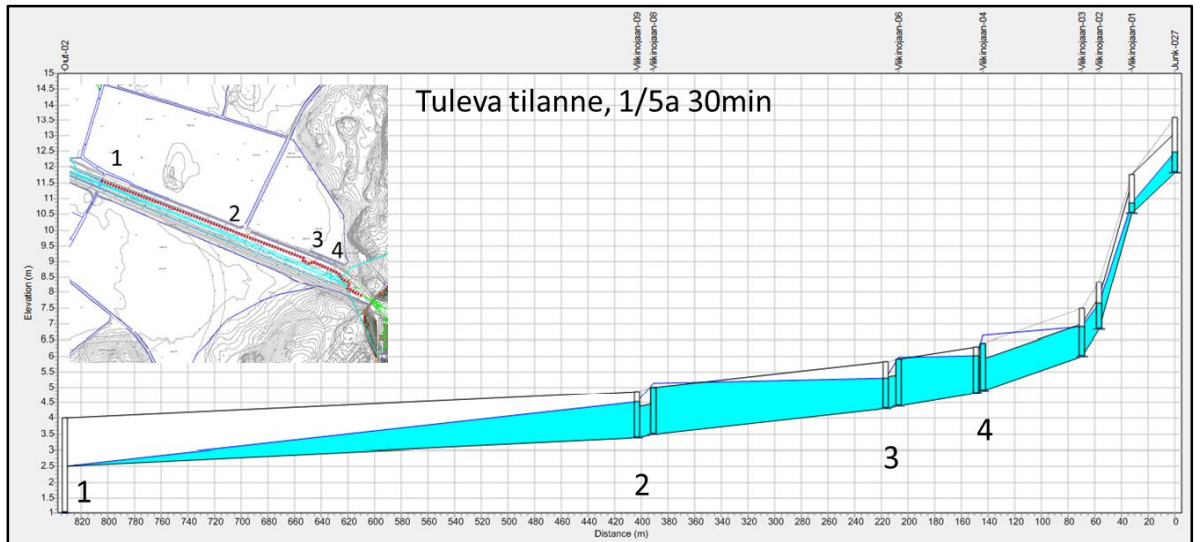
Mallinnuksessa tuli esille, että Viilarintien nykyinen DN1000 hulevesiviemäri ylittää kapasiteettinsa nykytilanteessa jo kerran viidessä vuodessa toistuvalla sateella (kuva 20). Myllärintien pohjoispuolella on myös potentiaalinen tulvapaikka kohdassa, missä avo-oja päättyy 800B putkeen. Päävaluma-alueella 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 Viilarintien 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 Viilarintien 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 päätyisi 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 korttelikohtaisena.

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 osavalmualueilla 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 hulevesiviemärissä yleisillä alueilla sijaitseville hidastus- ja viivytysalueille ennen vesistöön johtamista (viivyttäminen ensisijaisesti avojärjestelmissä)
- IV. Hulevedet johdetaan hulevesiviemärissä 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 viivytyksrakenteella 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 Harakkamylyntien eteläpään välisellä metsäalueella, jossa on pääreitin avouomaosuus, tehdään hulevesikosteikko. Kosteikon tilavuuden tulisi olla noin 2200 m<sup>3</sup>.

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 m<sup>3</sup>. Viivytystarpeeksi riittää 600 m<sup>3</sup>, jos keskitetyn viivytyksen lisäksi on tonttikohtaisia ratkaisuja, mutta ilman tonttikohtaista viivytystä keskitetyn rakenteen tilavuustarve on noin 1100 m<sup>3</sup>. 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 huomioiden imeytys ei todennäköisesti ole mahdollista. Viivytyksrakenteet voivat olla tyypiltään maanpäällisiä tai maanalaisia tontin muusta käytöstä riippuen. Tarkemmassa suunnittelussa hajautettujen ratkaisujen mitoitus 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

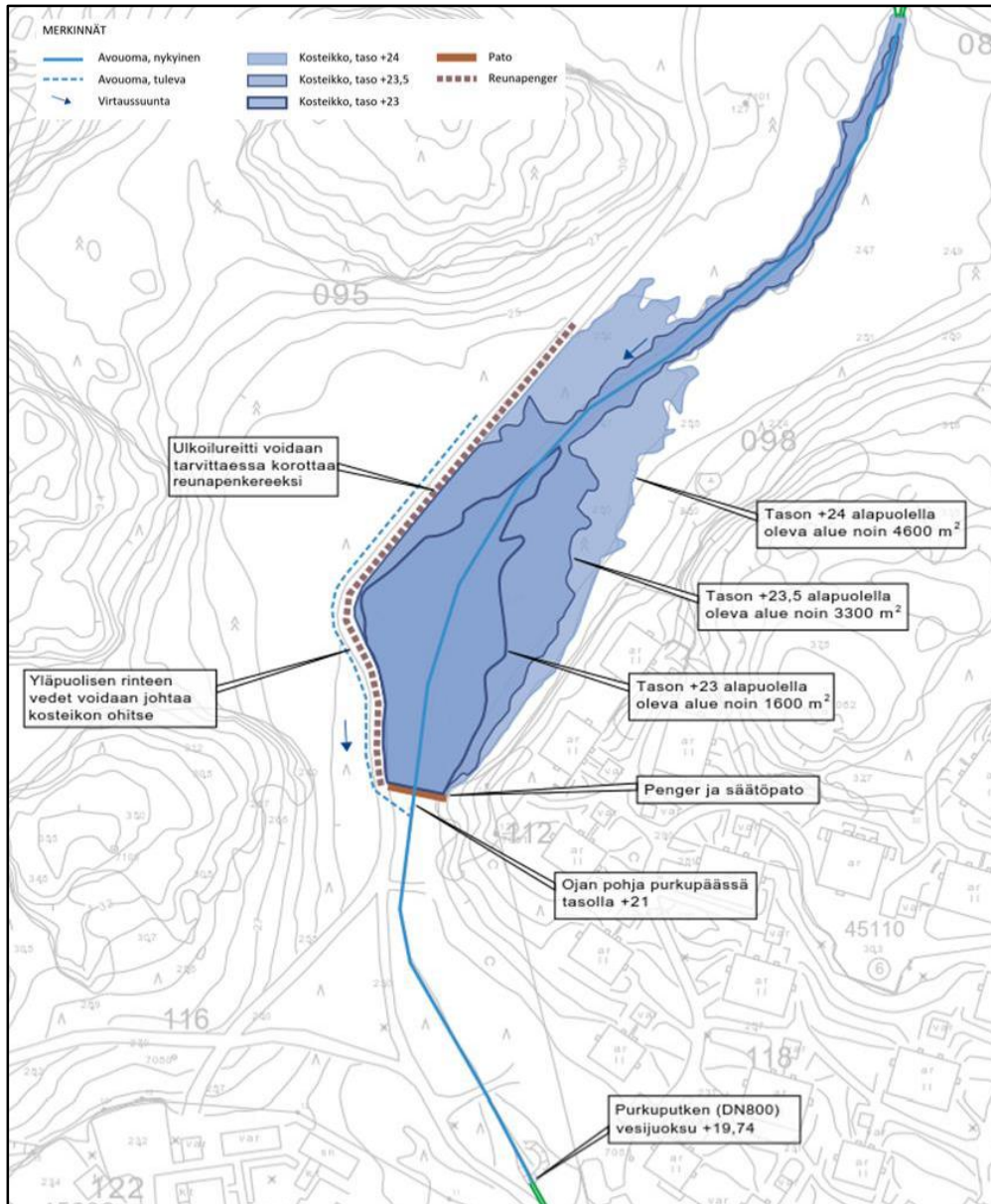
Keskitetyt hulevesien hallintaratkaisut sijoittuvat suunnittelualueella sijaitseville yleisille viheralueille. Keskitetyiksi ratkaisuksi ehdotetaan viivytystä altaissa tai kosteikoissa. Viivytyksjärjestelmän vesitekninen mitoitus jakaantuu kolmeen osa-alueeseen. Alivirtaamien ja pienten perusvirtaamien maisemallinen huomiointi, yleisten sadetapahutumien laadullinen ja määrällinen hallinta purku-uoman ja Viikinojan eroosion ja roskaantumisen estämiseksi sekä poikkeustilanteiden tulvatilavuuden ja tulvareittien mitoittaminen.

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 m<sup>2</sup> ja tason +24 alapuolelle n. 4600 m<sup>2</sup> (kuva 23). Vesitilavuus tason +23,5 alapuolella olisi noin 2400 m<sup>3</sup>. Tarvittava viivytystilavuus kerran kymmenessä vuodessa toistuvan tilanteen hallintaan on noin 2200 m<sup>3</sup>, 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. Myllärintan pohjoispuoleisen hulevesikosteikon suunnitelma.

#### 7.4.2 Kaava-alueelle sijoittuvat ratkaisut

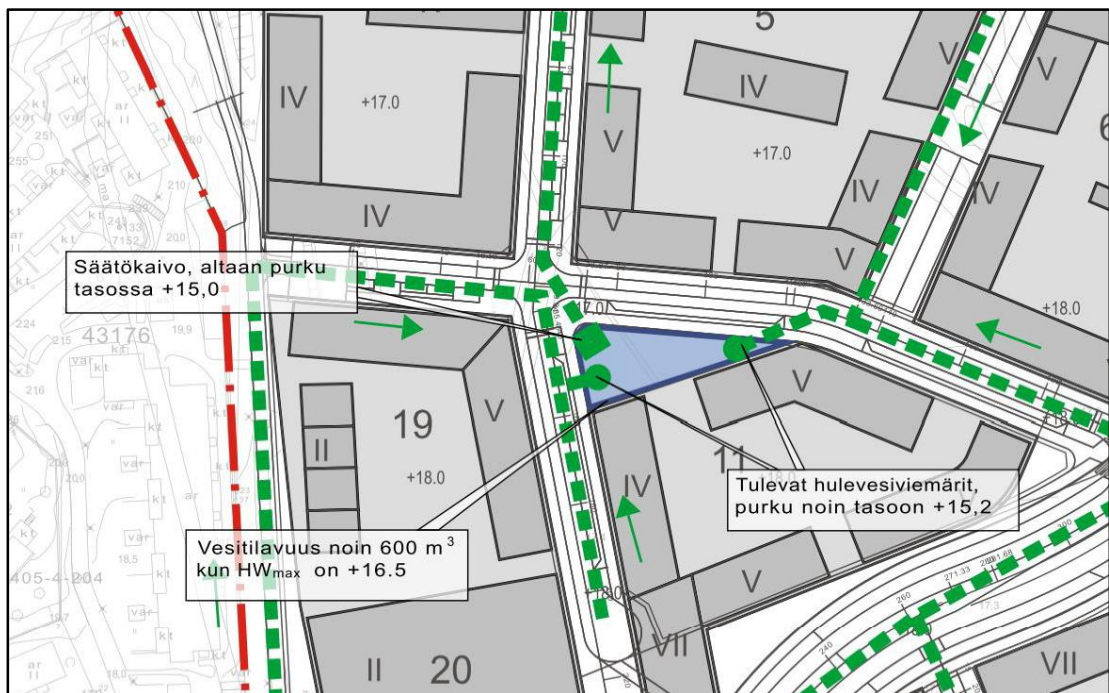
Viilarintien alla kulkeva DN1000 hulevesiviemäri on kapasiteettinsa rajoilla jo nykytilanteessa. Valuma-alueen tiivistyessä se ei pysty ottamaan vastaan kasvavia virtaamia, joten ne on parempi johtaa nykyiseen kiertoliittymän alittavaan 800B linjaan. Tällä tavoin saadaan helpotettua Viilarintien nykyisen 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 viivytyksrakenteelle kaava-alueella olisi nykyisen kiertoliittymän itäpuolella painanteessa, missä nykyiset purkuojat sijaitsevat. Tätä ratkaisua tarkasteltaessa todettiin kuitenkin, että viivytyksallasta ei voida kyseeseen toteuttaa Raide-Jokerin aiheuttaman lisätilar tarpeen vuoksi.

Kaava-alueen sisältä ei todennäköisesti voida osoittaa tilaa 1100 m<sup>3</sup> viivytyksalalle, joka vaadittaisiin ilman tonttikohdaisia ratkaisuja. Mikäli käytössä on myös tonttikohdaiset hulevesien hallintatoimet, 600 m<sup>3</sup> keskitetty viivytyks riittäisi ja tämä voitaisiin sovittaa alueen sisälle. Tonttikohdainen hallintatarve olisi 1 m<sup>3</sup>/ 100 m<sup>2</sup> läpäisemätöntä

pintaa, kun kaikilla kortteilla on viivytystä. Tonttikohtainen viivytysvaatimus voidaan jakaa kaava-alueelle kortteittain eri painotuksilla, jolloin osalla kortteista on suurempi viivytystarve ja osalla pienempi. Kaava-alueen tonttien läpäisemättömien pintojen yhteenlaskettu viivytystilavuus tulisi kuitenkin olla  $1 \text{ m}^3 / 100 \text{ m}^2$ . Jollei keskitettyä hulevesien viivytysrakennetta haluta tai voida toteuttaa  $600 \text{ m}^3$ :n laajuudessa, on korttelikohtaisen viivytysvaatimuksen oltava vieläkin suurempi, jotta tavoitteeseen virtaamien hallinnan osalta päästään.

Kaava-alueen keskitetty viivytysallas voi olla avoin tai maanalainen. Avointa systeemiä varten maankäyttösuunnitelmassa pitäisi osoittaa alueen sisälle viheraluevaraus, jonka pinta-ala olisi noin  $1000 \text{ m}^2$ . Tälle alueelle voitaisiin toteuttaa loivaluiskainen (1:3) allas, jonka pohja olisi tasossa +15 ja jolla saavutettaisiin noin  $600 \text{ m}^3$  viivytystilavuus. Avoin allas voisi olla kuivana esim. toimintakenttänä, sillä viivästyksalpaassa 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.



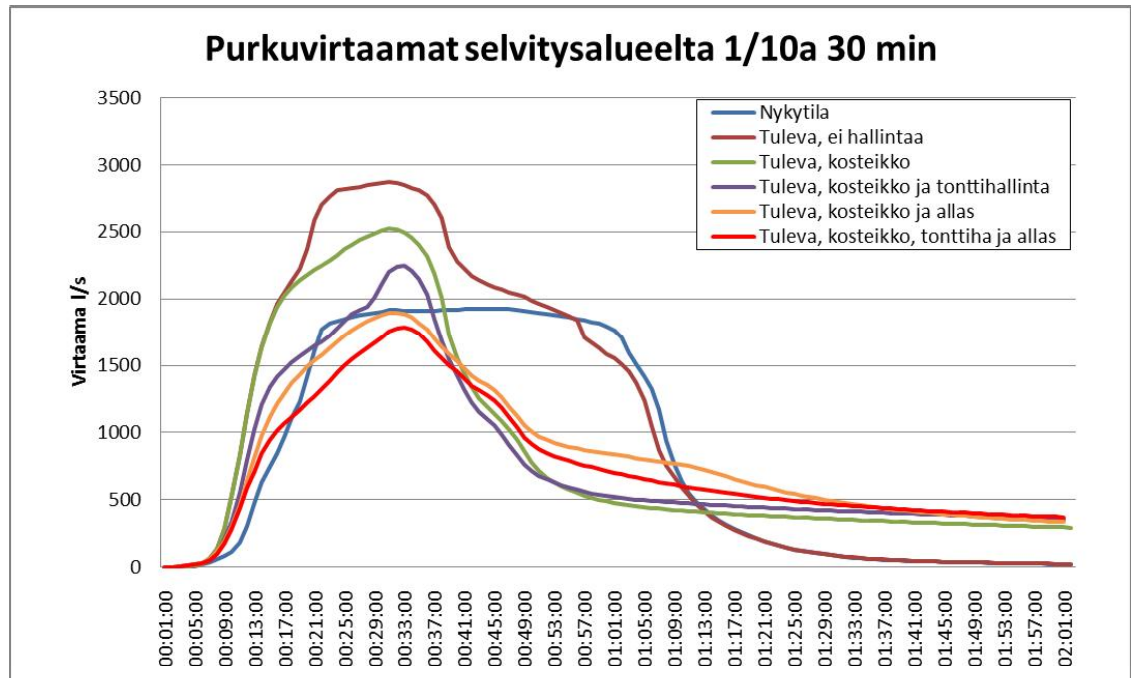
Kuva 24. Kaava-alueen sisäinen hulevesien viivytys.

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

## 7.5 Eri ratkaisujen vaikutukset

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  $1900 \text{ l/s}$ . Jos Myllärinpuon 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 keskitetty viivytysallas kaava-alueelle. Koska kaava-alueelle ei mahdu riittävän suurta viivytysallasta, hallintaratkai-

su on toteutettava pienemmällä altaalla ja tonttikohtaisilla ratkaisulla 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 ohjeessa<sup>3</sup> 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 kiintoainepartikkelien 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

<sup>3</sup> Työmaavesiohje. HSY. Helsingin kaupunki.

mahdollisimman pitkään, mikä tulisi ottaa huomioon rakentamisen vaiheistuksessa.

- Työmaavesien laskeutusaltaan mitoitukset tulisi olla 0,1 - 0,2 % valuma-alueen pinta-alasta. Koko kaava-alueen hulevesiä varten tarvittaisiin siten 290 - 580 m<sup>2</sup> viivytyksialue. Viivytyksialtaan 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 alueille on liikenneympyrän kupeessa riittävästi tilaa.
- Kaava-alueen keskelle suunniteltua viivytyksirakennetta voidaan myös käyttää rakentamisen aikaisten hulevesien viivyttämiseen ja laskeuttamiseen. Keskitetty viivytyksirakenne olisi hyvä olla otettavissa käyttöön viimeistään samalla, kun väliaikainen viivytyksialue otetaan pois käytöstä. Näin varmistettaisiin hulevesien keskeytymättömän viivyttämisen läpi rakentamisjakson. Mikäli keskitettyä viivytyksirakennetta käytetään rakentamisen aikaisten hulevesien viivyttämiseen, on sen asianmukainen kunnostus lopullista käyttöä varten välttämätöntä.
- Keskitettyjen viivytyksialueiden lisäksi koko alueella tarvitaan aluerakentamiskokonaisuuksittain ja työmaakohtaisesti rakentamisen aikaista hulevesien hallintaa ennen vesien päästämistä katujärjestelmään ja edelleen viivytyksialueisiin.
- 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 Viivytyksirakenteiden kustannusarviot

Taulukko 4. Alustavat kustannusarviot

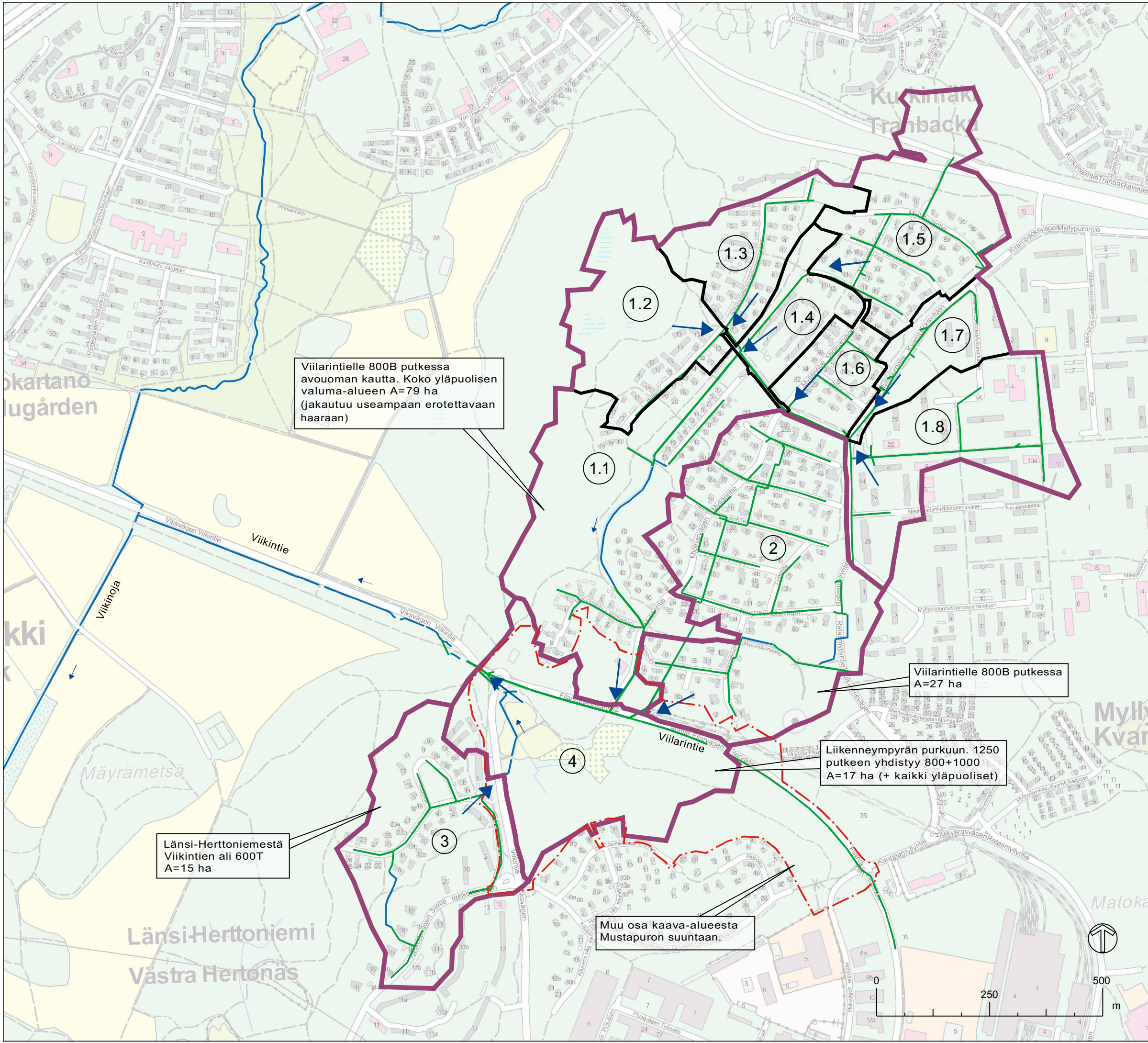
Toimenpide	Perustelut	Kustannusarvio €
Myllärintanhuan pohjoispuolen kosteikko	Ulkoilureitin korottaminen, ulkopuoliset ojitukset, säätöpato ja pengeri, mahdollisesti raivaustöitä osalla tulva-alueella.	100 000 €
Kaava-alueen keskitetty viivytyksialue	Maanpäällisenä rakenteena 1000 m <sup>2</sup> korkeatasoisesti rakennettava allasmainen viheralue	150 000 €
	Maanalaisena rakenteena 600 m <sup>3</sup> 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 nykytilanteesta 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 putken yhdisty 800+1000 A=17 ha (+ kaikki yläpuoliset)

Länsi-Herttoniemestä Viikintien ali 600T A=15 ha

Muu osa kaava-alueesta Mustapuron suuntaan.

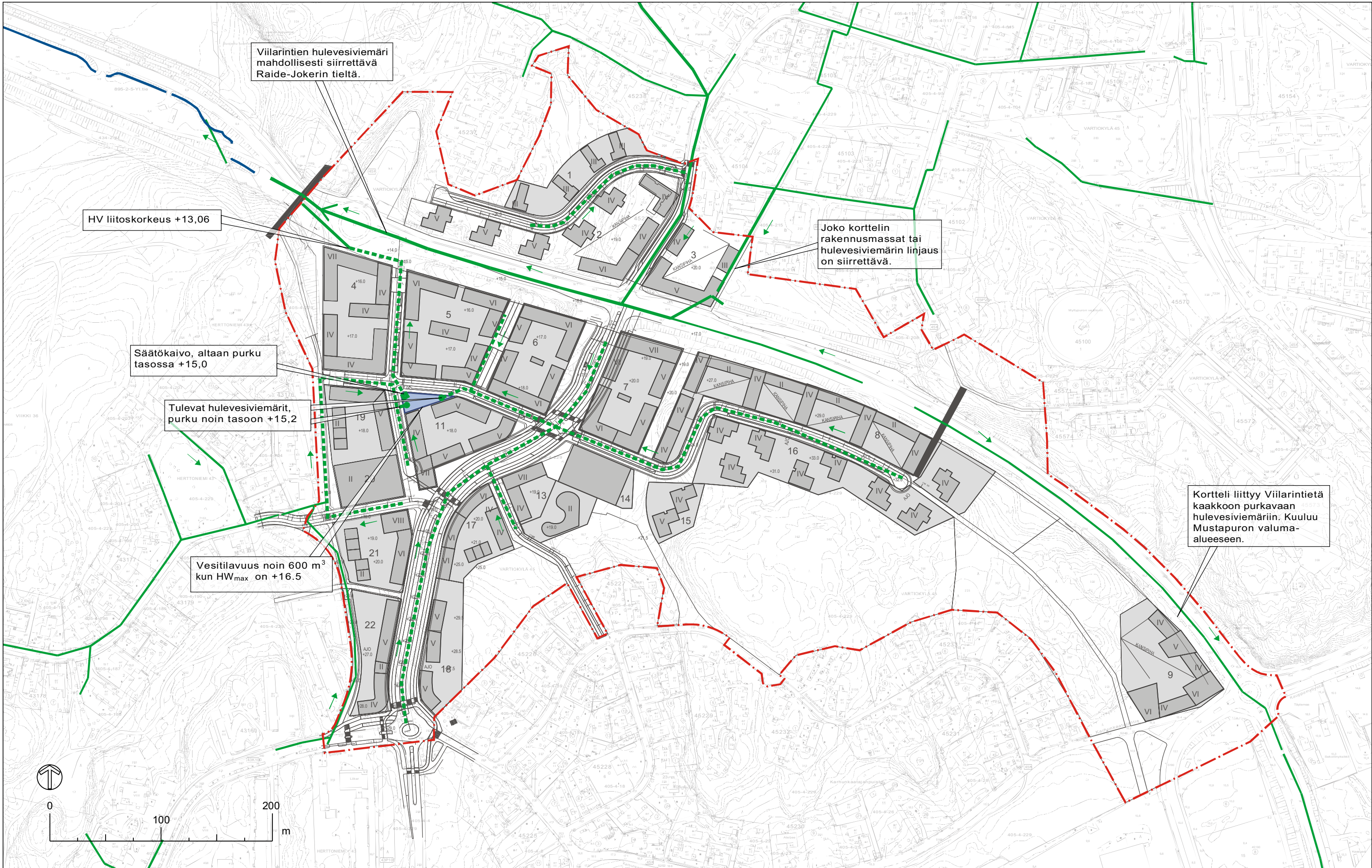
**KARHUNKAATAJAN ALUEEN HULEVESISELVITYS  
LIITE 1. VALUMA-ALUEKARTTA**



1: 8 000 (A3)  
31.5.2016

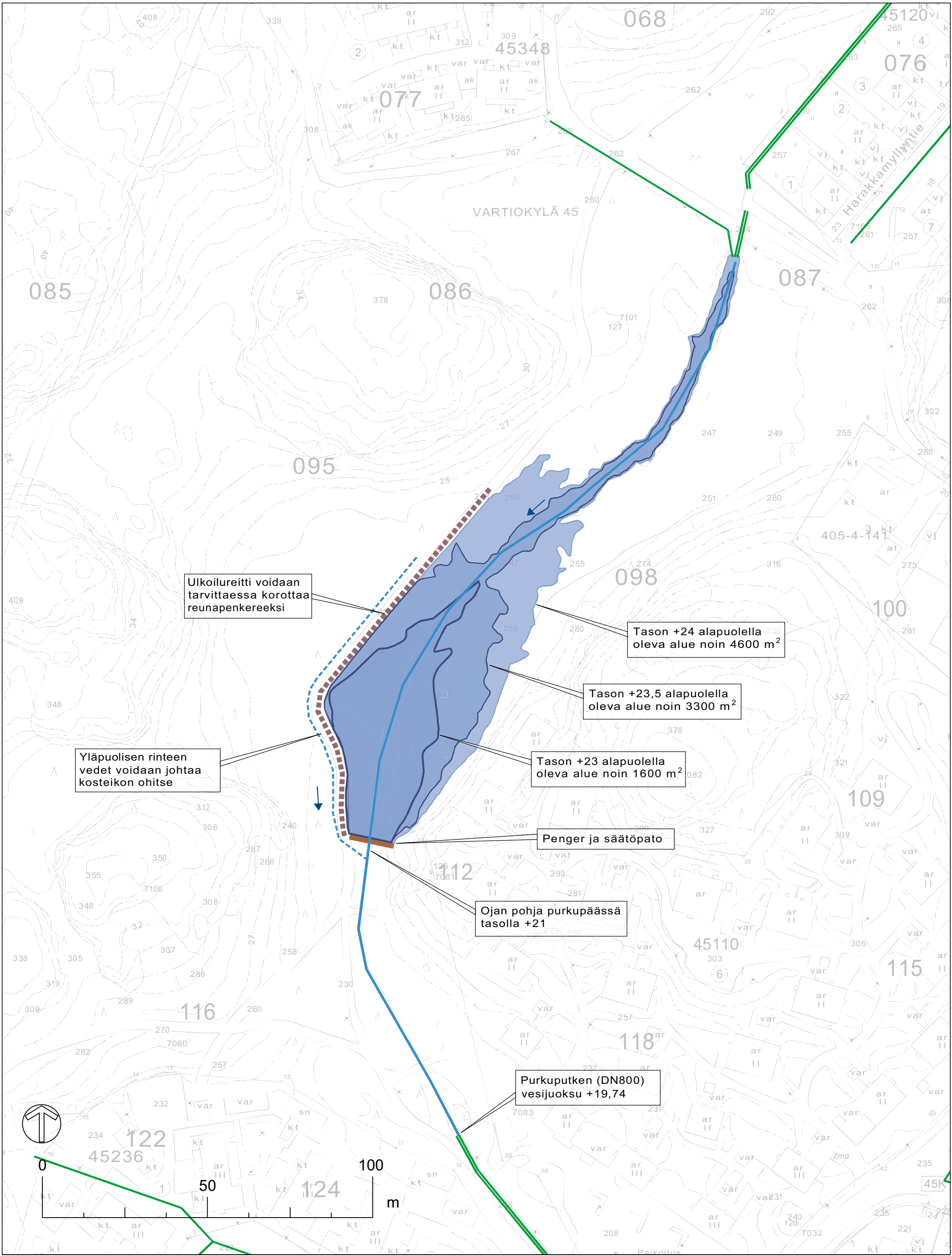






KARHUNKAATAJAN ALUEEN HULEVESISELVITYS  
 LIITE 2 SUUNNITELMAKARTTA, KAAVA-ALUE  
 1: 3 000 (A3)  
 31.5.2016

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



Ulkoilureitti voidaan tarvittaessa korottaa reunapenkereeksi

Tason +24 alapuolella oleva alue noin 4600 m<sup>2</sup>

Tason +23,5 alapuolella oleva alue noin 3300 m<sup>2</sup>

Yläpuolisen rinteet vedet voidaan johtaa kosteikon ohitse

Tason +23 alapuolella oleva alue noin 1600 m<sup>2</sup>

Penger ja säätöpato

Ojan pohja purkupäässä tasolla +21

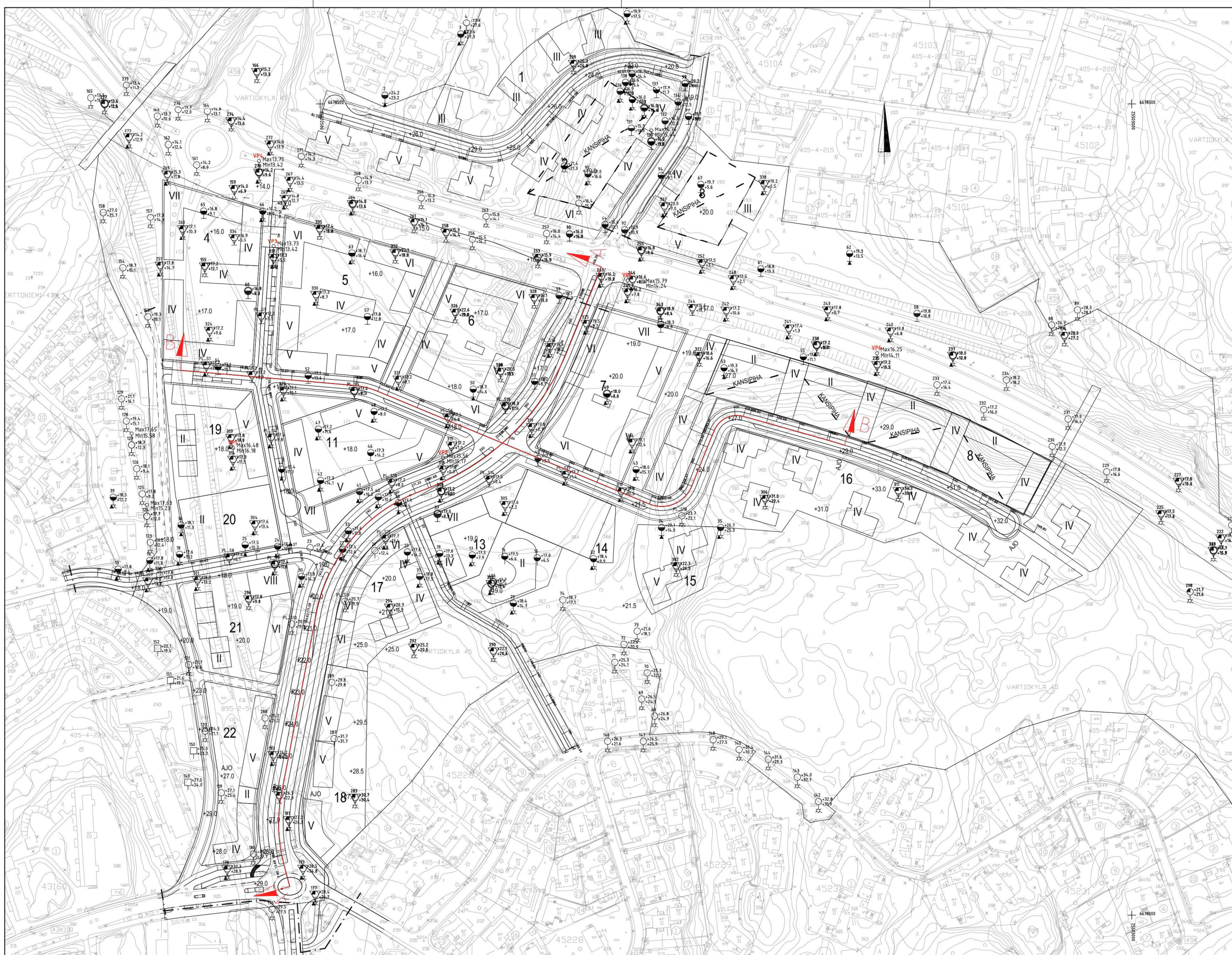
Purkuputken (DN800) vesijuoksu +19,74

KARHUNKAATAJAN ALUEEN HULEVESISELVITYS  
 LIITE 3 SUUNNITELMAKARTTA,  
 MYLLÄRINTANHUAN KOSTEIKKO  
 1: 1 000 (A3)  
 31.5.2016

MERKINNÄT

- |  |                   |  |                       |  |             |
|--|-------------------|--|-----------------------|--|-------------|
|  | Avouoma, nykyinen |  | Kosteikko, taso +24   |  | Pato        |
|  | Avouoma, tuleva   |  | Kosteikko, taso +23,5 |  | Reunapenger |
|  | Virtaussuunta     |  | Kosteikko, taso +23   |  |             |



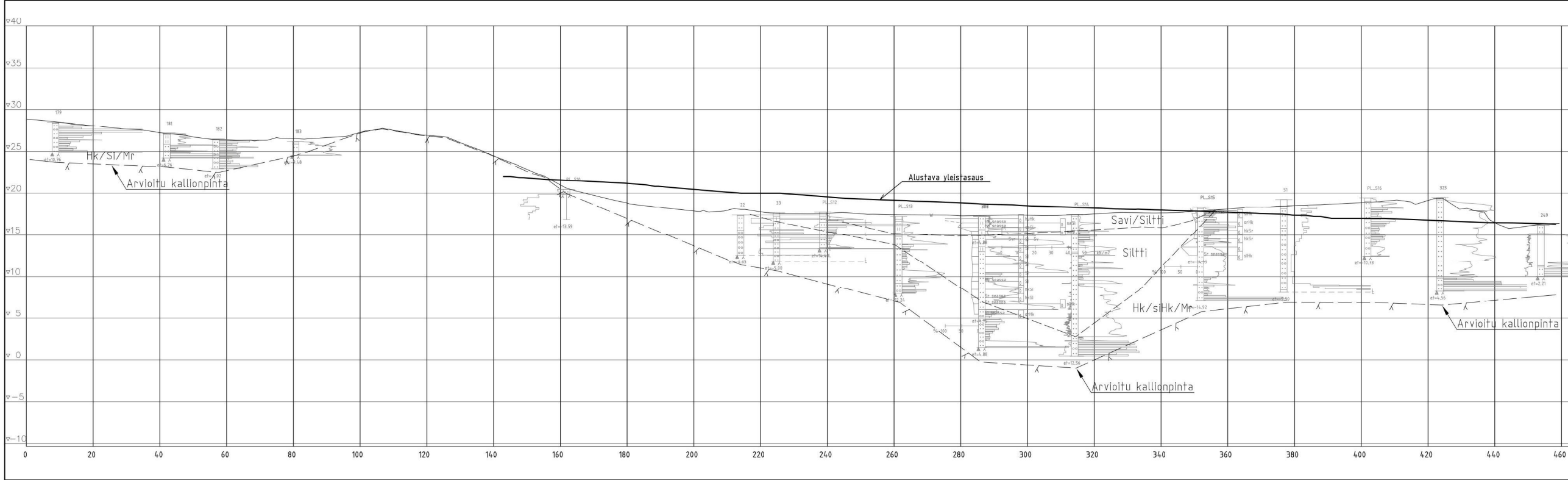


Koordinaattijärjestelmä GK25, korkeusjärjestelmä N2000

K-osa/työ	Korttel/Tila	Tontti/Rno	Viranomais arkkitehtimerkintä varten
Rakennusohje	Hulevesiselvitys		Piirustuksen nimi ja osake
Rakennuskohteen nimi ja osake	Helsingin Kaupunki		Karhunkaatoajan alueen hulevesiselvitys
Piirustuksen sisältö	Pohjatutkimuskartta		
Suunnitelman nimi ja osake	SITO		
Suunnitelman tylin no	GEO	31563	001
Suunnitelman päiväys	31.5.2016	Suunn.	T.Myllymäki
Suunnitelman tekijä	L.Nurmi	Tark.	

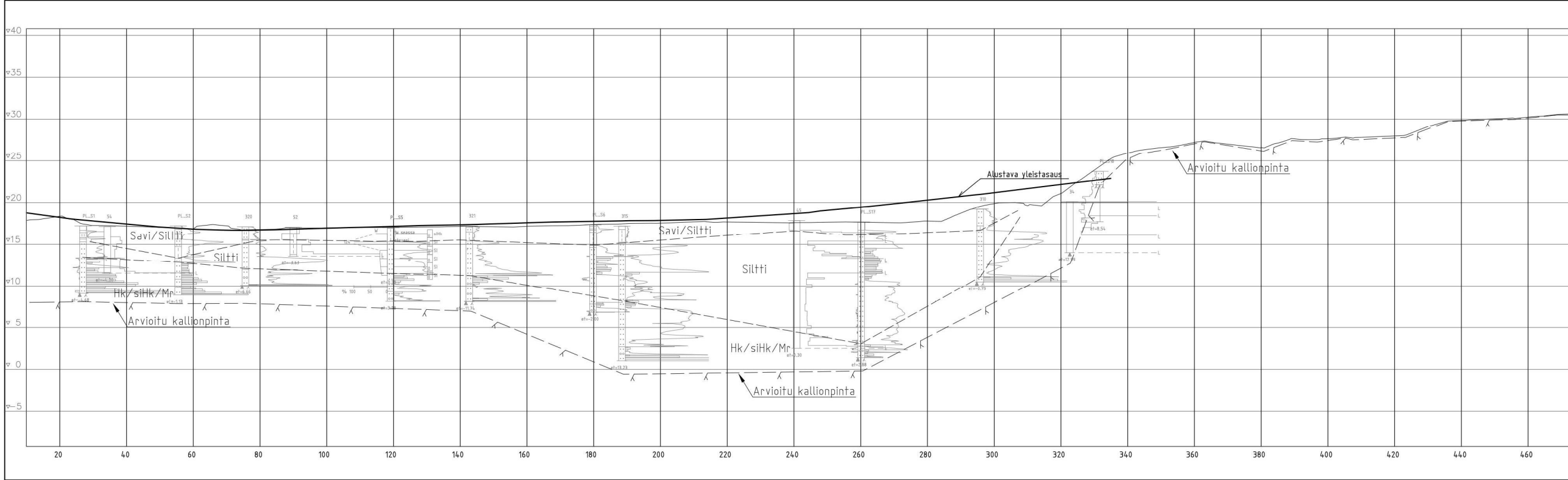
1:1000





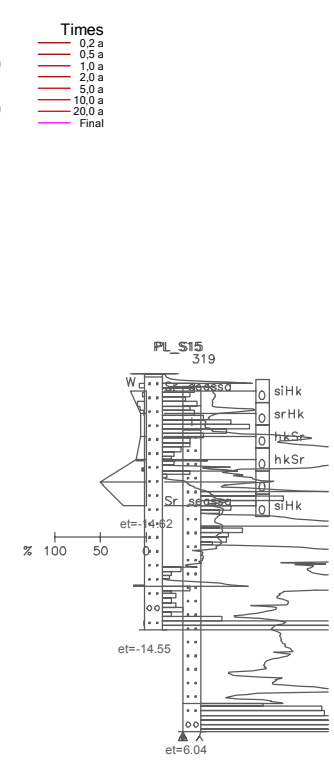
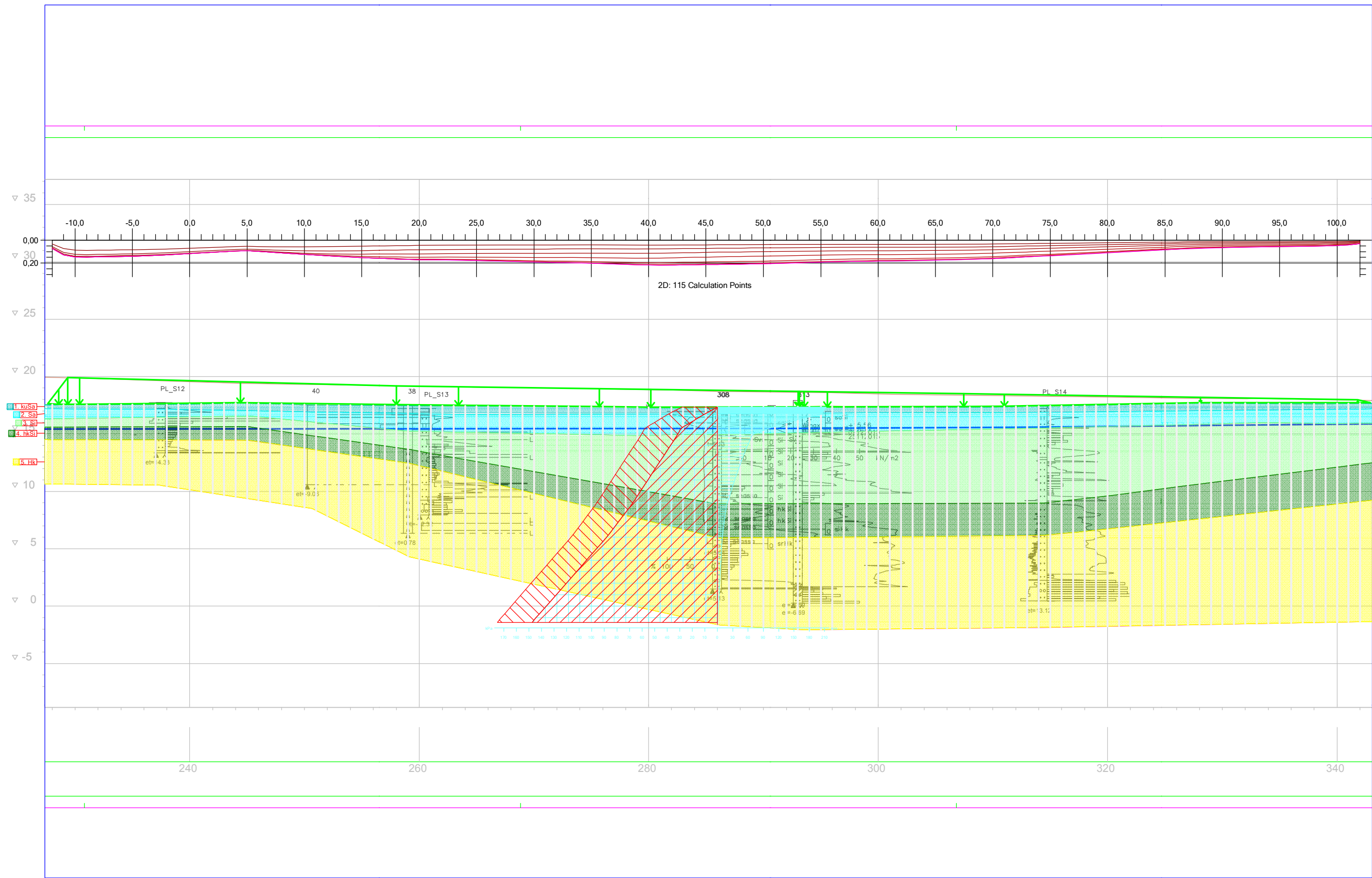
Koordinaattijärjestelmä GK25, korkeusjärjestelmä N2000

K-osa/työ	Kartta/tila	Tontti/kuva	Viranomaisen arvioimien kallioiden sarten	No
Hulevesiselvitys				
Helsingin Kaupunki				Mittak.
Karhunkatajan alueen hulevesiselvitys			Leikkaus A - A	1:200/ 1:500
			Suunnitelma	Työn nro
Tuulijärvi 2 Puh. 020 747 6000 31.5.2016			GEO	31563
02100 Espoo Fax 020 747 6111			Piirustus	003
T.Myllymäki			L.Nurmi	



Koordinaattijärjestelmä GK25, korkeusjärjestelmä N2000

K-osa/työ	Kartta/tila	Tontti/kuva	Vaivakuva	Arvioinnin arvioinnin/kuva	N:o
Hulevesiselvitys					
Helsingin Kaupunki					Mittakaava
Karhunkaatajan alueen hulevesiselvitys				Leikkaus B - B	1:200/ 1:500
			Suunnitelma	Työn nro	Pöytäkirja
Tuusula 2 Puh. 020 747 6000 31.5.2016			02100 Espoo Puh. 020 747 6111 T.Myllymäki	GEO	31563 004

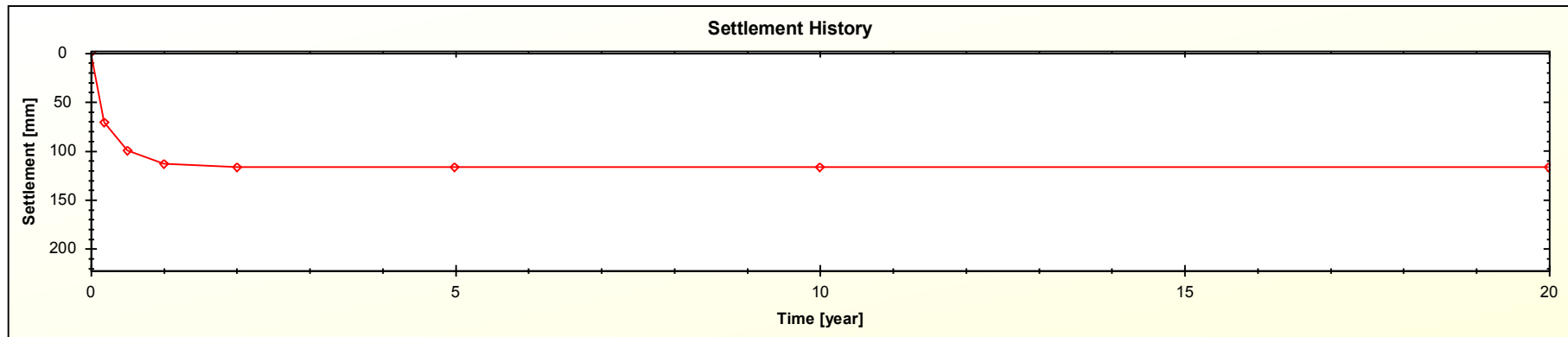
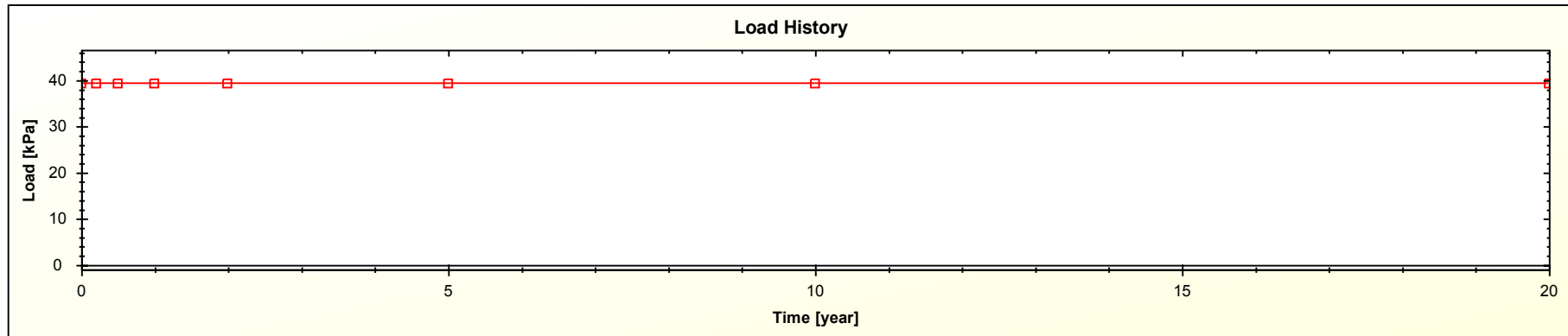


Soil layer	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{sat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Consolidation input	$C_v$ [m <sup>2</sup> /a]	Permeable horizontally	Material model	Consolidation pressure	m1	B1	$\alpha_c$ oedo [kPa]	m1 bound to $\alpha_c$	w [%]
1 kuSa	17,000	17,000	Constant cv	3,00000	no	Ohde-Janbu	NC	50,00	0,50	0,00	no	
2 Sa	15,000	15,000	Constant cv	0,300000	no	w-Janbu	NC					62,00
3 Si	16,000	16,000	Constant cv	30,00000	no	Ohde-Janbu	NC	50,00	0,30	0,00	no	
4 hkSi	17,000	17,000	Constant cv	30,00000	no	Ohde-Janbu	NC	100,00	0,30	0,00	no	
5 Hk	18,000	18,000	Constant cv	150,00000	no	Ohde-Janbu	NC	200,00	0,50	0,00	no	

YMP31563/Karhunkaataja huleveselvyty  
Helsingin kaupunki  
Painumalaskenta Viikintie plv 240-340  
T. Myllymäki/Sito Oy  
08/06/2018 17:59

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

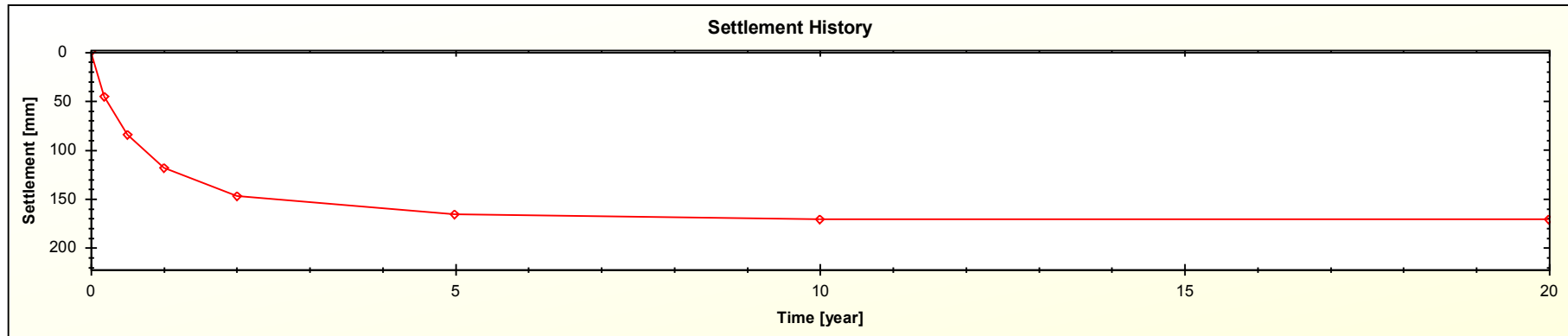
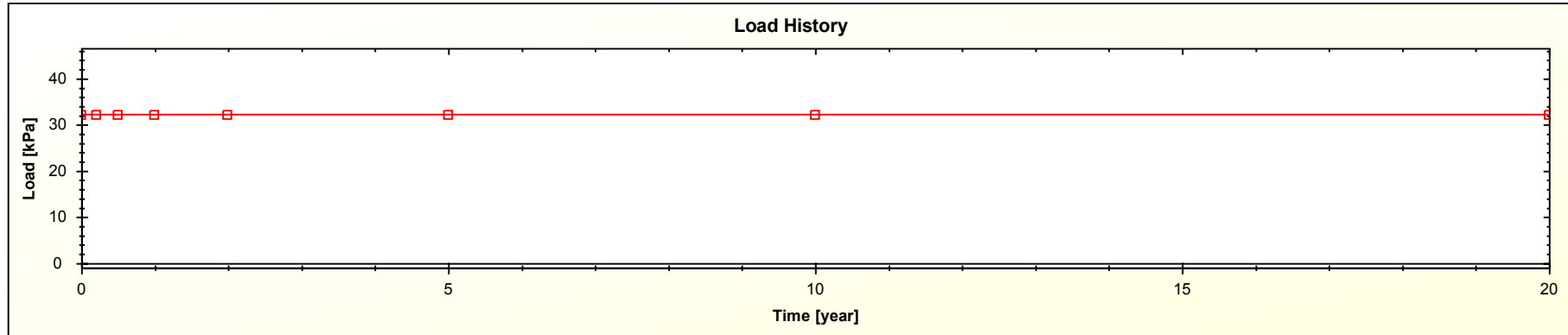
YMP31563/Karhunkaataja hulevesiselvitys  
Helsingin kaupunki  
Painumalaskenta Viikintie plv 240-340  
T. Myllymäki/Sito Oy  
GeoCalc 3.2 (27.05.2016 09:06)





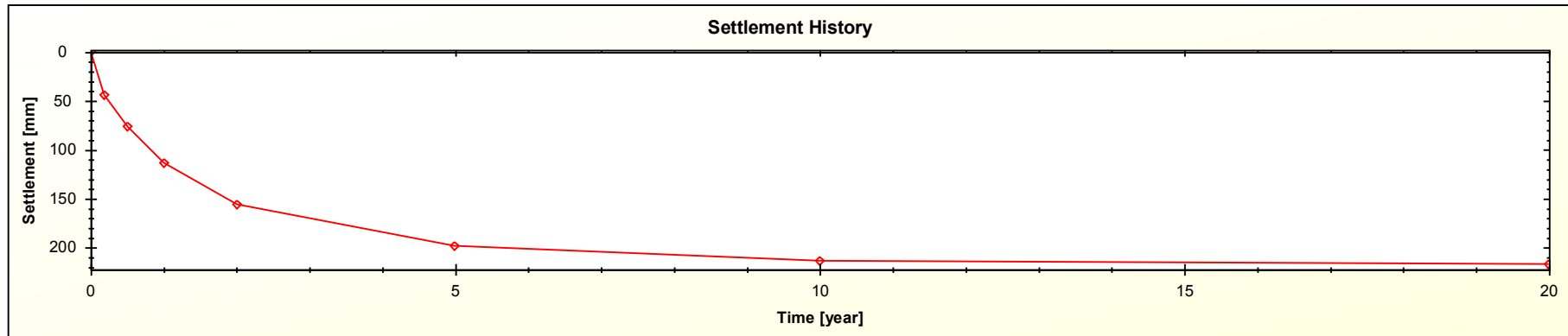
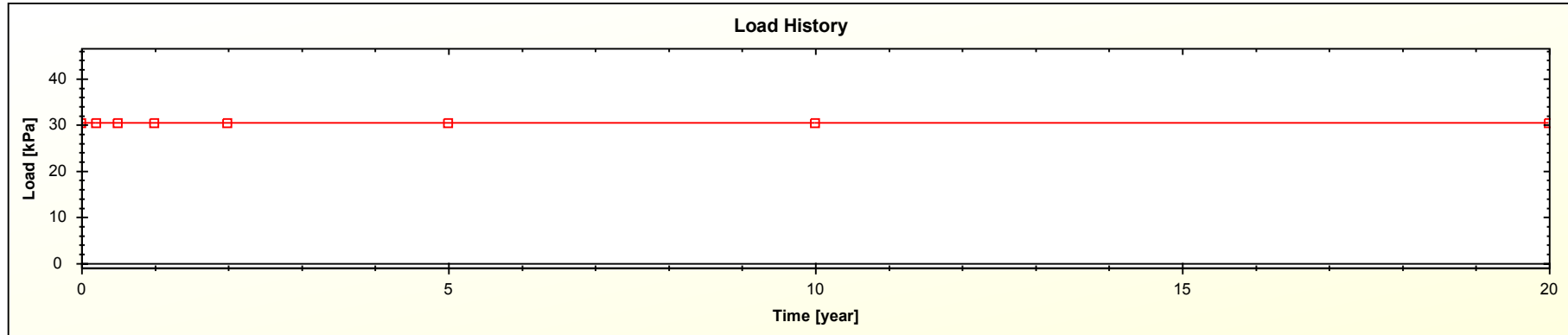
## Time-Settlement Point 33 (20,0 0,0)

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



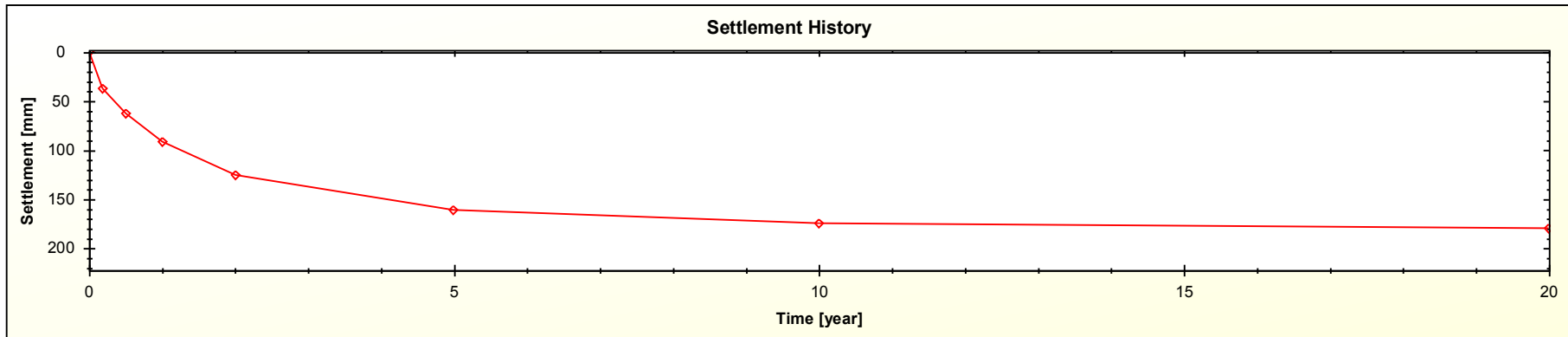
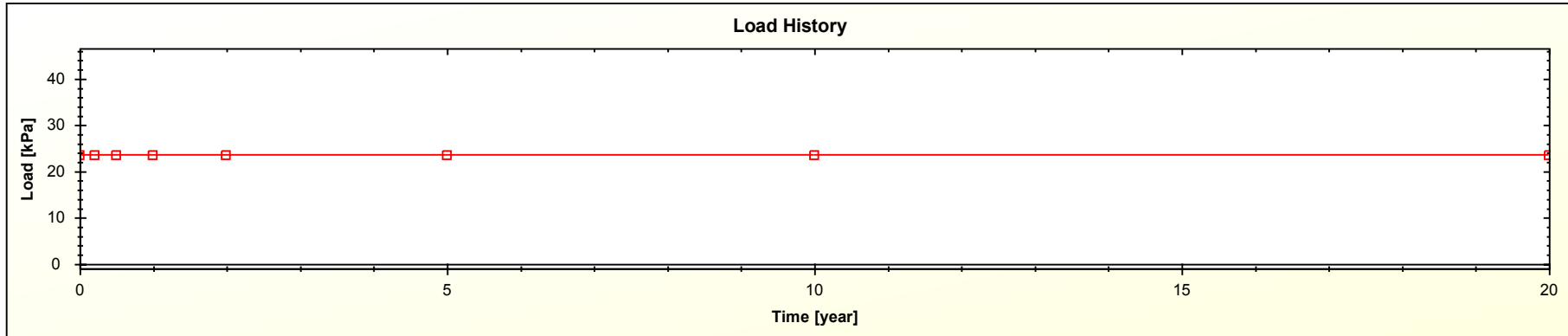
## Time-Settlement Point 54 (41,0 0,0)

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



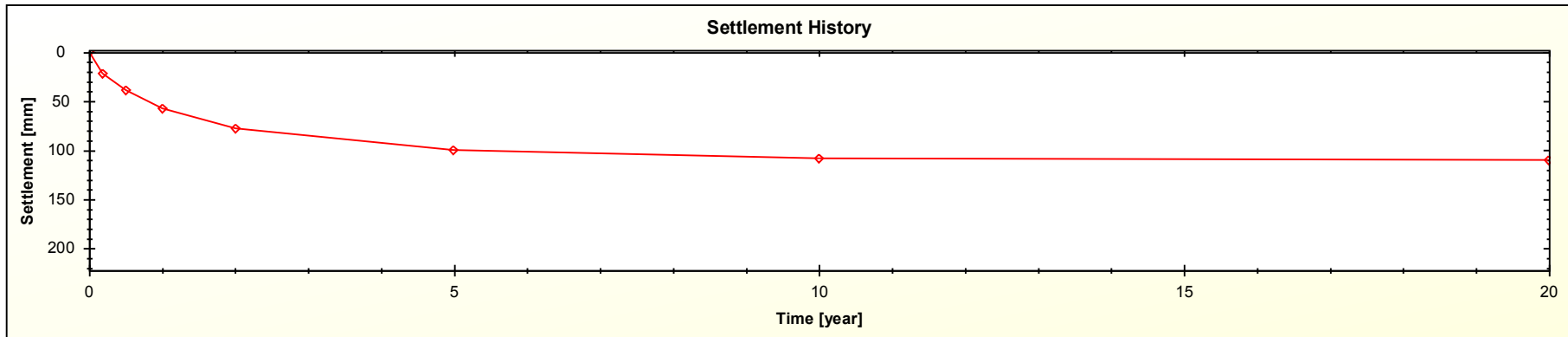
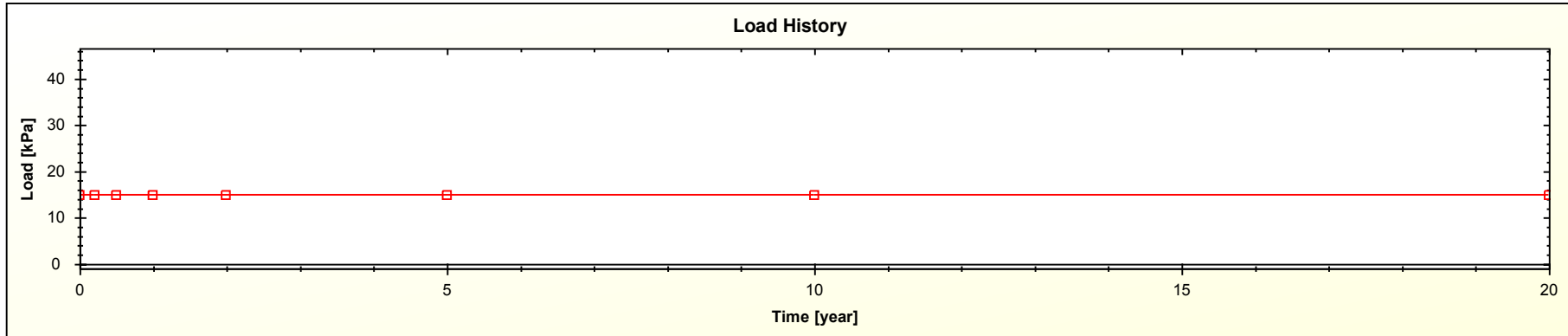
# Time-Settlement Point 75 (62,0 0,0)

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)

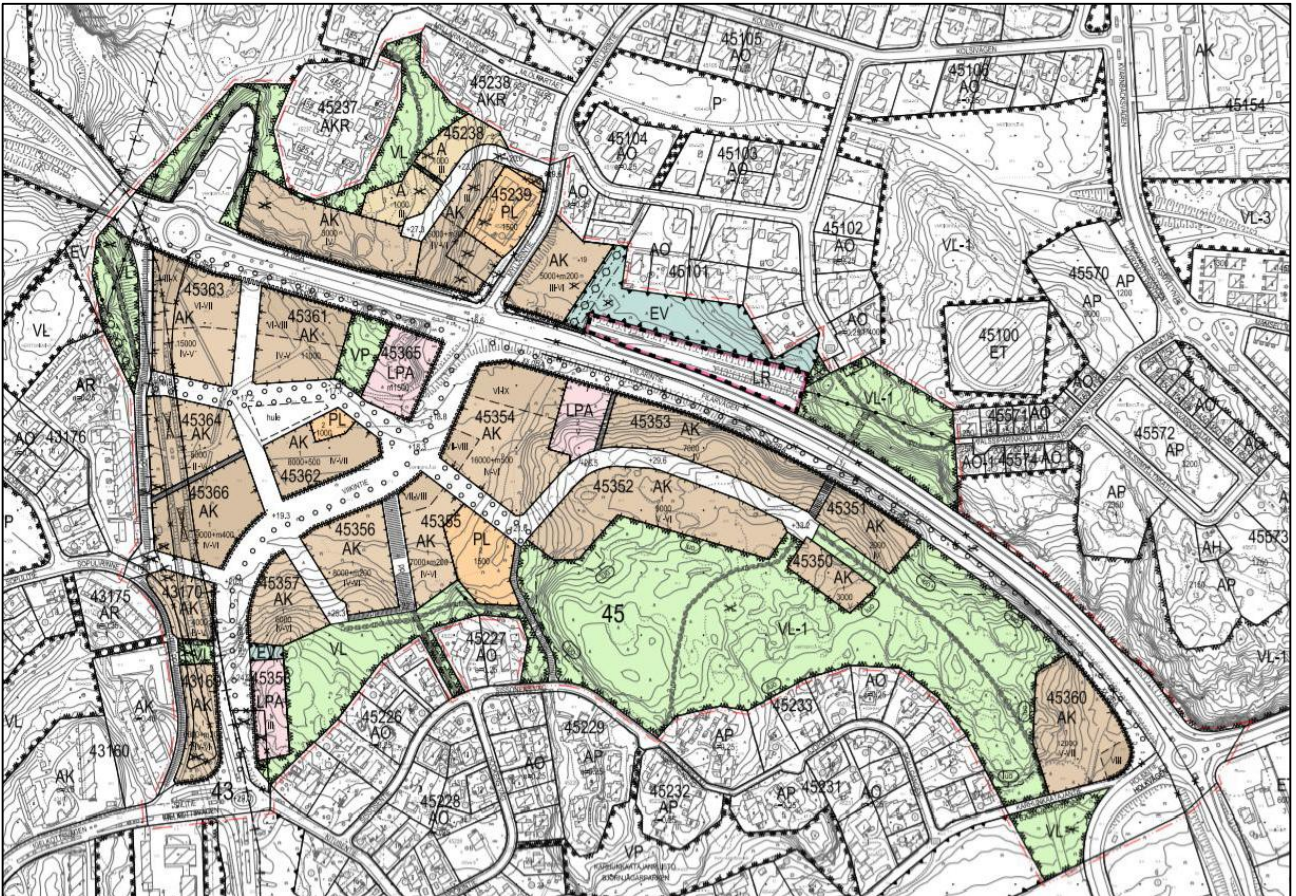
YMP31563/Karhunkaataja hulevesiselvitys  
Helsingin kaupunki  
Painumalaskenta Viikintie plv 240-340  
T. Myllymäki/Sito Oy  
GeoCalc 3.2 (27.05.2016 09:06)



160918-1

## MYLLYPURON KARHUNKAATAJAN ALUE LIIKENNEMELUSELVITYS

Liisa Kilpi  
Benoît Gouatarbès



## Myllypuron Karhunkaatajan alue

Tilaja: Helsingin kaupunki, Kaupunkisuunnitteluvirasto  
Tilaus: K672000726, 12.10.2016  
Yhteyshenkilö: Laura Hietakorpi

## LIIKENNEMELUSELVITYS

### Tiivistelmä

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto on laatimassa Myllypuroon uutta asemakaavaa Karhunkaatajan alueella. Osana asemakaavoitusta Viikintien sijaintia tullaan siirtämään itään päin. Alueen läpi tulee myös kulkemaan Raide-Jokeri.

Karhunkaatajan alueen ympäristömelun mallilaskenta tehtiin asemakaavan luonnosvaiheen suunnitellulle uudelle maankäytölle. Tulokset esitetään melukarttoina piha-alueiden melun arviointiin ja julkisivuille kohdistuvina melutasoina äänieristyksen mitoittamista varten. Lisäksi määritetään äänieristyksen kaavavaatimusta vastaavat A-äänitasoerotukset eri julkisivuilla.

Äänieristysvaatimuksia tarkasteltiin alueen kaikkien melulähteiden (tie- ja raideliikenne) kokonaismelulle. Raideliikenteen ohiajon aiheuttamat hetkelliset enimmäisäänitasot otettiin myös huomioon.

Suunnittelualueen asuinrakennusten A-äänitasoerotusvaatimus keskiäänitason mukaan laskettuna  $\Delta L_A$  vaihtelee eri julkisivuilla välillä 27...32 dB. Enimmäisäänitason mukaan laskettuna  $\Delta L_A$  vaihtelee Viilarintien varrella välillä 27...34 dB.

Suunnittelualueen sisäpihat ovat pääasiassa hyvin suojattuja melulta. Korttelin 2 (asemakaavaluonnoksessa kortteli 45239) pihan etelälaidalle on suositeltavaa sijoittaa 1,5 m korkea meluste läntisen ja keskimmäisen pistetalon väliin.

## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Tausta.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Melun mallilaskenta.....</b>	<b>3</b>
2.1	Laskenta- ja maastomalli.....	3
2.2	Laskentasuureet ja -pisteet.....	3
2.3	Liikenne.....	4
2.3.1	<i>Katuliikenne.....</i>	<i>4</i>
2.3.2	<i>Raitiovaunuliikenne.....</i>	<i>5</i>
2.4	Laskentatilanteet.....	5
<b>3</b>	<b>Laskentatulokset.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Tulosten tarkastelu.....</b>	<b>7</b>
4.1	Julkisivuihin kohdistuvat melutasot ja äänieristysvaatimukset.....	7
4.2	Julkisivut.....	8
4.3	Piha-alueet.....	8
4.4	Parvekkeet.....	9
<b>5</b>	<b>Johtopäätökset.....</b>	<b>9</b>
	<b>Viitteet.....</b>	<b>10</b>

### Liitteet

Liite A1	päiväaikaiset A-keskiäänitasot $L_{Aeq,7-22}$ liikenne
Liite A2	yöaikaiset A-keskiäänitasot $L_{Aeq,22-7}$ liikenne
Liite B	suositellut äänitasoerotukset $\Delta L_A$

## 1 Tausta

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto on laatimassa Myllypuroon uutta asemakaavaa Karhunkaatajan alueelle. Alueelle ollaan suunnittelemassa ensisijaisesti asuinrakennuksia. Osana alueen kehittämistä Viikintien sijaintia tullaan siirtämään itäänpäin Viilarintien päässä. Uuden Viikintien varrelle tullaan sijoittamaan asuintonteille johtavia pienempiä katuja. Viilarintielle on tulossa myös Raide-Jokeri.

Rakennukset sijoittuvat katujen varsille siten, että ne pääasiallisesti suojaavat piha-alueita liikennemelulta. Alueen luoteisnurkkaan ollaan suunnittelemassa pistetaloja, joilla ei ole rakennusmassalla suojattua sisäpihaa.

Tässä työssä laaditaan alueen liikennemeluserivitys asemakaavan luonnosvaihetta varten. Selvityksessä tarkastellaan suunnittelualueen rakennusten julkisivuille ja oleskelu-alueille kantautuvan tie- ja raideliikennemelua.

Ulkomelun yleiset ohjearvot melun keskiäänitasolle  $L_{Aeq}$  oleskelualueilla (esim. pihat ja parvekkeet) ovat 55 dB päivällä (klo 7–22) ja 50 dB yöllä (klo 22–7) [1]. Ohjearvot sisällä asuintiloissa ovat 35 dB päivällä ja 30 dB yöllä.

Tässä raportissa esitetään Karhunkaatajan alueen tie- ja raitiovaunuliikennemelun mallilaskennan tulokset suunnitellussa maankäyttötilanteessa. Lisäksi annetaan suositukset asemakaavavaatimusta vastaavalle A-äänitasoeroitukselle eri julkisivuilla niiden osien äänieristyksen mitoitusta varten.

## 2 Melun mallilaskenta

### 2.1 Laskenta- ja maastomalli

Ympäristömelun laskennat tehtiin Datakustik CADNA/A 4.6 -tietokoneohjelmalla käyttäen kahta yhteispohjoismaista ympäristömelun laskentamallia:

- tieliikennemelun laskentamalli [2]
- raideliikenteen laskentamalli [3]

Kolmiulotteiseen melulähde- ja maastomalliin syötettiin alueen maaston korkeuskäyrät, rakennusten sijainnit ja korkeudet sekä liikenneväylien sijainnit ja korkeustiedot. Näkymä maastomallista on esitetty *kuvassa 1*.

Rakennusten korkeus- ja sijaintitiedot saatiin suunnitteluaineistosta (Karhunkaataja\_maankäyttö\_161009.dwg, saatu 11.10.2016, Laura Hietakorpi) ja kantakartta-aineistosta (Helsingin kaupunki, saatu 11.10.2016, Laura Hietakorpi).

### 2.2 Laskentasuureet ja -pisteet

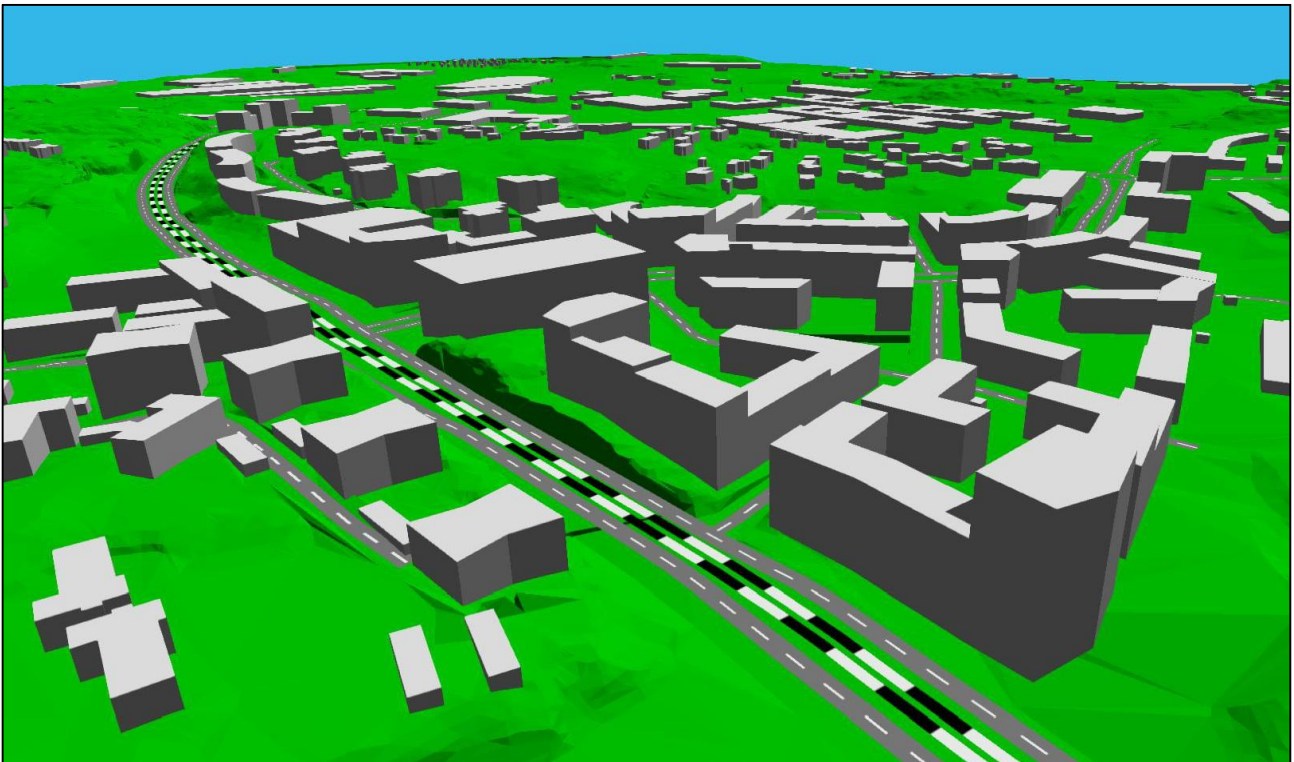
Laskentasuureina ovat tavallinen A-keskiäänitaso  $L_{Aeq}$  ja enimmäisäänitaso  $L_{Amax}$  (raitiovaunuliikenne). Selvityksen tulokset eli lasketut melutasot esitetään sekä julkisivuihin kohdistuvina melutasoina että maanpinnalla, mm. pihoilla esiintyvänä melutasovyöhykkeinä.

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



Seinän itsensä heijastusta ei oteta huomioon rakennuksen julkisivuun kohdistuvaa melutasoa arvioitaessa. Julkisivuihin kohdistuvan ulkomelun arvot lasketaan niin, että heijastuksen osuus on poistettu. Siten aivan seinän lähellä julkisivun äänitaso on n. 3 dB pienempi kuin mitä melukartta näyttää seinän lähellä. Julkisivujen laskentapisteen tuloksissa äänitaso on suoraan julkisivulle kohdistuva melutaso.

Melukartan laskenta tehtiin käyttäen  $5 \times 5 \text{ m}^2$  suuruisia laskentaruutuja. Laskentapistet sijaitsivat tavalliseen tapaan 2 m korkeudella maanpinnasta. Lähimpien rakennusten julkisivujen melutasojakautumat laskettiin siten, että laskentapistettä sijoitettiin kunkin kerroksen korkeudelle ja vaakasuunnassa enintään 10 m välein.



*Kuva 1. yleisnäkyä 3D-maastomallista. Kuva on otettu luoteen suunnasta.*

## 2.3 Liikenne

### 2.3.1 Katuliikenne

Laskennassa otettiin huomioon alueen pääteiden (Viilarintie, Viikintie, Myllärintie) sekä tonttikatujen liikenne.

Laskennassa käytetyt liikennetiedot vastaavat ennustetilannetta vuodelle 2040 (saatu 11.10.2016 Helsingin kaupungin kaupunkisuunniteluvirastolta). Käytetyt liikennetiedot on ilmoitettu *taulukossa 1*.

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

Taulukko 1. Laskennassa käytetyt katuliikenteen määrät, raskaan liikenteen osuudet ja nopeudet.

katu	kavl	raskas-%	nopeus, km/h
Viikintie osa 1	16 000	8	50
Viikintie osa 2	10 500	"	"
Viilarintie	9 500	"	"
Myllärintie	2 600	"	40
Tonttikatu 1	900	"	"
Tonttikatu 1, jatke	300	"	"
Tonttikatu 2	300	"	"
Tonttikatu 3	400	"	"
Tonttikatu 4	3 200	"	"
Tonttikatu 4, jatke	1 200	"	"
Tonttikatu 5	400	"	"
Tonttikatu 6	300	"	"
Tonttikatu 7	400	"	"

Tieliikenteen jakautumaksi päivän ja yön välillä oletettiin tavalliseen tapaan 90 % – 10 %.

### 2.3.2 Raitiovaunuliikenne

Melumallissa on huomioitu suunnitteilla oleva Raide-Jokeri-pikaraitiotie. Laskennassa raitiovaunuliikenne otettiin huomioon käyttäen kaupunkisuunnitteluvirastolta saatuja tietoja (Jari Rantsi, 1.6.2016). Melupäästönä käytettiin uuden Artic-vaunun melupäästöä [4]. Vaunun pituutena on käytetty 45 metriä.

Laskennassa käytetyt arkivuorokauden raitiovaunuliikenteen liikennemäärät (kaksi suuntaa) on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Laskennassa käytetyt raitioliikennetiedot.

raitiovaunu	päivä [kpl]	yö [kpl]	nopeus, km/h
Artic	244	56	50

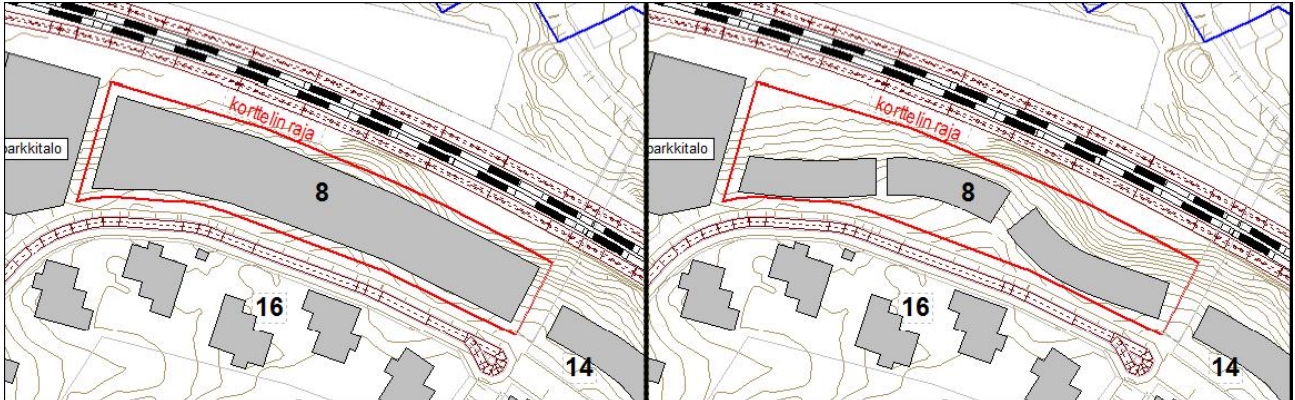
### 2.4 Laskentatilanteet

Selvityksessä tarkasteltiin pääasiallisesti yhtä laskentatilannetta, alueen rakennusten ollessa valmiit.

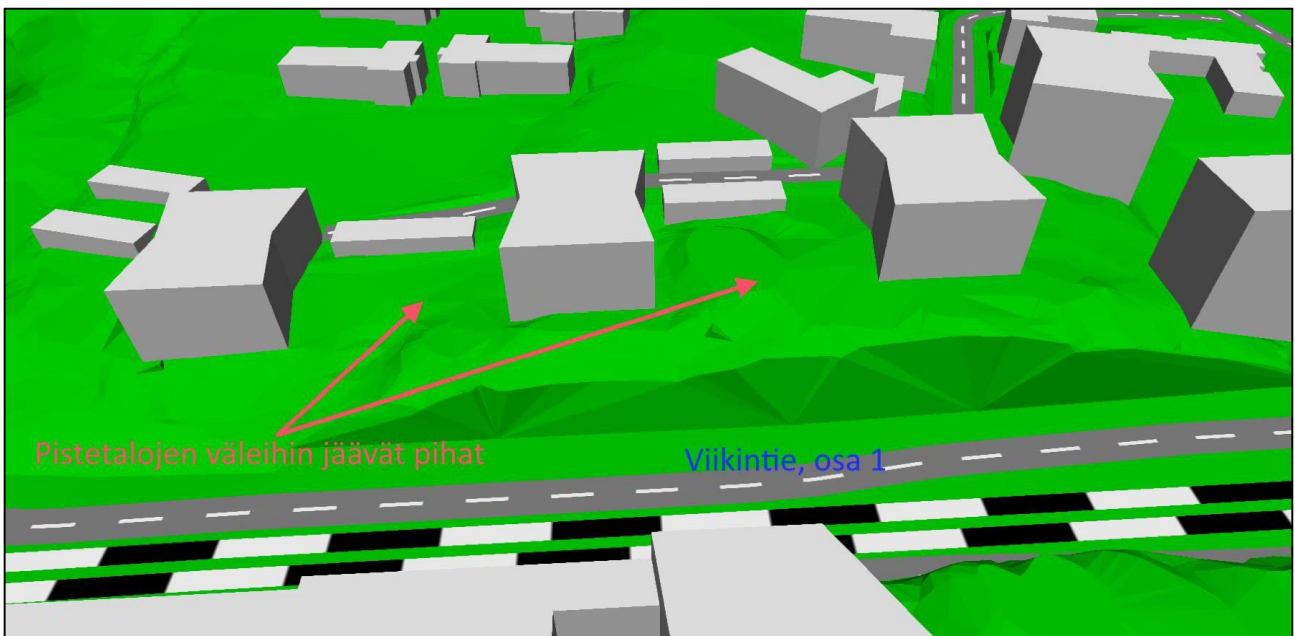
Lisäksi tarkasteltiin alueen sisällä kahta eri laskentatilannetta tarkemmin:

- 1) korttelin 8 rakennukset siirtyvät lähemmäs tienreunaa (4 m etäisyydelle tontin rajasta) (ks. kuva 2)
- 2) korttelin 2 pistetalojen välisten pihojen meluntorjunta (ks. kuva 3)

Näiden lisätarkastelujen tuloksia käsitellään raportissa kirjallisesti.



Kuva 2. Korttelin 8 tarkastelu, vasemmalla yksinkertainen rakennusmassa 4 m etäisyydellä korttelin rajasta. Oikealla asemakaava-alueen mukainen massoittelu.



Kuva 3. Korttelin 2 pistetalojen väliin jäävät piha-alueet, joille kantautuvaa melua tarkasteltiin tarkemmin.

### 3 Laskentatulokset

Liitteissä on esitetty päiväaikaiset (klo 7–22, liite A1) ja yöaikaiset (klo 22–7, liite A2) A-keskiäänitasot  $L_{Aeq}$ . Liitteissä esitetyt äänitasot ovat kokonaismelun äänitasoja sisältäen tie- ja raitiovaunuliikenteen aiheuttaman melun. Uudet asuinrakennukset on esitetty harmaalla värillä liitekartoissa, ja olemassa olevat rakennukset on esitetty ruskealla värillä.

Melukartat edustavat tilannetta, jossa rakentaminen on valmista koko Karhunkaatajan asemakaava-alueella.

Pihoille on laskettu keskiäänitaso 2 m korkeudella maanpinnasta. Tämän lisäksi liitekartoissa on esitetty rakennusten julkisivuille suurimmat kohdistuvat melutasot. Julkisivuihin kohdistuvat melutasot on laskettu kerroskohtaisesti. Rakennusten seinillä

olevat kahdeksankulmaiset tunnuksset ilmoittavat suurimman kyseisillä julkisivuilla esiintyvän keskiäänitason  $L_{Aeq}$ .

*Taulukossa 3* esitetään korttelin 8 julkisivuille kohdistuvat äänitasot sekä asemakaavaluonnoksen mukaiselle tilanteelle että tilanteelle, jossa rakennusmassa on siirretty neljään metriin tontin rajasta.

*Taulukko 3. Korttelin 8 rakennusten julkisivuille kohdistuva liikennemelutaso*

rakennusten sijainti	päivä	yö
asemakaavaluonnos	60...63 dB	53...56 dB
4 m tontin rajasta	64 dB	57 dB

## 4 Tulosten tarkastelu

### 4.1 Julkisivuihin kohdistuvat melutasot ja äänieristysvaatimukset

Sisämelun yleiset ohjearvot asuintiloille ovat 35 dB päivällä ja 30 dB yöllä [1]. Asemakaavavaatimusta vastaava A-äänitasoerotus  $\Delta L_A$  määritetään julkisivuun kohdistuvan melun A-äänitason ja sisämelun A-äänitason tavoitearvon erotuksena.

Julkisivuille, joilla A-äänitasoerotus  $\Delta L_A$  alittaa 25 dB ei tarvitse asettaa kaavavaatimusta eikä tarvitse tehdä varsinaista julkisivujen osien äänieristyksen mitoitusta, sillä tavanomaisten ulkoseinä- ja ikkunarakenteiden äänieristys liikennemelua vastaan on riittävä. Äänitasoerotuksen alittaessa 30 dB Helsingin kaupungin yleinen linjaus on, että julkisivun rakenteiden äänieristysmitoitusta ei tarvitse erikseen tehdä. Puutalojen kohdalla on kuitenkin syytä huomioida myös alle 30 dB äänitasoerotukset.

Raitiovaunuliikenteestä asuntoihin kantautuvan melun arvioinnissa on aiheellista tarkastella keskiäänitasojen lisäksi myös ohiajojen aikaisia enimmäisäänitasoja  $L_{Amax}$ , jotka voivat olla merkittäviä yöaikaisesta melusta aiheutuvan unihaitan kannalta. Ympäristömelusta aiheutuville ja asuntojen sisätiloihin kantautuville enimmäistasoille ei kuitenkaan ole sitovia ohjearvoja. Ympäristöministeriön julkaisemassa julkisivujen äänieristyksen mitoitussopissa [5] asuintiloissa yöaikaan esiintyville enimmäistasoille on esitetty suositusarvoksi  $L_{Amax} \leq 45$  dB.

Myös melun fysiologisten vaikutusten laajoissa lääketieteellisissä altistus-vaste-tutkimuksissa on todettu, että melun häiritsevyyden ja mahdollisten unihaittojen välttämiseksi nukkumiseen käytettävissä asuintiloissa usein esiintyvien yöaikaisten enimmäistasojen ei tulisi ylittää 45 dB. Tätä suuremmilla enimmäistasoilla meluhaittoja kokevien ihmisten osuus kasvaa tilastollisesti.

Raitioliikenteen ohiajoista aiheutuvat enimmäisäänitasot muodostuvat sisätilojen kannalta merkittäväksi erityisesti niissä asuinrakennuksissa, joiden ikkunalliset julkisivut ovat erittäin lähellä raitiotietä. Keskiäänitasojen mukaan tehty julkisivun äänieristävyyden mitoitus voi näissä kohteissa johtaa tilanteeseen, jossa melun keskiäänitaso täyttävät päivä- ja yöohjearvon, mutta raitioliikenteen ohiajojen aiheuttamat enimmäistasot ylittävät 45 dB.

Jotta sekä keskiäänitason ohjearvot että enimmäistason 45 dB suositusarvo täyttyisivät näissä kohteissa, julkisivujen äänieristävyyden kaavavaatimusta tulisi korottaa edelleen. Tämä johtaisi Raide-Jokerin varrella pääasiassa asuinrakennusten julkisivujen

kaavavaatimuksen  $\Delta L_A$  vaihteluväliksi 32...34 dB. Tämä ei aiheuta merkittävän suuria vaatimuksia rakenteille.

## 4.2 Julkisivut

Suosituksset A-äänitasoerotukseksi eri rakennusten julkisivuilla on esitetty *liitteessä B*. Sinisellä esitetyt luvut edustavat keskiäänitason perusteella laskettuja vähimmäisvaatimuksia, ja punaisella esitetyt luvut enimmäisäänitason perusteella laskettuja vähimmäisvaatimuksia, jotka suositellaan otettavaksi huomioon, mikäli ko. julkisivulla on nukkumiseen tarkoitettuja asuintiloja.

Vihdintien osan 1 ja Viilarintien varrella asuinrakennusten pohjoisjulkisivuille suurimmat kohdistuvat A-keskiäänitasot  $L_{Aeq}$  vaihtelevat välillä 62...67 dB päiväaikaan ja 55...60 dB yöaikaan.

Korttelin 8 rakennusten mahdollinen siirtyminen tielle päin johtaisi noin 1 dB suurempiin kohdistuviin keskiäänitasoihin. Mikäli rakennusmassa sijoittuu 4 m etäisyydelle tontin rajasta tulee äänitasoerotukseksi  $\Delta L_A = 29$  dB (tai 32 dB enimmäisäänitason perusteella arvioituna), *liitteestä B* poiketen.

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

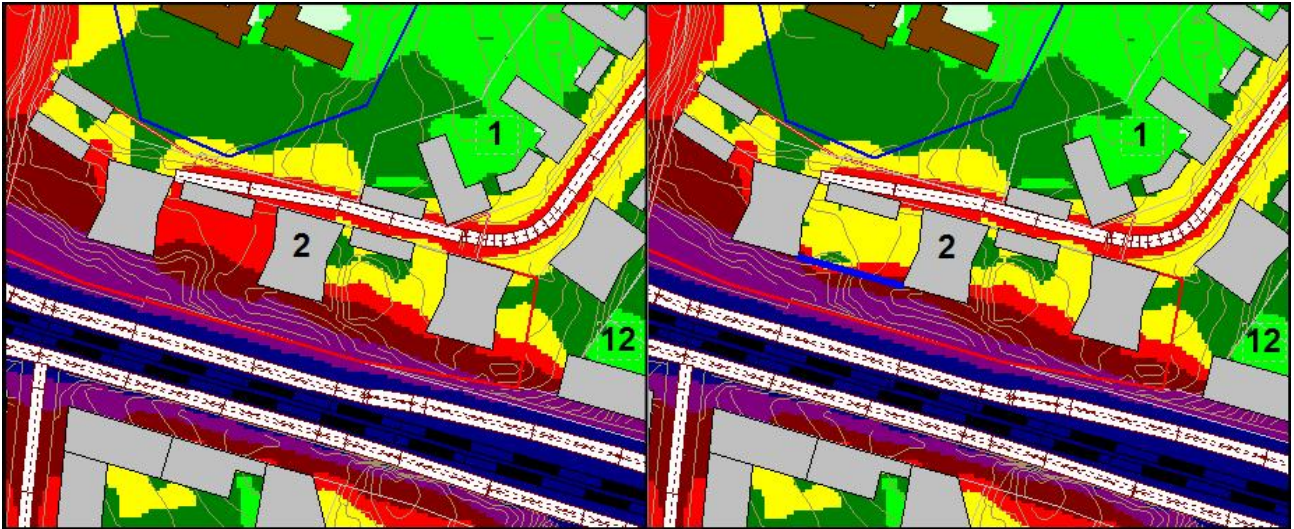
## 4.3 Piha-alueet

Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset ohjearvot asumiseen käytettävillä alueilla ovat 55 dB päivällä ja 50 dB yöllä [1].

Päiväajan ohjearvo alittuu kaikilla sisäpihoilla.

Kortteliin 23 (kaavaluonnoksessa kortteli 45355) sijoitetun päiväkodin piha-alueella lasketut päiväaikaiset A-keskiäänitasot alittavat selvästi ohjearvon. Korttelin 12 (kaavaluonnoksessa kortteli 45239) pohjoispuolella sijaitsevan olemassa olevan päiväkodin piha-alueella päiväajan ohjearvo myös alittuu. Liikennemelun keskiäänitaso ei todennäköisesti tule ylittämään ohjearvoja vaikka päiväkodin massoittelu muuttuisikin tulevaisuudessa, Myllärintien liikenteen vähäisyyden vuoksi.

Korttelin 2 (kaavaluonnoksessa kortteli 45239) läntisen ja keskimmäisen pistetalojen välissä päiväajan ohjearvo ylittyy (ks. *kuva 4*). Koska maasto nousee kohtalaisen jyrkästi piha-alueen ja tien välillä, riittää esimerkiksi pihatasoon nähden 1,5 m korkea melueste, joka rakennetaan em. pistetalojen väliin. Keskimmäisen ja itäisen pistetalon väliin jää alue, joka alittaa ohjearvon, eikä meluestettä välttämättä tarvita, mikäli piha sijoitetaan kyseiselle alueelle.



Kuva 4. Vasemmalla laskentatilanne ilman erillisiä meluntorjuntatoimenpiteitä. Oikealla kuva laskentatilanteesta, jossa läntisen ja keskimmäisen talon väliin on sijoitettu 1,5 m korkea meluste.

#### 4.4 Parvekkeet

Julkisivuille, joille kohdistuva keskiäänitaso päiväaikana on 53...65 dB, voidaan sijoittaa parvekkeita, jotka tulee lasittaa. Julkisivuilla, joille kohdistuva päiväaikainen keskiäänitaso ylittää 65 dB, mahdolliset parvekkeet voidaan suunnitella erityisratkaisulla esim. viherhuoneilla.

Julkisivuilla, joille kohdistuvat päiväaikaiset keskiäänitasot (ks. liite A1) ovat enintään 52 dB, ei vaadita lasitusta ainakaan melun kannalta.

### 5 Johtopäätökset

Karhunkaatajan alueen asuinrakennukset voidaan toteuttaa melko tavanomaisilla äänitasoeroituksilla liikennemelua vastaan. Puurakenteisten rakennusten osalta on syytä kiinnittää huomiota myös alhaisempiin äänitasoerotusvaatimuksiin. Asuinrakennusten suojaan jäävillä sisäpihoilla keskiäänitaso alittaa ohjeavot päivä- ja yöajalle.

Viikintien ja Viilarintien varren julkisivujen mahdolliset parvekkeet voidaan suunnitella erityisratkaisulla.

Korttelin 8 siirtäminen lähemmäs Viilarintietä aiheuttaa 1 dB suuremman äänitasoeroituksen vaatimuksen Viilarintien puoleiselle julkisivulle.

Korttelin 2 pistetalojen väliin jäävän läntisen pihan suojaamiseksi riittää 1,5 m korkea meluste rakennusten välissä.

## Viitteet

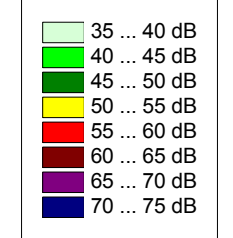
1. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista, N:o **993/1992**. Helsinki 1992.
2. Road traffic noise – Nordic Prediction Method. TemaNord 1996:525. Nordic council of ministers. 110 s. Tieliikennemelun laskentamalli. *Ohje 6/1993*. Ympäristöministeriö, Helsinki 1993.
3. KRAGH J, ANDERSEN B & JACOBSEN J, Environmental noise from industrial plants. General prediction method. *Danish Acoustical Laboratory, report 32*. Lyngby 1982. 54 s. + liitt. 35 s.
4. GOUATARBÈS B & LAHTI T, Artic-raitiovaunu – Raideliikennemelun laskentamallin lähtöarvot. *Akukon, raportti 160454-1*. Helsinki, 23.5.2016.
5. Rakennuksen julkisivun ääneneristävyyden mitoittaminen. *Ympäristöopas 108*. Ympäristöministeriö, Helsinki 2003.

**Karhunkaatajan alue**  
Meluselvitys

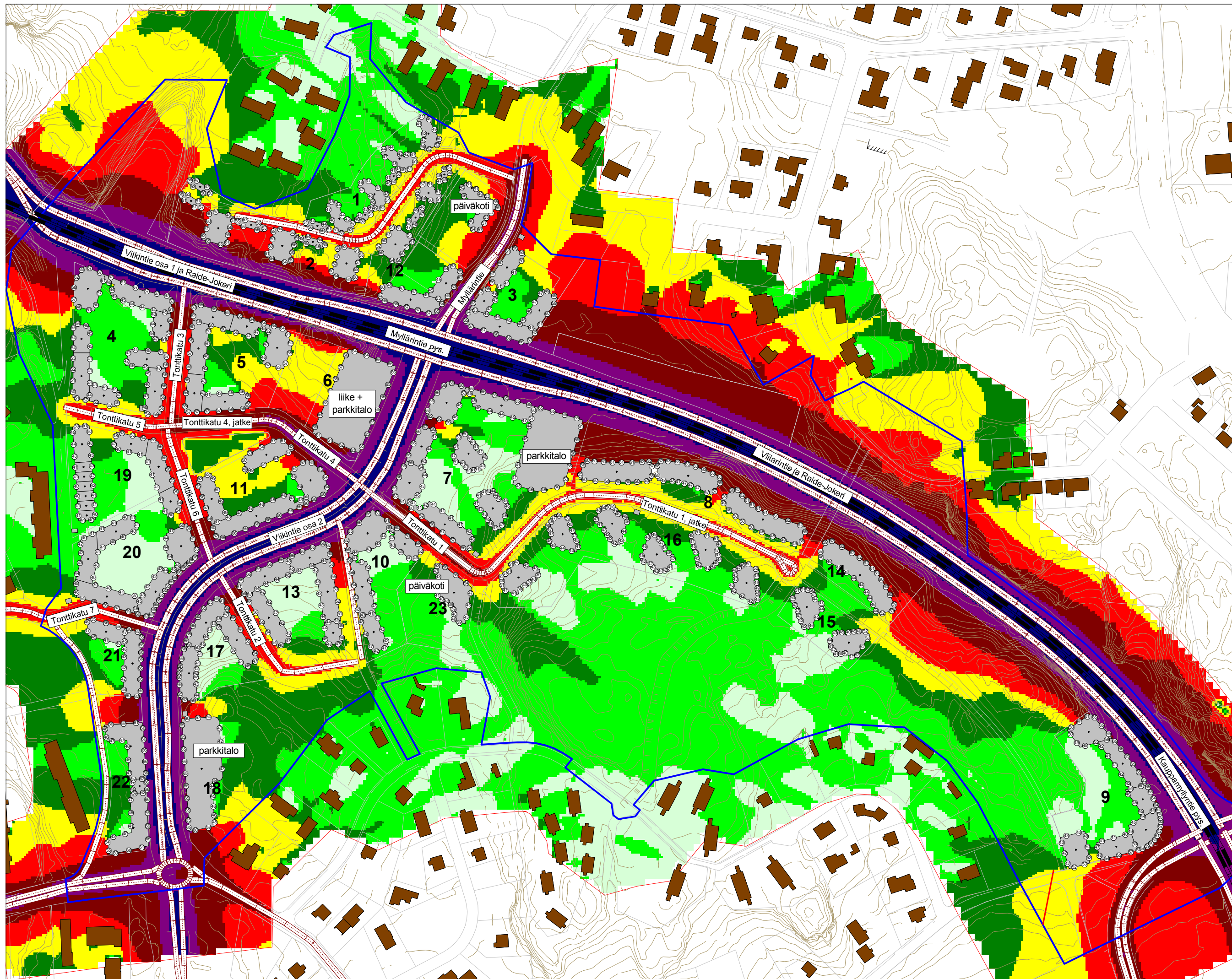
**Tie- ja raitiovaunuliikenne**  
Ennuste 2040

Julkisivuilla ja piha-alueilla esiintyvät suurimmat melutasot

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



Mittakaava:  
1:2500 (A3)



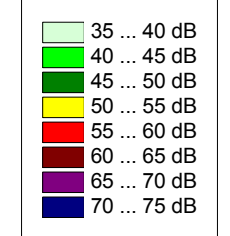


**Karhunkaatajan alue**  
Meluselvitys

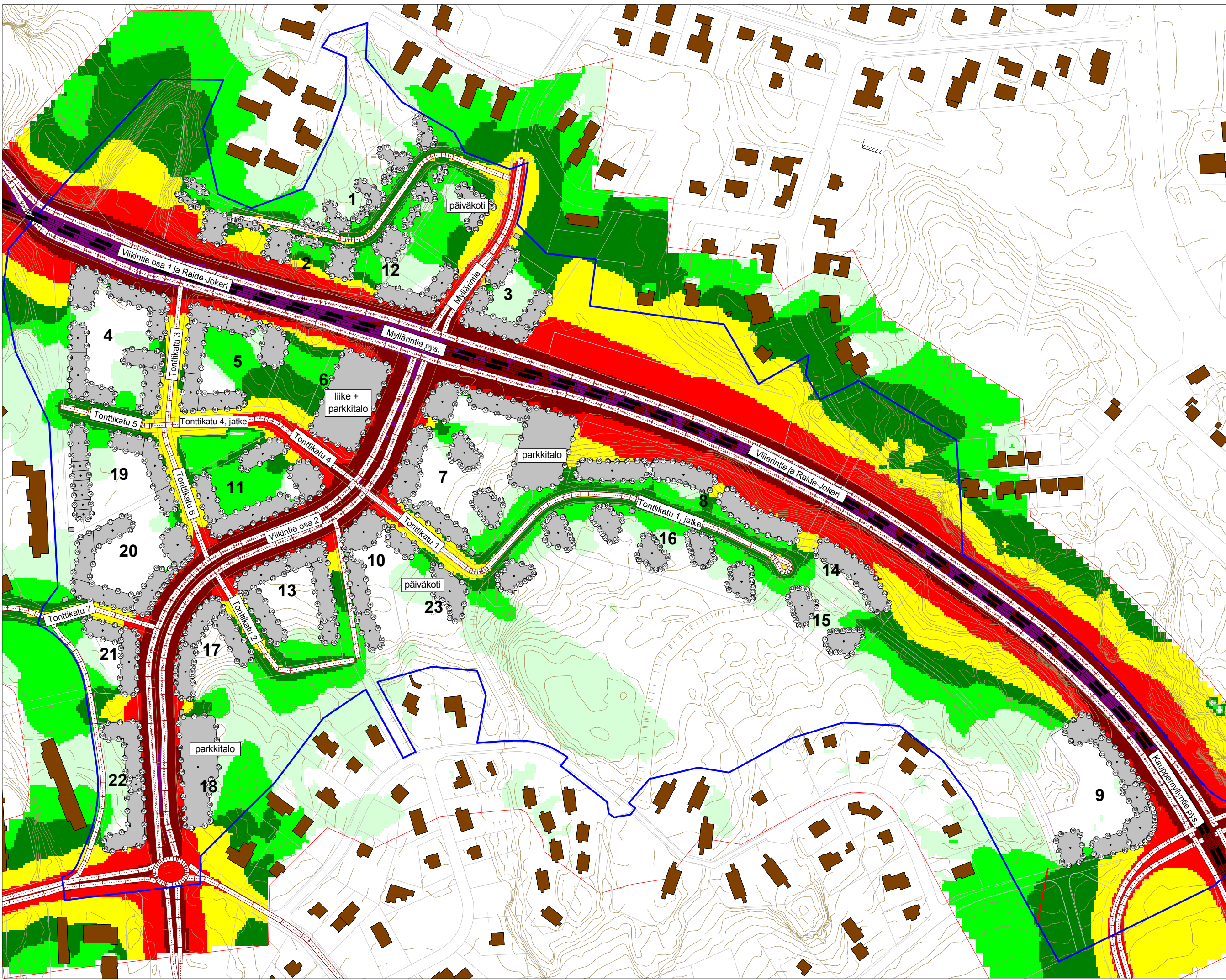
**Tie- ja raitiovaunuliikenne**  
Ennuste 2040

Julkisivuilla ja piha-alueilla esiintyvät suurimmat melutasot

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



Mittakaava:  
1:2500 (A3)



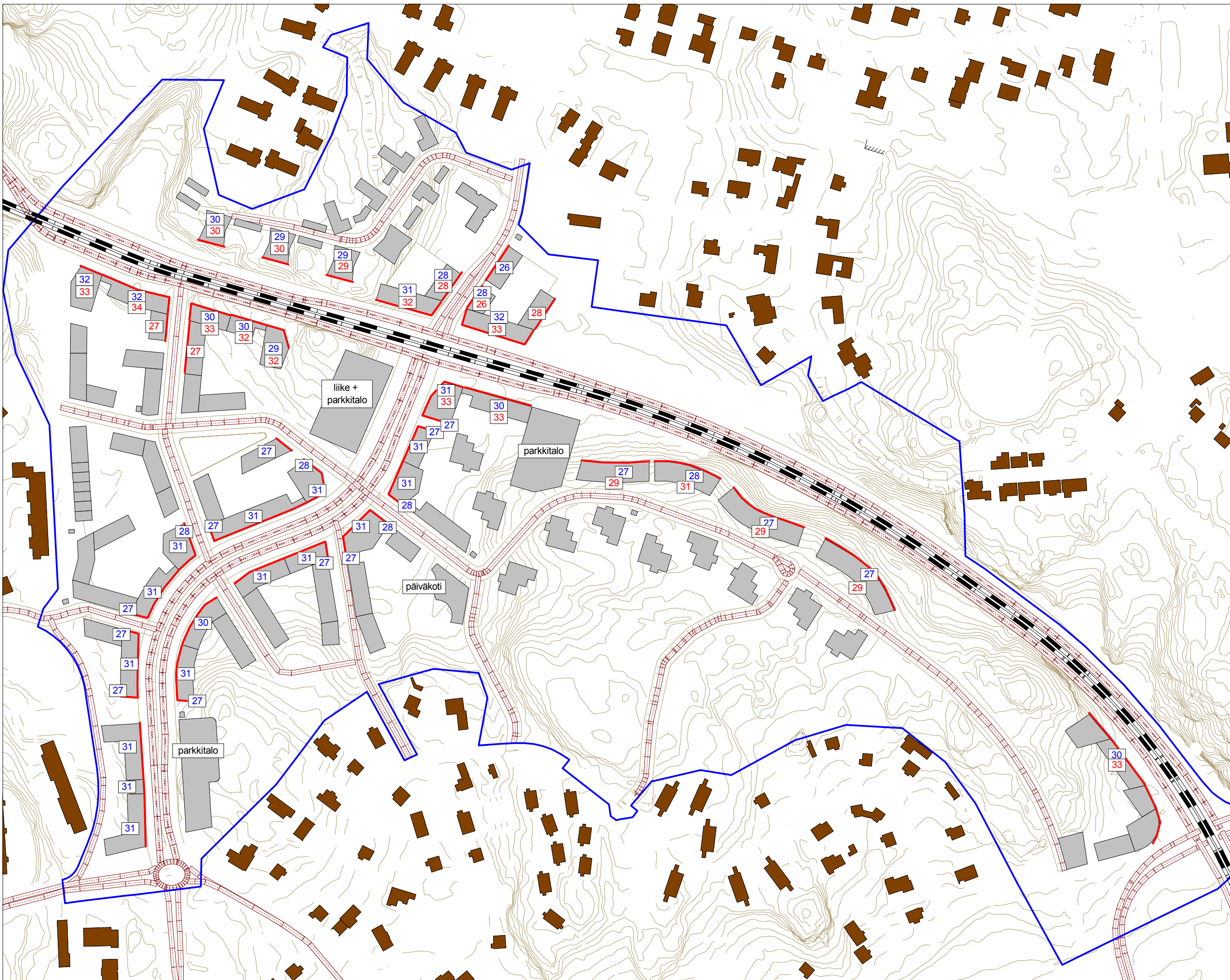
**Karhunkaatajan alue**  
Meluselvitys

Suositus A-äänitasoerotukseksi liikennemelua vastaan

Sinisellä esitetyt luvut edustavat keskiäänitason perusteella laskettuja vähimmäisvaatimuksia

Punaisella esitetyt luvut edustavat enimmäisäänitason perusteella laskettuja vähimmäisvaatimuksia

Mittakaava:  
1:2500 (A3)



# KARHUNKAATAJAN SUUNNITTELUPERIAATTEET

HELSINGIN KAUPUNKISUUNNITTELUVIRASTO /  
ASEMAKAAVAOSASTO 27.10.2015







MAANKÄYTTÖKAAVIO 1:5000

Merkkien selitykset

-  Suunnittelualueen raja
-  Raide-Jokerin pysäkki
-  Rakennetut alueet  
(keskimääräinen korttelitehokkuus  $e > 1,5$ )
-  Uusi asuntokatu
-  Uusi aukio
-  Olemassa olevat rakennetut alueet
-  Viheralue
-  Maakuntakaavan viheryhteys
-  Kaupunginosien välinen viheryhteys
-  Alueen sisäinen virkistysyhteys
-  Jalankulkusilta

## 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 Viilarin- 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 ryhmärakentaminen. 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 päiväkoti.
- Alueelle ei tule merkittävästi työpaikkoja, mutta lähellä on työpaikkavaltaisia alueita.



Kuva Jussi Mäkinen.



## 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 pysäkille ovat sujuvia ja turvallisia. Pysäkillä on pyörien liityntäpysäköintiä.
- 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.
- Asukas pysäköinti 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-m<sup>2</sup>.
- Pyöräpysäköintinormi asunnoissa on 1pp / 30 k-m<sup>2</sup>, josta puolet tulee olla katettuja.
- Läpiajoliikenne Myllypuron ja Karhunkaatajan välillä ohjataan Kauppamylytien 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.

