

## KARHUNKAATAJAN ALUE

43. KAUPUNGINOSA HERTTONIEMI, LÄNSI-HERTTONIEMI

45. KAUPUNGINOSA VARTIOKYLÄ, MYLLYPURO

ASEMAKAAVAN JA ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN NRO 12550  
SELOSTUS



---

## Asemakaavan selostus

Päivätty 9.10.2018  
Diaarinumero HEL 2013-004412  
Hankenumero 3362\_1  
Asemakaavakartta nro 12550

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

Asemakaava koskee:

Helsingin kaupungin  
45. kaupunginosan (Vartiokylä, Myllypuro)  
kortteleita 45351–45358 ja 45361–45365

Asemakaavan muutos koskee:

43. kaupunginosan (Herttoniemi, Länsi-Herttoniemi)  
suojaviher- ja katualueita,  
45. kaupunginosan (Vartiokylä, Myllypuro)  
korttelia 45238 sekä  
puisto-, lähivirkistys-, rautatie-, liikenne-, suojaviher- ja katualueita  
sekä kaupunginosan rajaa  
(muodostuvat uudet korttelit 45366-45368)

Kaavan nimi:  
Karhunkaatajan alue

Laatija:  
Helsingin kaupungin asemakaavoituspalvelu

Vireilletulosta ilmoittaminen: 17.4.2013  
Kaupunkiympäristölautakunta: 30.10.2018  
Nähtävilläolo (MRL 65 §): 13.11.–12.12.2018  
Kaupunkiympäristölautakunta: muutettu 16.11.2021  
Asemakaavoituspalvelu: muutettu 14.12.2021  
Asemakaavoituspalvelu: korjattu 27.1.2022 (HL 51 §)  
Hyväksyminen: kaupunginvaltuusto  
Voimaantulo:

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

---

## YHTEYSHENKILÖT KAAVAN VALMISTELUSSA

Helsingin kaupunkiympäristön toimiala

**Maankäyttö:** arkkitehti Laura Hietakorpi, alueyksikön päällikkö Anri Linden

**Liikenne- ja katusuunnittelu:** liikenneinsinööri Jussi Jääskä (aiemmin: suunnitteluinsinööri Silja Hurskainen)

**Teknistaloudelliset asiat:** yksikön päällikkö Pekka Leivo, diplomi-insinööri Matti Neuvonen, diplomi-insinööri Mikko Juvonen (aiemmin: diplomi-insinööri Suvi Hokkanen, insinööri Peik Salonen, diplomi-insinööri Tuula Pipinen)

**Kaupunkitila- ja maisemasuunnittelu:** maisema-arkkitehti Milja Halmkrona, maisema-arkkitehti Elise Lohman, metsäsuunnittelija Antti Siuruainen (aiemmin: maisema-arkkitehti Mari Soini, maisema-arkkitehti Mervi Nicklén, aluesuunnittelija Nina Mouhu)

**Yleiskaavoitus:** Tapani Rauramo

**Maaomaisuuden kehittäminen ja tontit:** lakimies Miia Pasuri, tiimipäällikkö, DI Ilkka Aaltonen, tiimipäällikkö, johtava tonttiasiamies Pirjo-Liina Koivusaari (aiemmin: toimistopäällikkö, DI Pekka Saarinen)

**Vuorovaikutus:** vuorovaikutussuunnittelija Juha-Pekka Turunen

**Kaavapiirtäminen:** suunnitteluavustaja Leena Typpö (aiemmin: suunnitteluavustaja Sirkka Hinkkanen, suunnitteluavustaja Jaana Collanus)

Asuntotuotanto: Marja-Liisa Heikkilä

Rakennetun omaisuuden hallinta: asiakaspäällikkö Antti Saarnio

Rakennuttaminen: rakennuttajainsinööri Tuomas Kujala

Rakennusvalvontapalvelut: tiimipäällikkö Petteri Erling, arkkitehti Anne Vähätalo (aiemmin: tiimipäällikkö Salla Mustonen, arkkitehti Hannu Pyykönen)

Ympäristöpalvelut: ympäristötarkastaja Raimo Pakarinen, ympäristötarkastaja Juha Korhonen

Helsingin kaupungin liikenneliikelaitos (HKL): ratainsinööri Seppo Kasurinen

Pelastuslaitos: Pekka Ronkainen

Muut Helsingin kaupungin toimialat

Kaupunginkanslia

projekti-insinööri Veijo Väyrynen

---

Kasvatuksen ja koulutuksen toimiala:

tilapalvelupäällikkö Mauno Kemppi, erityissuunnittelija Carola Harju

Muut viranomaistahot

Helen Sähköverkko Oy

Kiinteistöpäällikkö Kyösti Oasmaa

Yleissuunnitteluasiantuntija Risto Seppänen

Helen Oy

Hankevastaava Kari Jäske

Kehityspäällikkö Jouni Kivirinne

Projektipäällikkö Tero Korhonen

Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) vesihuolto

Alueinsinööri Sini Lehtonen

Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL)

Joukkoliikennesuunnittelija Eeva Vesaoja (ent. Rinta)

---

## SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	7
ASEMAKAAVAN KUVAUS .....	9
Tavoitteet .....	9
Mitoitus.....	9
Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet .....	10
Liikenne ja pysäköinti .....	14
Palvelut .....	18
Esteettömyys.....	19
Luonnonympäristö.....	19
Ekologinen kestävyys.....	27
Suojelukohteet .....	28
Yhdyskuntatekninen huolto .....	29
Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneisuuden kunnostaminen.....	32
Ympäristöhäiriöt .....	34
Pelastusturvallisuus.....	35
Nimistö .....	36
Vaikutukset.....	36
TOTEUTUS.....	43
SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT .....	44
SUUNNITTELU- JA KÄSITTELYVAIHEET .....	46

---

## LIITTEET

## 1 Seurantalomake

## 2 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

## 3 Kuvat, kartat ja selvitykset

- Sijaintikartta
- Ilmakuva
- Asemakaavakartta (A4-koossa)
- Havainnekuva
- Liikennesuunnitelma
- Alustava kaavio pelastustiejärjestelyistä
- Korttelikortit
- Laskelma pysäköintipaikkojen jakautumisesta pysäköintilaitoksiin
- Ote maakuntakaavasta
- Ote 2. vaihemaakuntakaavasta
- Ote Helsingin yleiskaavasta 2016
- Ote voimassa olevista asemakaavoista
- Maanomistuskartta
- Karhunkaatajan alue osana laajempaa viher- ja virkistysympäristöä, luonnos
- Maaperäkartta
- Vesijohtokartta
- Jätevesijohtokartta
- Energiahuoltokartta
- Sähköverkostokartta
- Tietoliikenneverkostokartta
- Hulevesiverkostokartta
- Kunnallisteknisen yleissuunnitelman raportti, 30.8.2018
- Julkisten ulkotilojen yleissuunnitelman raportti, 30.8.2018
- Esirakentamisen yleissuunnitelman raportti, 20.12.2017
- Havainnemateriaalia 9.5.2017, Kskl hyv. 16.5.2017
- Hulevesiselvitys 4.7.2016
- Liikennemeluselvitys 28.11.2016
- Karhunkaatajan suunnitteluperiaatteet 27.10.2015, Kskl hyv. 3.11.2015

## LUETTELO MUUSTA KAAVAA KOSKEVASTA MATERIAALISTA

## Lähtötietoja:

- 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, Kslk 2016
- Raide-Jokerin hankesuunnitelma, Helsingin kaupunki, Espoon kaupunki, HKL, HSL, Uudenmaan ELY-keskus, Ramboll, WSP, 2015
- Raide-Jokerin liikennesuunnitelma, Kslk 29.11.2016

Kaavan aikana tehtyjä selvityksiä ja suunnitelmia:

- Vuorovaikutusraportti
  - Vuorovaikutusraportti osa 2
  - Karhunkaatajan ja Roihupellon kaupallinen selvitys, 8.11.2017
  - Helsingin metsä- ja puustoisien verkoston runko- ja alueelliset yhteydet 2019, 2019-20
  - Herttoniemen, Myllypuron ja Vartiokylän Kaskon ja Kuvan palveluverkko, skenaariotarkastelu vuosille 2020-2040, 26.6.2019
  - Raidejokerin katusuunnitelmat, Kylk 28.5.2019
  - Herttoniemen, Myllypuron ja Vartiokylän Kaskon ja Kuvan palveluverkko, skenaariotarkastelu vuosille 2020-2040, 26.6.2019
  - Viikki-Kivikko-Mustapuronlaakso, metsä- ja puustoisien verkoston suunnitelma, 9.12.2019
  - Alueellisten maalämpöratkaisujen periaatteet maankäytön suunnittelussa ja toteutuksessa, Kaupunkiympäristön aineistoja 2020:22
  - Alueellisen maalämpöjärjestelmän huomioonottaminen asemakaavassa. Tarkastelualueena Karhunkaataja, 9/2021
-

## TIIVISTELMÄ

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

Asemakaava on jaettu kaavaluonnosvaiheen jälkeen kahteen osaan. Tämä kaavaehdotus on ensimmäinen osa. Toinen osa käsittelee Kauppamylyntien risteyksen ja ympäröiviä tontteja. Luonnos- ja ehdotusvaiheiden jälkeen on tehty useita selvityksiä ja suunnitelmia, joiden perusteella suunnitelmaa on muokattu.

Kaavaratkaisu mahdollistaa uuden asuinalueen rakentamisen Raide-Jokerin pysäkin ympärille noin 2 700 asukkaalle sekä asumiseen liittyviä kaupallisia ja julkisia palveluita. Kaavaratkaisun yhteydessä on laadittu liikennesuunnitelma (piir.nro 6880), jonka mukaan liikenteen pääväylät ovat Karhukalliontie (entinen Viikintie) ja Viilarintie, jota pitkin kulkee Raide-Jokeri. Viilarin- ja Karhukalliontien (ent. Viikintien) risteys siirretään Raide-Jokerin Myllärintien pysäkin kohdalle.

Suunnitelma jakautuu puukerrostalo kortteleihin Karhukalliontien länsipuolen alavalla alueella sekä Karhukalliontien länsipuolen ja Viilarintien pohjoispuolen rinnekortteleihin, jotka voivat olla kiveä tai puuta. Puukorttelit ovat jatkumo Puu-Myllypurosta, pienentävät rakentamisen hiilijalanjälkeä ja toteuttavat siten Helsingin kaupungin strategiaa. Rinnekorttelit avautuvat metsäisille alueille.

Asuinkorttelit rajautuvat kiinni Viilarintiehen ja Karhukalliontiehen ja muodostavat kaupunkimaista katutilaa sekä yhtenäisiä sisäpihoja. Rakennusten kerrosluku vaihtelee enimmäkseen 4–7 välillä, mutta Viilarin- ja Karhukalliontien varrella on tätä korkeampia (7–8 kerrosta) ja sisäpihojen puolella matalampia (2–4 kerrosta) rakennuksia. Pihat ovat valtaosin maanvaraisia. Karhunkaatajan uuden asuinalueen identiteettitekijä on säilyvä osa Karhumetsää. Asuinalueetta halkoo itä-länsisuuntainen puistokatu Karhunlanka, jonka varrella ovat tärkeimmät palvelut ja julkiset ulkotilat.

Kaava-alueella on keskeinen rooli laajan valuma-alueen hulevesien kauttakulkureittinä. Tämän vuoksi hulevesien hajautettu viivytys on alueella erityisen tärkeää. Keskeisesti sijaitsevalle Talvunenaukiolle on osoitettu aluevaraus hulevesiä viivyttävälle al-



taalle, jonka jatkosuunnittelussa tavoitteena on puistomaisen ympäristön muodostaminen ja oleskelun mahdollistaminen. Talviunenaukion yhteydessä on varaus pienialaiselle leikkipaikalle.

Kaavaehdotuksessa on kerrosalaa yhteensä noin 129 500 k-m<sup>2</sup>. Uutta asuntokerrosalaa on 120 400 k-m<sup>2</sup>, liike- ja monikäyttötilaa 4 500 k-m<sup>2</sup> ja palvelutilaa 4 600 k-m<sup>2</sup>. Asuinkerrostalokortteleiden keskimääräinen tehokkuus kerrosalan perusteella on noin 1,7 ja kaikkien asuntokortteleiden 1,55.

Autopaikat on sijoitettu Viilarintien eteläpuolisella alueella kolmeen pysäköintilaitokseen. Viilarintien pohjoispuolisten ja yhden eteläpuolisen korttelin autopaikat sijoittuvat pihakansien alle ja vähäisesti maantasoon. Vieraspysäköinti on katujen varsilla. Tonteille voidaan sijoittaa invapysäköintipaikkoja ja pysäköintipaikkoja ensimmäisen kerroksen liiketilaa varten. Alue on toteutettavissa vaiheittain.

Kaavan toteuttamisen myötä nykyään lähes kokonaan rakentamaton alue muuttuu varsinkin alavalta alueelta tiiviisti rakennetuksi asuinalueeksi ja entisen Viikintien, uudelta nimeltään Karhukalliontien 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.

Kaksi kirjallista mielipidettä saapui luonnosaineiston kaupunkisuunnittelulautakunnassa käsittelyn 16.5.2017 jälkeen. Mielipiteet luonnosaineistosta kohdistuivat liikenneyhteyteen Viikintieltä Itäväylälle, Myllärintien läpiajoliikenteeseen ja Viilarintien pohjoispuolen rakentamisen tyyliin ja korkeuteen.

Kaavaehdotus on ollut julkisesti nähtävillä. Kaavaehdotuksesta tehtiin 9 muistutusta. Nähtävilläoloajan ulkopuolella saapui yksi kirje. Muistutuksissa ja kirjeessä esitetyt huomautukset kohdistuivat metsäverkostoon, luontoarvoihin ja ekologiseen viheryhteyteen, liikennejärjestelyihin, rakennusten ulkoasuun, kaavaprosessiin, nimistöön, asemakaavan mitoitukseen ja asemakaava-alueen rajaukseen ja liikennejärjestelyihin Viikintieltä Itäväylälle. Lisäksi mielipiteissä esitettiin kahta vaihtoehtoista suunnitelmaa.

Kaavaehdotuksesta saatiin viranomaisten lausuntoja sen ollessa julkisesti nähtävillä. Lausunnot kohdistuivat pysäkkivarauksen lisäämiseen Siilitien ja Karhukalliontien liittymän eteläpuolelle ja uuden kääntöpaikan tarpeeseen linjalle 81 sekä joukkoliikenteen toimintaedellytyksiin, alueen vesihuoltoverkoston huomioimiseen ja Maanalainen tunneli -merkinnän puuttumiseen sekä Viilarintien kaasunjakeluputkien ja paineenalennuskaappien huomioimiseen.

---

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

Kaupunkiympäristölautakunta hyväksyi tehdyt muutokset ja edellytti lisäksi jatkoprosessissa tehtäväksi muutoksia. Kaavaehdotukseen tehtiin muutoksia, jotka on esitetty yksityiskohtaisesti kaavaselostuksen viimeisessä luvussa.

## ASEMAKAAVAN KUVAUS

### Tavoitteet

Kaavaratkaisun tavoitteena on mahdollistaa uusi Raide-Jokeriin tukeutuva asuinalue, joka yhdistyy saumattomasti olemassa olevaan ympäristöön sekä Herttoniemen että Myllypuron puolelta. Tavoitteena on kytkeä suunnittelualue ja sen lähiympäristö kattavalla kävelijöiden ja pyöräilijöiden liikkumisverkostolla muuhun kaupunkirakenteeseen ja taata hyvät jalankulkuyhteydet Raide-Jokerin pysäkillä Viilarintielle. Siellä on myös 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. Asemakaava-alue on ollut myös pilottikohteena alueellista maalämpöä koskevassa selvityksessä, joka on laadittu maanalaisen yleiskaavan 2021 valmistelun yhteydessä.

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 yleiskaavassa 2016 Karhunkaatajan alueelle on osoitettu tiivistä asuntorakentamista Raide-Jokerin pysäkin ympärille. Kaavaratkaisu on uuden yleiskaavan tavoitteiden mukainen.

### Mitoitus

Suunnittelualueen pinta-ala on 242 203 m<sup>2</sup>.

---

Kaavaratkaisun myötä alueen kerrosala kasvaa noin 129 200 k-m<sup>2</sup>. Keskimääräinen korttelitehokkuus asuntokortteleissa on noin  $e=1,7$  ja kaikissa kortteleissa  $e=1,46$ .

Alueen kerrosala 129 500 k-m<sup>2</sup> jakautuu toiminnoittain seuraavasti:

- 120 400 k-m<sup>2</sup> asuminen
- 4 600 k-m<sup>2</sup> lähipalvelutilat, esimerkiksi päiväkodit
- 4 500 k-m<sup>2</sup> monikäyttötilat ja liiketilat.

Koko alueen kerrosalataavoite oli suunnitteluperiaatteet-vaiheessa noin 150 000–190 000 k-m<sup>2</sup>. Alue jaettiin kaavaehdotusvaiheessa kahteen osaan. Koko Karhunkaatajan alueen kerrosala oli kaavaluonnoksessa 152 000 k-m<sup>2</sup>, josta tämän ensimmäisen osan osuus oli kaavaehdotuksessa 140 000 k-m<sup>2</sup>. Kaavaehdotuksen jälkeen asuinrakentamisen kerrosala on vähentynyt mm. PL-tontin laajentamisen takia.

## 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. Viilarintielle on rakenteilla Raide-Jokerin pikaraitiotielinja.

Viljelypalstoille on rakenteilla uusi paikka Viikin nykyisten viljelypalstojen läheisyyteen. Koira-aitaukselle on suunniteltu uutta paikkaa Uutelasta.

### Asemakaavan yleiskuvaus

Kaavaratkaisu mahdollistaa uuden asuinalueen rakentamisen noin 2 700 asukkaalle sekä asumiseen liittyviä kaupallisia ja julkisia palveluita. Liikenteen pääväylät ovat Karhukalliontie ja Viilarintie, jota pitkin kulkee Raide-Jokeri. Viikintien nimi muuttuu asemakaavan myötä Karhukalliontieksi. Viilarin- ja Karhukalliontien risteys siirretään Raide-Jokerin Myllärintien pysäkin kohdalle. Raide-Jokerin pysäkille ja ympäröiville viheralueille on sujuvat jalankulkuyhteydet.

Viilarintien eteläpuolella on kaava-alueen asuinrakentamisen painopiste. Viilarintien molemmin puolin, Raide-Jokerin pysäkin läheisyyteen, sijoittuu kerrostalokortteleita. Asuinalue yhdistyy läheisiin asuinalueisiin ja ympäristöön sekä Herttoniemen että Myllypuron puolelta. Suunnitelma jakautuu puukerrostalokortteleihin Karhukalliontien länsipuolen alavalla alueella sekä Karhukalliontien länsipuolen ja Viilarintien pohjoispuolen rinnekortteleihin, jotka voivat olla kiveä tai puuta.

Asuinkorttelit rajautuvat suurimmalta osalta kiinni Karhukalliontiehen ja suurimmalta osalta Viilarintiehen. Korttelit muodostavat kaupunkimaista katutilaa sekä yhtenäisiä sisäpihoja. Maantaso-kerroksen 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 Karhukalliontien 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 Karhumetsä. Asuinalueetta halkoo itä-länsisuuntainen puistokatu Karhunlanka, joka ulottuu kallioisesta Karhumetsästä Herttoniemen puolelle. Sen varrella on kauppa-aukio ja päivittäistavara-kauppa, uusi päiväkotikoti, hulevesi- ja leikkiaukio sekä palvelu-, liike- ja toimistotiloja rakennusten katutasossa.

Viilarin- ja Karhukalliontien liikenteen ympäristöhäiriöiden takia (melu ja ilmansaasteet) korttelien sisäpihat on suojattava yhtenäisellä rakennusmassalla kyseisten katujen varrella eli rakennukset on rakennettava kiinni toisiinsa.

#### Asuinrakennusten korttelialueet (AK, A)

Korttelit 45351, 45352, 45353, 45354, 45356, 45357, 45361, 45362, 45363, 45364, 45365, 45367 ja 45368, Viilarintien eteläpuoli)

Rakennusten kerroslukumäärä vaihtelee 2–8 kerroksen välillä niin, että korkeimmat rakennukset sijaitsevat Raide-Jokerin pysäkin läheisyydessä. Rakennukset rakennetaan kiinni rakennusalojen ulkorajoihin sekä toisiinsa Karhukalliontiellä, keskeisillä alueen sisäisillä tonttikaduilla sekä Karhukalliontiellä (ent. Viikintie) siellä, missä maasto ei rajoita rakentamista. Näin korttelit muodostavat puolisoljettuja sisäpihoja. Katualueet rajautuvat tiukasti korttelien väliin.

Kerrostalokorttelit ovat keskenään eriluonteisia: alavan alueen puurakenteiset korttelit Karhukalliontien länsipuolella (45361–

45365) sulkeutuvat Karhukalliontien- ja Viilarintien puolelle, mutta avautuvat alueen sisälle. Maanvaraiset sisäpihat suunnitellaan yhdeksi kokonaisuudeksi yhteisine leikki- ja oleskelualueineen ja istutetaan niiltä osin, jotka eivät ole kulkuteitä. Rakentaminen on korkeampaa Karhukallion- ja Viilarintien suuntaan, mutta kortteleiden keskellä kulkevan vehreän tonttikadun suuntaan korttelit ovat matalampia.

Karhukalliontien itäpuolella on kallioiselle virkistysalueelle avautuvia rinnekortteleita, jotka voivat kaavan mukaan olla julkisivuiltaan paikalla muurattua tiiltä, rappausta, slammausta tai puuta. Itäisimmät korttelit 45351–45353 sijaitsevat Viilarintien katutasoa yli 10 metriä ylempänä. Karhukalliontien eteläpäässä korttelit 45367–45368 liittyvät mittakaavaltaan länsipuolisiin pientalokortteleihin ja ovat alueen matalimpia.

Kaikkien kortteleiden pihat ovat maanvaraisia, sillä pysäköinti on osoitettu kolmeen pysäköintilaitokseen Viilarintien varrelle (korttelit 45354 ja 45361) sekä Karhukalliontien eteläpähän (kortteli 45358) lukuun ottamatta kortteliä 45351, jossa pysäköinti on osoitettu maantasoon tontille.

#### Korttelit 45238, 45366 (Viilarintien pohjoispuoli)

Viilarintien pohjoispuolella on kerrostalokortteleita, joiden kerros-luku vaihtelee 4–7 välillä. Kahden Raide-Jokerin pysäkkiä lähimpänä olevan korttelin kansipihojen alla on pysäköintiä. Myllärin-tieltä nousevalla tonttikadulla, kallion päällä, on pistetaloja, jotka sijaitsevat noin 10 metriä Viilarintien tason yläpuolella. Kallioilla on pieni korkeintaan 3-kerroksisten asuinrakennusten korttelialue, jonka rakennukset muodostavat parin Myllärintanhuan kytketyille pientaloille ja rivitaloille. Pieni osa Viilarintien pohjoispuolisten rakennusten pysäköinnistä on autokatoksissa maantasossa. Kortte-leissa ei edellytetä hulevesien viivytystä tiettyä määrää, koska se olisi pihakansien takia hankalaa järjestää.

#### Lähipalvelurakennusten korttelialueet (PL)

##### Kortteli 45239:

Kaava-alueen nykyinen päiväkotitupa voi säilyä. Kaavarat-kaisu mahdollistaa suuremman 1 500 k-m<sup>2</sup> päiväkodin rakentami-sen nykyiselle tontille.

##### Kortteli 45355:

Viilarintien eteläpuolelle tulee tila uudelle 3 100 k-m<sup>2</sup> päiväkodille pihoineen. Päiväkotia voidaan Kaskon strategian mukaisesti käyt-tää illalla esimerkiksi kokoontumistilana ja sitä voidaan muuttaa tarvittaessa myös koulun alaluokkien tiloiksi.

### Autopaikkojen korttelialueet (LPA)

Pysäköintitalon julkisivut tulee jäsenöidä arkkitehtonisesti laadukkaiksi ja vaihteleviin osiin. Julkisivuja on elävöitettävä valaistuksella, viherjärjestelyin tai vastaavin keinoin.

#### Kortteli 45361:

Kortteliin rakennetaan pysäköintitalo, joka palvelee kortteleita 45361, 45362, 45363, 45364 ja 45365 ja lisäksi kaupan pysäköintitarvetta. Asukaspysäköinnin ja päivittäistavarakaupan autopaikkatarve ilman vähennyksiä on noin 416 paikkaa, jotka mahtuvat kuuteen pysäköintikerrokseen. Vähennysten kanssa tarvittava pysäköintipaikkamäärä on pienempi ja siten rakennuksessa voi olla vähemmän kerroksia. Pysäköintilaitokseen ajetaan sisään Karhunlanka-tonttikadulta.

#### Kortteli 45354:

Kortteliin rakennetaan pysäköintitalo osaksi suurta asuinkorttelia. Pysäköintitalo palvelee kortteleita 45352, 45353, 45354 ja 45356. Asukaspysäköinnin autopaikkatarve ilman vähennyksiä on noin 302 paikkaa, jotka mahtuvat noin viiteen kerrokseen. Vähennysten kanssa tarvittava pysäköintipaikkamäärä on pienempi ja siten rakennuksessa voi olla vähemmän kerroksia. Pysäköintilaitokseen ajetaan sisään Karhunlanka-tonttikadulta.

#### Kortteli 45358:

Kortteliin rakennetaan pysäköintitalo, joka palvelee kortteleita 45367, 45368 ja 45357. Talo sijaitsee Viilarintien kalliroleikkauksessa. Asukaspysäköinnin autopaikkatarve ilman vähennyksiä on noin 105 paikkaa, jotka mahtuvat kahteen kerrokseen. Vähennysten kanssa tarvittava pysäköintipaikkamäärä on pienempi. Pysäköintilaitokseen ajetaan Karhunkalliontieltä.

### Lähivirkistysalue (VL, VL-1)

Karhunkaatajan vanhan pientaloalueen ja uuden asuinalueen välissä säilyy melko suuri osa kalliometsää. Se on asuinalueen sisäinen, kallioinen lähivirkistysalue, joka jatkuu maisemallisesti Myllypuron vesitornin suunnassa. Rakentaminen myötäilee kallioalueiden topografiaa. Virkistyksen kannalta 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 Karhunkaatajan länsipuoliselle vihersormelle. Virkistysalueet kytkeytyvät yhteen Hallainvuoren kohdalla nykyisellä kävelysillalla ja ve-

sitornin kohdalla uudella kävelysillalla. Lähin kaava-alueen ulkopuolella sijaitseva leikkipaikka on Hallainvuori (n. 250 m) ja lähin leikkipuisto LP Hilleri (n. 750 m).

## Liikenne ja pysäköinti

### Lähtökohdat

Kaava-alueen pääkatu on Karhukalliontie (entinen Viikintie) ja alueellinen kokoojkatu Viilarintie. Edellisiin liittyviä kokoojakatuja ovat Siilitie, Myllärintie ja Kauppamyllyntie. Tällä hetkellä Viikintien liikennemäärä on asemakaava-alueen kohdalla 9 000 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Viilarintien liikennemäärä on 8 800–7 000 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Suunnittelualueelta on hyvät yhteydet moottoriväyläverkostoon lukuun ottamatta pohjoiseen suuntautuvaa liikennettä. Itäväylällä on täydellinen eritasoliittymä, joka on suunniteltu moottoritietasoiseksi. Lahdenväylällä on rampit ainoastaan keskustan suuntaan. Tämän takia pohjoiseen suuntautuva autoliikenne joutuu ajamaan Itäkeskuksen kautta, Myllypuron läpi tai Viikin ja Pihlajamäen kautta. Alue on kuitenkin hyvin saavutettavissa verrattuna muihin asuntoalueisiin.

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. Viilarintietä kulkee seutulinja 550 Itäkeskuksesta Espooseen. Sen pysäkki on Viilarintien ja Myllärintien risteyksessä. Raide-Jokeri korvaa tämän linjan. Pysäkkipaikat säilyvät ennallaan. Raide-Jokerin katujärjestelyt ovat tämän asemakaavan lähtökohta. Viilarintien osalta ne valmistuvat syksyllä 2021.

Yleiskaavassa on esitetty varaus Kivikontien tunnelille. Tunnelista on suunniteltu erilaisia vaihtoehtoja: lyhyt tunneli Kehä I:ltä Viilarintielle, pitkä tunneli Itäväylältä Kehä I:lle sekä näiden yhdistelmä, jossa pitkästä tunnelista on rampit Viilarintielle.

### Kaavaratkaisu

#### Katuverkko / autoliikenne

Kaavoituksen alkuvaiheessa on tehty valinta, että Kivikontien lyhyen tunnelivaihtoehtoon ei varauduta. Sen haittavaikutukset asuntoalueelle olisivat olleet huomattavat: läpiajoliikenne asuntoalueen kohdalla Karhunkalliontiellä, melu, päästöt ja liikenneturvallisuus. Tunnelin liittäminen Viilarintiehen on edelleen teknisesti mahdollista, mutta liikenteen tilavarauksissa ei ole varauduttu tunnelin tuottamaan autoliikenteen kasvuun, eikä Raide-Jokerin

suunnitelmissa ole varauduttu risteuksen edellyttämiin kaistajärjestelyihin.

Asemakaavan maankäyttötavoitteet ovat ohjanneet vahvasti liikenneverkon rakennetta. Tavoitteena on ollut muodostaa asuntoalueen palvelut sisältävä keskusta Raide-Jokerin pysäkin läheisyyteen. Jotta keskus olisi kilpailukykyinen lähellä olevien isompien keskusten kanssa ja houkutteleva asiointipaikka myös läpiajavalle liikenteelle, alueen pääkadut Viilarintie ja Karhukalliontie on linjattu Karhunkallion keskuksen kautta.

Karhukalliontien ja Viilarintien varteen halutaan rakennusten reunustama kaupunkimainen katutila. Samalla saadaan järkevä kaupunkirakenne ja hieman kerrosalahyötyä. Karhukalliontien uudella sijainnilla kadun molemmat puolet muodostavat mielekkäät korttelikonaisuudet ja Sopolirinteen alue saadaan nivottua kiinni Myllypuroon.

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

Kaavatyön yhteydessä on arvioitu Karhukalliontien siirron vaikutuksia Myllärintien läpiajoliikenteeseen. Karhukalliontien uusi linjaus ei liikenne-ennusteen mukaan aiheuta Myllärintielle enempää liikennettä kuin nykyinen Viikintien linjaus aiheuttaisi. Läpiajon esittämisestä 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.

Tarkistetussa kaavaehdotuksessa katupoikkileikkauksia on kavennettu Karhunkalliontiellä, Karhuemontiellä sekä Karhunkallionkujalla. Katutilan kaventamisen myötä katupoikkileikkauksista ovat poistuneet tilavaraukset erotuskaistoilta, johon oli tarkoitus sijoittaa katuvalaistus. Nyt valaistus sijoitetaan samalle alueelle pysäköinnin kanssa. Lisäksi erillisestä lumi- ja varustetilasta jalkakäytävän takareunassa on näillä kaduilla luovuttu. Ainoastaan Karhunkalliontiellä pyörätietä on kavennettu. Tästä huolimatta yksisuuntaisen pääreitien perusleveys (2,0 m) saavutetaan.

### Joukkoliikenne

Raide-Jokerin pysäkin sijainti keskuksen läheisyydessä tukee palvelujen elinedellytyksiä Karhunkaatajan keskuksessa. Lähes koko kaava-alue on jalankulkuetäisyydellä (linnuntietä alle 400 metriä) Raide-Jokerin pysäkistä.

---



Kääntämällä Viikintie Myllärintien kohdalle Raide-Jokerin pysäkin yhteyteen muodostetaan joukkoliikenteen vaihtopaikka ja poistetaan yksi kaksisuuntainen autoliikenteen liittymä Viilarintieltä. Tavoitteena on tarjota sujuvat vaihdot Raide-Jokerista linja-autoihin. Pysäkkivaraukset on tehty myös sellaisille liikennesuunnille, joilla ei Raide-Jokerin toteutumisen jälkeen ole linjaliikennettä (Linjan 550 pysäkit). Tällä varaudutaan linjastomuutoksiin.

Nykyisille linjoille Herttoniemi-Viikki (linja 79) ja Siilitie-Kulosaari (linja 81) on pysäkit Karhunkalliontien ja Viilarintien risteyksessä. Linjan 81 päätepysäkki on mahdollistettu liittämällä Karhuemontie suuntaisliittymällä Viilarintiehen. Linjan päätepysäkki on Karhunlanka-kadun alussa ja lähtöpysäkki Karhunkalliontien alussa. Linja-auton kääntämiseksi on tarpeen ajaa reittiä Karhunlanka-Karhuemontie-Viilarintie.

Siilitien ja Karhunkalliontien risteykseen on tehty pysäkkivaraukset kaikille ajosuunnille. Liikennesuunnitelmaan on lisätty linja-autopysäkki Karhunkalliontien/Viikintien etelähaaralle. Tämä mahdollistaa linja-autojen reittiliikenteen Itäväylän suuntaan. Mikäli pysäkkiä ei tarvita ensi vaiheessa, sitä voidaan hyödyntää esimerkiksi kuorma-autojen pysäköintiin.

### Pyöräliikenne

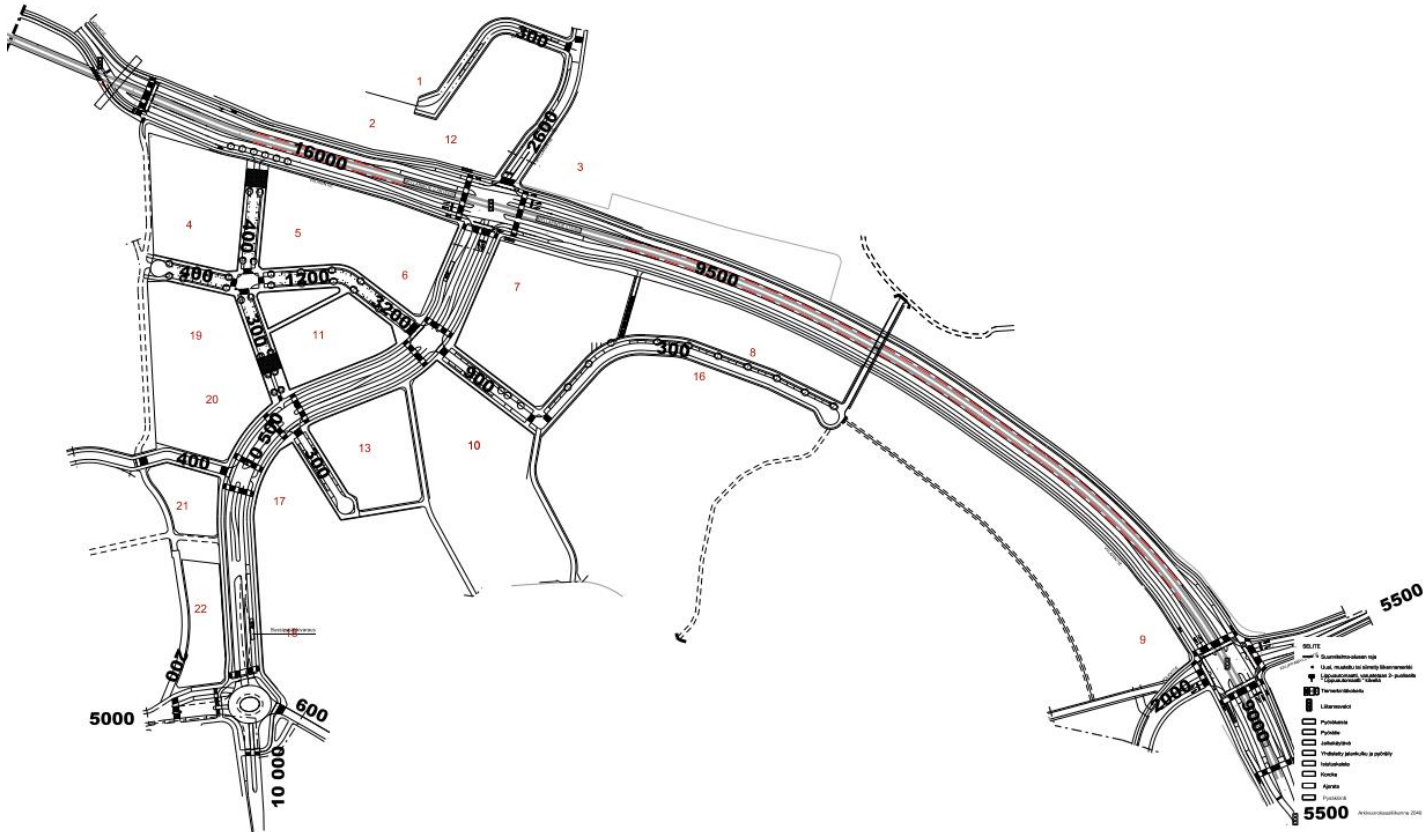
Pyöräliikenteen reitistö toteutuu pyöräliikenteen tavoiteverkon mukaisesti. Raide-Jokeri-allianssi toteuttaa baanareitin Viilarintielle. Karhunkalliontielle rakennetaan yksisuuntaiset pääpyörätiet, jotka jatkuvat Viilarintien yli Myllärintiellä ajoratapyöräilynä. Alueen länsilaidalla olevan Karhunkulku-kadun pyörätieyhteyden jatkuvuus Siilitien risteyksessä jää ensi vaiheessa heikohkoksi Siilitiellä olevan linja-auton päätepysäkin takia. Jatkuvuuden parantaminen on mahdollista, kun linja-autojen päätepysäkkitarve poistuu. Raide-Jokerin pysäkin vieressä on liityntäpyöräpysäköintipaikkoja.

### Jalankulku

Karhunkaatajassa on kattava kävely-yhteyksien verkosto. Katujen tilavarausten suunnittelussa on varauduttu siihen, että kaikki uudet kadut varustetaan molemminpuolisilla jalkakäytävillä. Raide-Jokerin pysäkki on saavutettavissa jalan kaikilta tonttikaduilta ja Viilarintien eteläpuoleisilta kallioilta portaiden kautta.

Myllypuron kouluihin on Viilarintien eteläpuolisilta asuinalueilta suora yhteys uuden kävelysillan kautta. Herttoniemen kouluihin yhteys kulkee olemassa olevan Karhunkalliontien (ent. Viikintie) alikulun kautta. Viikki-Kivikon vihersormeen ja maakunnalliseen vi-

heryhteyteen kulkee yhteys olemassa olevan kevyenliikenteen sil-  
lan tai Karhunkaatajan sisäisen viheralueen ja Sopulirinteen  
kautta.



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

### Pysäköinti

Alueen kalliioresursseja on tarkasteltu keskitetyn kalliopysäköinnin osalta omana työnään. Kalliioresurssit olisivat osalle pysäköintitarpeesta hyödynnettävissä, mutta taloudellisia toteutusmahdollisuuksia keskitetylle kalliopysäköinnille ei arvioitu olevan alueen hintatason, investointien etupainotteisuuden ja osasta kortteleista kuljettavan pitkän matkan takia. Pysäköinnin toteutus kortteli- tai aluekohtaisesti mahdollistaa autopaikkojen määrän optimoinnin pysäköintinormin mukaisesti. Kaavaratkaisussa on päädytty pysäköintitaloihin korttelikohtaisten pihakannen alaisten pysäköintipaikkojen sijaan myös siksi, että maanvaraisilla korttelipihoilla on etuja mm. hulevesien viivyttämistarpeen, korjaustarpeen ja istutusten kannalta.

Kaava-alueen pysäköinti jakautuu osiin siten, että pysäköintilaitokset sijoittuvat mahdollisimman lähelle Karhukalliontietä ja Viilarintietä: Viilarintien eteläpuoli ja pohjoispuoli sekä Kauppamyllintien kortteli toimivat kaikki erillisinä kokonaisuuksina. Viilarintien

eteläpuoliset asukaspysäköintipaikat on sijoitettu kolmeen pysäköintilaitokseen erillisille tonteille, jotka on sijoitettu asuinkortteleiden kannalta tarpeeksi keskeisesti, mutta aiheuttamatta tarpeentonta liikennettä tonttikaduille ja piilottaen pysäköintilaitokset kaupunkikuvallisesti keskisimmiltä paikoilta. Viilarintien pohjoispuolella pysäköinti on pihakansien alla ja osin maantasossa, Kauppamylyntien korttelissa pihakannen alla.

Pysäköintitontit voidaan toteuttaa kaupungin perustaman yhtiön toimesta, johon alueen tontit veloitetaan liittymään. Vaihtoehtoisesti pysäköintitontit voidaan mahdollisesti luovuttaa asuntotonttien toteuttajien toteutettavaksi, mutta tämä on haasteellista pysäköintilaitosten vaatimien suurten hyvin etupainotteisten investointien vuoksi. Todennäköisempää on siten, että pysäköintitontit toteuttaa kaupungin perustama yhtiö. Tämä toteutusmuoto saattaa edellyttää joko kaupungin suoraa rahoitusta ja / tai että kaupunki luovuttaa vakuuden rahoituksen saamiseksi yhtiölle.

Vieraspysäköinti on katujen varsilla. Kadunvarren pysäköintipaikkoja ei ole erityisesti osoitettu millekään yhtiölle, vaan ne ovat alueella asioivien käytössä. Paikat merkitään aikarajoitetuiksi. Ne palvelevat myös asiointia alueen liiketiloissa. Pysäköintipaikkoja on likimain laskentaohjeen mukainen määrä 1 ap/1 000 k-m<sup>2</sup>. Monikäyttötilojen ja päiväkotien pysäköintipaikat saadaan sijoittaa tonteille.

## Palvelut

### Lähtökohdat

Suunnittelualueella sijaitsee yksi päiväkotitila, Myllytupa Myllärin tiellä. Muita lähellä sijaitsevia päiväkoteja ovat päiväkotitila Siilitie, ryhmäperhepäiväkotitila Pikkusiili ja päiväkotitila Lastenakatemia Herttoniemessä ja päiväkodit Myllymetsä, Leipuri ja Neulanen sekä englanninkielinen päiväkotitila Bumblebees Kindergarten Myllypurossa.

Lähimmät ala-asteen koulut ovat Herttsikan 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. Lähimmät kaupat ovat Herttoniemen puolella K-market Siilitie ja Myllypurossa K-market Myllypadontie.

## Kaavaratkaisu

Kaava-alueen nykyinen päiväkotiki Myllytupa säilyy. Kaavaratkaisu mahdollistaa suuremman 1 500 k-m<sup>2</sup> päiväkodin rakentamisen nykyiselle tontille. Lisäksi Viilarintien eteläpuolelle varataan tila toiselle 3 100 k-m<sup>2</sup> päiväkodille. Karhunkaatajan kaavaprosessin aikana laaditun palveluverkkoselvityksen (2019) johtopäätösten mukaisesti Karhunkaatajaan ei rakenneta erillistä koulua, mutta uutta päiväkotia voidaan Kaskon strategian mukaisesti käyttää illalla esimerkiksi kokoontumistilana ja sitä voidaan muuttaa tarvittaessa myös koulun alaluokkien tiloiksi. Karhunkaatajan lapset ohjataan kouluihin ympäröiville alueille. Kasvatus- ja koulutuslautakunnan päätöksen 3.3.2020 mukaisesti palveluverkkoa suunnitellaan suurpiirialueittain. Karhunkaataja kuuluu itäiseen suurpiiriin eli lapset ohjataan kouluihin Myllypuroon ja Itäkeskukseen.

Raide-Jokerin pysäkin eteläpuolelle varataan tila 2 000 k-m<sup>2</sup> päivittäistavarakaupalle. Raide-Jokerin pysäkin ympäristössä Viilarintiellä, Karhukalliontiellä ja keskeisillä tonttikaduilla mahdollistetaan pienet liike-, toimisto-, työ- ja palvelutilat asuinrakennusten kivijalkatiloissa.

## Esteettömyys

Asemakaava-alueen pohjois- ja itäosassa mäkisen maaston kohdalla on huomioitu esteettömien yhteyksien järjestäminen. Eri-tyistä huomiota tulee toteutuksessa kiinnittää esteettömyyteen yhteyksissä Raide-Jokerin pysäkillä sekä päiväkotien ympäristössä. Alueen katutilat ovat kunnallisteknisen yleissuunnitelman perusteella esteettömiä. Kallio- ja metsäalueilla olevilla ulkoiluteilla luonnon säilyttäminen on katsottu tärkeämmäksi kuin esteettömyys. Tämän takia ulkoilutiet eivät täytä esteettömyyden tavoitteita kaikilla osuuksilla.

## Luonnonympäristö

### Lähtökohdat

Karhunkaatajan suunnittelualaue on maastoltaan vaihtelevaa. Maaston korkeusasemat alueella vaihtelevat n. +14 mpy ja n. +38 mpy 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. Suunnittelualaueen 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 Viilarintien pohjoispuoliset, korkeammat osat ovat kuivaa ja kuivahkoa kangasmetsää sekä metsäisiä kallioita. Suunnittelualueen keskiosissa, Viilarintien eteläpuolella, on avointa maastoa ja viljelypalstoja. Avoimella alueella on myös pienempi metsäinen kukkula ja mahdollisesti puurivi vanhan tielinjauksen kohdalla. Korkeampien kallioalueiden juuressa on kosteita alueita varsinkin keväisin. Suunnittelualueen länsiosa kuuluu Viikinojan ja itäosa Mustapuron valuma-alueeseen.

Kaava-alueen lounaispuolella, lähimmillään noin kilometrin päässä kaava-alueesta sijaitsee Vanhankaupunginlahden lintuvesi Natura 2000 -suojelualue. Kaava-alue sisältää kuivaa ja kuivahkoa kangasmetsää sekä metsäisiä kallioita, joiden METSO-kriteeriluokat on inventoitu I- ja II-luokkaan sekä yhtenäisyyden kannalta tärkeiksi lisäalueiksi.

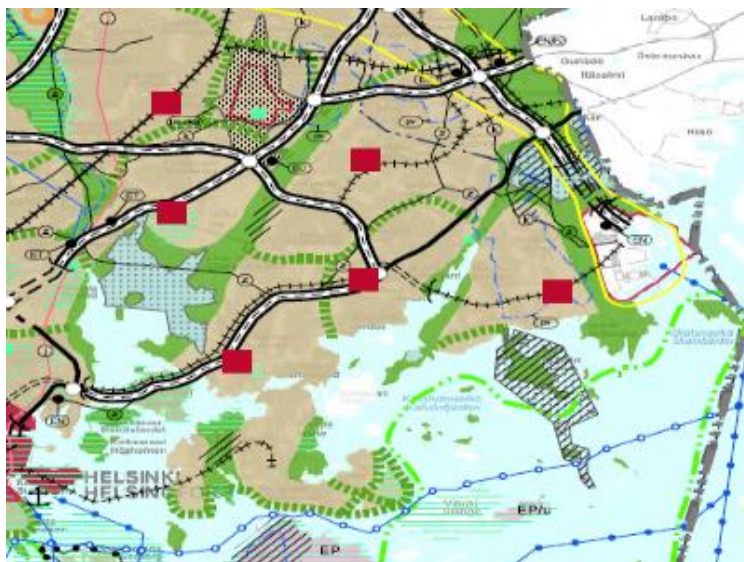
Kaava-alueella on tehty lepakkohavaintoja.

Kaava-alueella on keskeinen rooli laajan valuma-alueen hulevesien kauttakulkureittinä. Tämän vuoksi hulevesien hajautettu viivytys on alueella erityisen tärkeää. Osa kaava-alueesta sijaitsee vedenjakajalla.

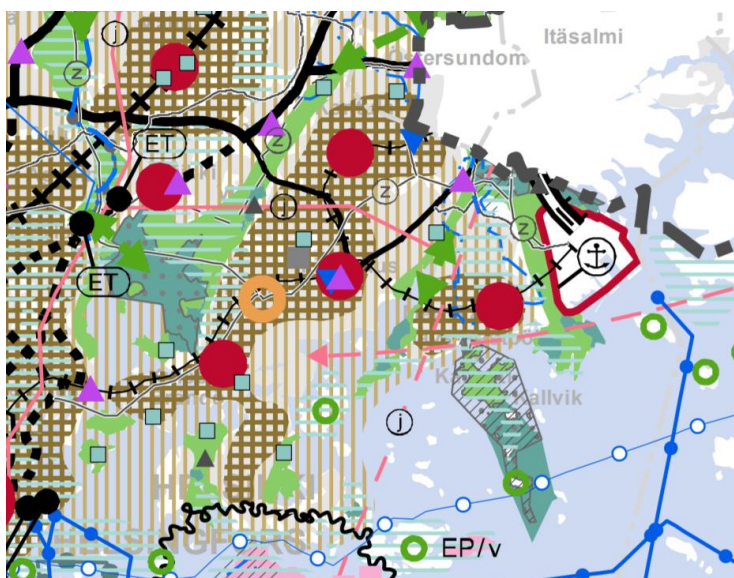
### Kaavaratkaisu

Asemakaava noudattaa yleiskaavan 2016 esittämää viheryhteysverkostoa. Uudenmaan maakuntakaavassa on osoitettu viheryhteystarve, joka yhdistää Viikki-Kivikon vihersormen etelässä Strömsinlahden ja idässä Myllypuron ja Mustapuronlaakson suuntaan. Yleiskaavaratkaisussa maakuntakaavan maakuntakaavataarkkuudella osoitettu viheryhteys tarkentui. Uudenmaan maakuntakaavan viheryhteystarve otettiin huomioon uuden yleiskaavan ja Karhunkaatajan asemakaavan viher- ja virkistysverkoston suunnittelussa.

---



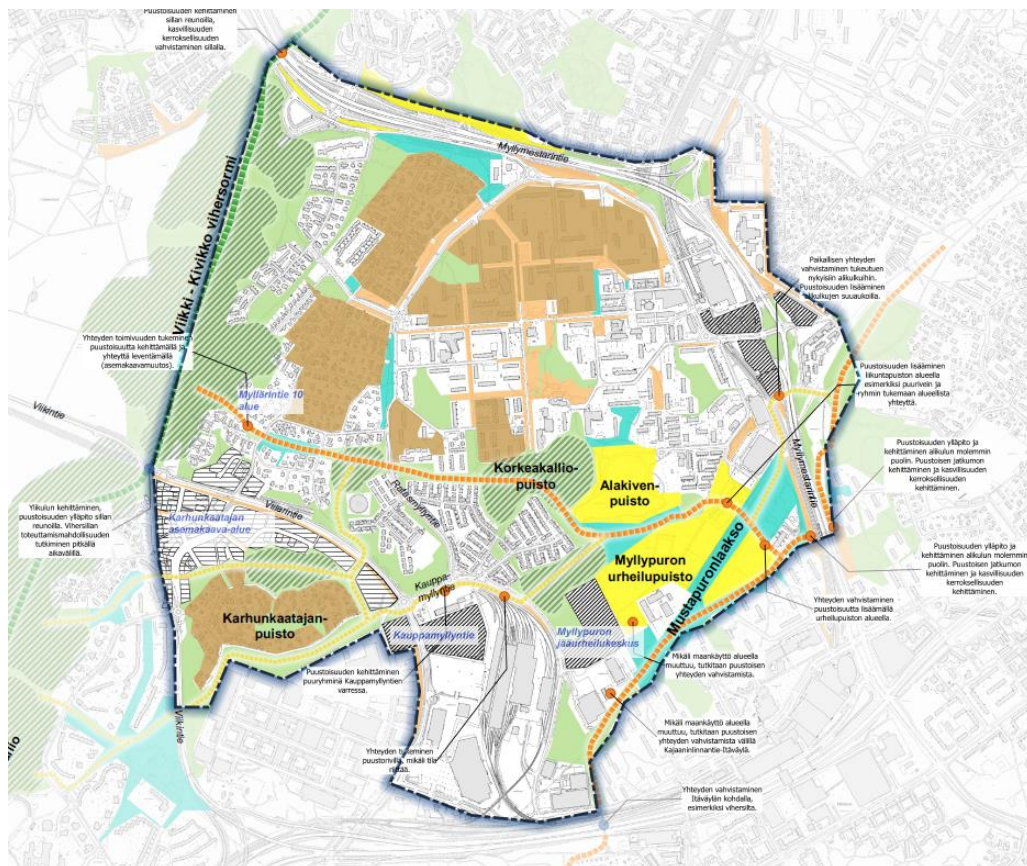
Maakuntakaavan viheryhteys, joka on suuntaa antava.



Uusimaa-kaava 2050:ssä viheryhteystarvetta Karhunkaatajan kohdalla ei enää ole.

Helsingin laajempi viher- ja virkistysverkosto on tutkittu yleiskaavaprosessin aikana. Verkosto on esitetty teemakartoissa Virkistys- ja viherverkosto 2050 (kaupunginvaltuusto 26.10.2016) ja Kaupunkiluonto (26.10.2016). Helsingin viherverkoston runko perustuu vihersormiin, joista lähimpänä Karhunkaatajaa on Herttoniemen, Myllypuron ja Kivikon läntisiä kallioselänteiden metsiä seuraileva Viikki-Kivikko-vihersormi. Toinen viheraluerakenteen kannalta merkittävä viheryhteys on Strömsinlahdelta Mustapuronlaaksoon jatkuvien viheralueiden sarja. Viikki-Kivikko-Mustapuronlaaksoon alueelta on laadittu myös metsä- ja puustoisien verkoston suunnitelma (9.12.2019), jossa osoitettiin yleiskaavan viheryhteydet ja kaupunkiluonto-teemakartan metsäverkostoyhteydet. Tavoitteena oli tuoda esiin metsä- ja puustoisien verkoston kehitettävät kohteet suhteessa alueen maankäytön suunnitelmiin. Suunni-

telmassa todetaan, että ”alueellinen yhteys on toteutettavissa Viilarintien pohjoispuolelta, jolloin yhteys on myös yhtenäisempi kokonaisuus, vaikkakin luonteeltaan käytävämäinen. Paikalliset yhteydet Karhunkaatajan alueelta Viikki-Kivikko-vihersormelle ja Alakivenpuistoon tukevat alueellista yhteyttä.”



*Viikki-Kivikko-Mustapuronlaakson metsä- ja puustoisien verkoston suunnitelma (9.12.2019).*

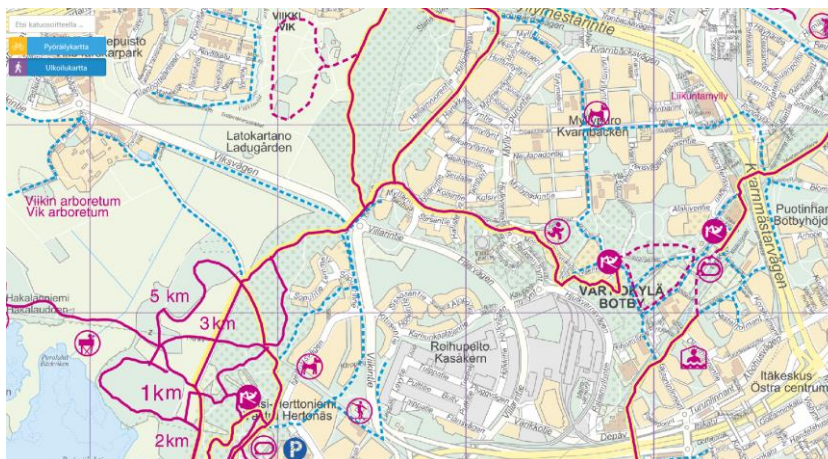
Yleiskaavan 2016 yhteydessä on tehty lepakkoselvitys koko Helsingin alueelta (Helsingin lepakkolajisto ja tärkeät lepakkoalueet vuonna 2014). Maastokäyntien ja olevan tiedon perusteella ei ole syytä olettaa, että Karhunkaataja olisi merkittävä lepakkokohde, joten erillistä lepakkoselvitystä ei ole tehty asemakaavan yhteydessä. Vuonna 2014 tehdyn Helsingin lepakkoselvityksen perusteella tai Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen muidenkaan tietojen mukaan Karhunkaatajan alueelle ei sijoitu lepakkoiden tärkeitä saalistus- tai pesintäalueita. Kaavaratkaisu ei vaaranna lepakkoyhdyskuntia käytettävissä olevan tiedon mukaan. Myllypuron Metso-kartoitukset on päivitetty vuonna 2013. Muita luontoselvityksiä ei ole ollut tarpeen täydentää suunnittelun aikana.



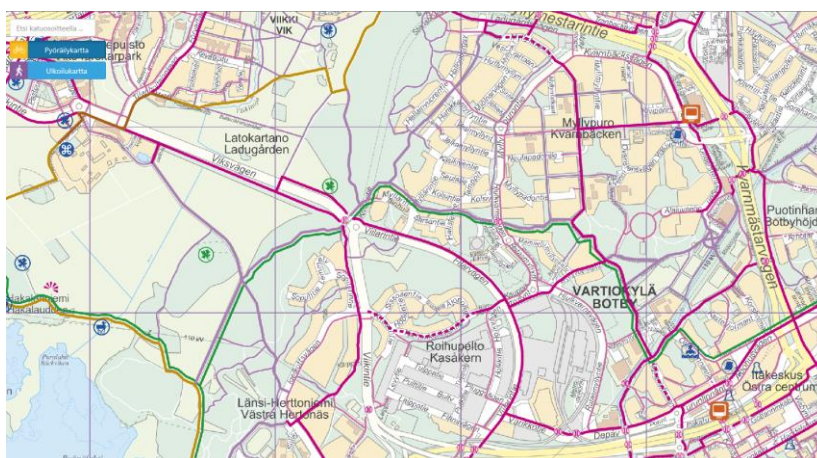
*Kaavio Karhunkaatajan alueesta osana laajempaa viher- ja virkistysympäristöä*

Nykytilanteessa kaava-alueen pohjoispuolitse Myllypuron pientaloalueen halki kulkeva koillis-luoteissuuntainen virkistysyhteys on merkittävin seudullinen virkistysyhteys Mustapuronlaakson viher- ja liikunta-alueiden ja Viikki-Kivikko-vihersormen välillä. Se palvelee sekä paikallisena virkistysreitteinä, että seudullisena virkistysyhteytenä ja toimii puustoisena ekologisena yhteytenä. Alueella on voimakaspiirteistä maastoa ja suuria korkeuseroja. Viikintie kulkee Viikki-Kivikko-vihersormen halki Karhunkaatajan kaava-alueen kohdalla luontaisessa jyrkässä solassa ja virkistysyhteys ylittää Viikintien nykyisellä jalankulun ja pyöräilyn sillalla. Tämä viheryhteys on Helsingin yleiskaavassa 2016 linjattu maakuntakaavan mittakaavaa tarkemmin. Yleiskaavakartalla on osoitettu tämän yhteyden lisäksi toinen itä-länsisuuntainen viheryhteys, joka kulkee Karhunkaatajan alueen eteläpuolitse ja yhdistää Mustapuronlaakson ja Herttoniemen kallioselänteet Länsi-Herttoniemen viheralueiden kautta. Eteläinen yhteys on maastonmuotojen puolesta helppokulkuinen, sillä sen varrella ei ole suuria nousuja ja laskuja.



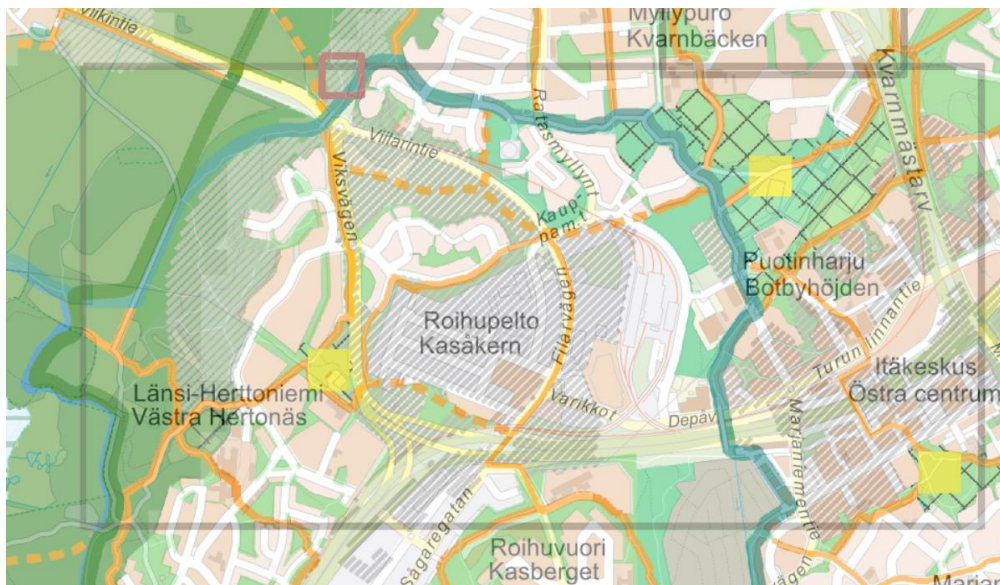


Ote (23.10.2018) pääkaupunkiseudun ulkoilukartasta. Merkinnt: valaistu hiihtolatu, kesällä jalankulku.



Ote (23.10.2018) pääkaupunkiseudun ulkoilukartan pyöräilykartalta. Merkinnt: Sorapintainen pyörätie, maisemareitti.

Tavoitteellinen viher- ja virkistysverkosto VISTRA sisältää Helsingin viher- ja virkistysverkoston muodostavat osatekijät. Niitä ovat vihersormet, merellinen sinikämmen, viherlinjat, kaupunginosa-puistot ja muut kaavoitetut puistoalueet sekä erilaiset reitit ja yhteydet. Vistra on laadittu yleiskaavan 2016 pohjaksi ja edustaa ihmisen käyttönäkökulmaa eli virkistystä. Se ei ole miltään osin ristiriidassa Karhunkaatajan asemakaavan kanssa.



Ote (23.10.2018) tavoitteellisesta viher- ja virkistysverkosto VISTRAsa.

Karhunkaatajan asemakaavaehdotus on yleiskaavan 2016 mukainen. Karhunkaatajan asemakaavaehdotuksessa on tulkittu uuden yleiskaavan kaavakarttaa ja kaupunkiluonto-teemakarttaa niin, että yhtenäinen metsäverkosto, vihersormien välinen yhteys ja myös ekologinen yhteys, kulkee kaava-alueen pohjoispuolella Myllypurossa. Nykyiset viheryhteydet alueen ulkopuolella säilyvät entisellään. Yleiskaavan virkistys- ja viheralueiden kaavamääräyksessä sanotaan, että "Virkistys- ja viheralueiden kehittämisessä huomioidaan yleiskaavan teemakartalla esitetty metsäverkosto", mutta määräys ei koske yleiskaavan asuntovaltaisia alueita.

Viherverkostoa täydentävät yleiskaavassa 2016 esitetty Karhunkaatajantien eteläpuolinen yhteys ja sen lisäksi kaava-alueen säilyvät metsäalueet. Karhunkaataja ei kuulu Uudenmaan laajoihin metsäalueisiin vaan on osa taajama-alueita, joten siihen ei voi soveltaa "Laajat yhtenäiset metsäalueet ekologisen verkoston osana Uudellamaalla" -julkaisun viheryhteyksien suositusleveyyksiä.

Kaava-alueen kallioinen selänmetsä (Karhumetsä) on säilytetty mahdollisimman laajana ja yhtenäisenä. Karhunkaatajan sisäinen kalliometsä yhdistyy täydentävällä viher- ja virkistysverkon yhteydellä alueen sisäisen Karhunlanka-kadun kautta Viikki-Kivikon vihersormeen. Metsiköstä on hyvät yhteydet maakuntakaavan viher- ja virkistysyhteyteen Karhunkaatajan pohjoispuolella. Virkistysalueet kytkeytyvät yhteen Hallainvuoren kohdalla nykyisellä kävelysillalla ja vesitornin kohdalla uudella kävelysillalla.

Lisäksi Karhunkaatajan asemakaava-alueella tehdyt yleisten alueiden ja korttelialueiden kaavaratkaisut tarkentavat yleiskaavaa ja täydentävät viheralueverkostoa. Oikeusvaikutteisessa yleiskaavakartassa Karhunkaatajan läpi ei kulje viheryhteyttä, mutta asemakaavassa on varattu Karhumetsän ja Viikki-Kivikko-vihersormen välille kaksi virkistysyhteyttä, joiden tavoitteena on täydentää

myös ekologista verkostoa. Kaavan läpi kulkevia itä-länsisuuntaisia viheryhteyksiä vahvistetaan riittävin kasvillisuusistutuksin. Erityisesti tämä koskee Karhunlanka-kadun jatkosuunnittelua.

Alueen läpäisevä Karhunlanka-katu on yhteys, jonka tavoitteena on tukea alueen ekologista monimuotoisuutta ja täydentää viihtyisää virkistysreitistöä. Tavoitteena on toteuttaa katu monipuolista katukasvillisuutta ja katupuustoa suosien sekä hulevesien hajautettua käsittelyä noudattaen. Lisäksi korttelirakenne on suunniteltu siten, että maanvaraiset korttelipihat avautuvat aukion suuntaan ja pihoilla on edellytykset muodostua vehreiksi ja ekologisesti kestäviksi.

Karhunlangan varrella on Talviunenaukio. Talviunenaukio toteutetaan vehreänä katu- ja virkistysalueena vahvistaen kaava-alueen poikki kulkevaa viheryhteyttä. Tavoitteena on tehdä siitä monikäyttöinen aukio, jossa on kerroksellisia ja monimuotoisia istutuksia, leikki- ja pelailualueita sekä hulevesien keskitetty viivytysalue. Katualueella olevat hulevesi- sekä leikki- ja oleskelualueet on varattu kaavassa näihin käyttötarkoituksiin sitovasti. Jatkosuunnittelussa katu-, aukio- ja leikkipaikkasuunnittelussa kiinnitetään huomiota siihen, että hulevesien viivytysaukiosta, leikkipaikasta ja niiden välisestä katualueesta tehdään mahdollisimman vehreä.

Sekä ekologisten yhteyksien että virkistysyhteyksien sijainneista, leveydestä ja muista vaatimuksista on keskusteltu Helsingin kaupungin ympäristöpalvelujen ja kaupunkitila- ja maisemasuunnittelupalvelun ympäristö- ja luontoasiantuntijoiden kanssa. Luontojärjestöjen metsiä koskevat aineistot ovat olleet osana suunnitteluaineistoja, ja kaavan tavoitteena oleva rakentaminen on pyritty sovittamaan maastoon mahdollisimman hyvin. Keskeiset luonto- ja virkistysarvot on pyritty turvaamaan ja sovittamaan yhteen yleiskaavan ja asemakaavan rakentamistavoitteiden kanssa. Ekologisen yhteyden, etenkin maassa kulkevien eläinten liikkumisen, näkökulmasta rakentaminen johtaa väistämättä yhteyden kapenemiseen ja sen laadun heikkenemiseen. Katupuustolla ja pihojen viherryttämisellä haittaa pystytään osaksi lieventämään.

Kaava-alueella säilytetään mahdollisimman paljon vanhoja puita tukemaan alueen vehreyttä ja viheryhteyksiä. Kortteleissa 45351, 45352 ja 45357 on kaavassa laajoja luonnonmukaisena säilytettävän avokallion alueita. Avokallioalueen puut on säilytettävä. Puut kortteleissa 45351 ja 45352 on kartoitettava ennen suunnittelu-työn aloittamista. Maisemallisesti arvokkaat puut tulee säästää. Lisäksi kaikilla tonteilla on kaavamääräyksenä saavuttaa Helsingin viherkertoimen tavoitetaso, jonka avulla edellytetään tiettyä määrää istutuksia ja kannustetaan puiden säilyttämiseen.

Karhunkaatajan alueelle ei voida muodostaa leveää viheryhteyttä, sillä Karhunkaatajan alueelle kohdistuu yleiskaavassa paljon

muita määräyksiä, kuten suuri asuinrakentamisen tarve. Osa viheryhteyksistä on kaupunkimaisessa ympäristössä kapeita.

Karhunkaatajan alue kytkeytyy jatkossa paremmin ympäröivään virkistysverkostoon. Asemakaava mahdollistaa uuden kävelysillan rakentamisen Myllypuron vesitornin ja kallioalueen välille. Silta kytkee yhteen Karhunkaatajan virkistysalueet Myllypuron vesitorninmäkeen ja ylempien kaavatasojen osoittamaan viherverkostoon. Alueella liikkuminen helpottuu myös nykyisten asukkaiden näkökulmasta. Yhdessä edellä mainitut viheralueet ja yhteydet muodostavat viherverkoston, joka on arvioitu riittäväksi ympäristöpalvelujen kanssa.

Karhunkaatajan vanhan pientaloalueen ja uuden asuinalueen välissä säilyy suuri osa kalliometsästä yhtenäisenä alueena. Kalliorinteitä louhitaan sen verran kuin Karhukalliontien (ent. Viikintie) eteläpään siirron, tonttikatujen ja tonttien rakentamiseksi on tarpeen. Viilarintien eteläpuolen hiidenkouru tuhoutui, kun Viilarintietä levennettiin Raide-Jokerin takia ja kalliota louhittiin katualueen levennyksen takia vuonna 2019. Viilarintien levennys sisältyi Raide-Jokerin teknisiin asemakaavamuutoksiin, jotka ovat jo lainvoimaisia.

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

## 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. Kaava-alueella noudatetaan voimassa olevia asuintonttien pysäköintipaikkamäärien ja pyöräpaikkojen laskentaohjeita sekä niissä määritellyjä pysäköintipaikkavähennyksmahdollisuuksia, joilla ohjataan kestäviin kulkumuotoihin.

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. Hulevesiselviytyksen mukaisesti korttelialueilla edellytetään 1,0 m<sup>3</sup> viivyttämistä sataa vettäläpäisemätöntä neliötä kohden. Kallioisilla tonteilla tämä saattaa vaatia muita tontteja enemmän vettäpidettäviä viherkattoja tai hulevesikasetteja. Pohjoispuolen kansipihallisilla kortteleilla ei edellytetä hulevesien viivytystä. Kalliotonttien avokallioalueet on määrätty säilytettäväksi.

Kortteleissa edellytetään Helsingin viherkertoimen tavoitetason saavuttamista. 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 pintaaloista. Laskennassa käytettävät elementtien painotukset on määritetty 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. Sen voi saavuttaa eri tavoin, esimerkiksi jättämällä kortteleihin runsaasti läpäisevää pintaa, istutuksilla ja viherkatoilla. Todennäköisesti viherkertoimen tavoitetason saavuttaminen jatkosuunnittelussa johtaa myös viherkattoihin suuressa osassa kortteleita.

Kaava-alueella mahdollistetaan paikallinen hajautettu energiatuotanto. Uusiutuvan energian tuotantolaitteiden integroiminen rakennuksiin on sallittua. Alueella on varattu tiloja yhdistetylle lämmön ja jäähdytyksen tuotannolle (esim. CHC-järjestelmä). Riippuen alueelle toteutettavasta lämmöntuotantojärjestelmästä, kyseisiä tilavaroituksia on mahdollista hyödyntää myös muiden hajautettujen energiatuotantojärjestelmien edellyttämien rakenteiden sijoittamiseen.

## Suojelukohteet

### Lähtökohdat

Kaupungin luontotietojärjestelmässä suunnittelualueelle sijoittui 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 jäi Raide-Jokerin teknisten asemakaavamuutosten alueelle ja louhittiin katualueen levennyksen takia vuonna 2019.

Korttelialueiden ulkopuolelle jää METSO-luokituksen I-luokkaan inventoitu metsäalue nykytilaansa. Osa alempaan II-luokkaan arvoituista metsäalueista jää korttelialueiden alle. METSO-kriteeriluokkiin arvioidut metsäalueet, jotka jäävät virkistysalueille, osoitetaan metsäluonnon monimuotoisuuskohteiksi (luo). Viheralueilla avokalliota ei tule vahingoittaa. Myös kortteihin on osoitettu säilytettäviä avokallioalueita.

## Yhdyskuntatekninen huolto

### Lähtökohdat

Alueella sijaitsee tärkeitä alueellisia yhdyskuntateknisen huollon verkoston osia. Alueen länsireunassa sijaitsee 600 mm runkovesijohto. Alueen läpi kulkee Viilarintien pohjoispuolella sijaitsevan pientaloalueen ja Sopulirinteen kokoojaviemärit. Viilarintiellä on 200 mm maakaasuputki, joka vaatii suojaetäisyydekseen 4 metriä rakentamisesta. 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 nykyinen vesihuoltoverkosto poistetaan lähes kokonaan käytöstä ja se korvataan uusilla vesihuoltolinjoilla.

Kaava-alueen vedenjakeluverkosto kuuluu Ilmala-Myllypuro painepiiriin (+68 mvp). Alueen länsireunassa sijaitsee runkovesijohto, joka siirretään uudelle linjaukselle kaava-alueen rakentamisen vuoksi. Alueen jakeluverkosto liittyy ko. runkovesijohtoon. Alueen vedenjakelun varmistamiseksi alueen jakelujohdot toteutetaan mahdollisuuksien mukaan rengasyhteyksinä.

Alueen jäteveden johtaminen toteutetaan viettoviemäröinnillä, ja verkosto purkaa alueen länsilaidalla sijaitsevaan Ströms-Kivikko viemäritunneliin. Verkoston liitos tunneliin toteutetaan kahdella poraliitoksella, joita ennen asennetaan alueellinen jätevesimittaus. Viilarintien pohjoispuolisen pientaloalueen kokoojaviemäri käännetään Viilarintielle ja ko. tunneliin.

Kaava-alueen hulevesien virtausreitit tulevat muuttumaan nykytilanteesta, ja koko kaava-alue hulevesiviemäroidään. Alueen sisäinen tulvariski on vähäinen, mutta eroosio ja paikalliset tulvahaitat ovat mahdollisia Viikintien varressa kaava-alueen länsipuolella. Alueelle teetetyt hulevesiselvityksen mukaisesti alueen hulevesiä hallitaan keskitetyillä hulevesirakenteilla, kaava-alueella sijaitsevalla viivytyksalalla sekä alueen pohjoispuolella Myllärinpuon ja Harakkamylyntien eteläpään väliselle metsäalueelle rakennettavalla kosteikolla. Karhunlanka -kadun mitoituksessa on mahdollistettu hulevesien viivytyksrakenteiden toteuttaminen katualueella. Kaava-alueen länsipuolelle Sopulintien puistoon on lisäksi mahdollista toteuttaa noin 200 m<sup>3</sup> hulevesien viivytyksallas.

Kaava-alueen keskitetyn viivytyksaltaan tilavuus tulee olla vähintään 600 m<sup>3</sup>. Tonttikohtainen hallintatarve on 1 m<sup>3</sup> jokaista sataa vettäläpäisemätöntä pintaneliometriä kohden. Mitoitus perustuu kerran 10 vuodessa toistuvaan 30 minuutin sadetapahtuman aiheuttamaan virtaamien hallintaan. Ilman hallintatoimenpiteitä tulvahaitta kaava-alueen ulkopuolella on todennäköinen. Jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota alueen hulevesien kokonaisvaltaiseen hallintaan, tulvareitin toteutukseen Karhunpuonkujalla sekä hulevesien hallittuun ylivuotoon Karhuemontien ja Karhunlankan risteyksessä.

Kaava-alueen hulevedet johdetaan Viilarintien hulevesiviemäriin. Viilarintien vesihuollon sijoittuminen katupoikkileikkaukseen esitetään Raide-Jokeri -hankkeen suunnitelmissa. Kaavaselostuksen liitteenä olevissa suunnitelmissa Viilarintien pohjoisreunalle sijoitetut johto-osuudet voidaan jatkosuunnittelussa sijoittaa tarpeen mukaan myös Viilarintien eteläreunalle.

Katualueiden ulkopuolisille nykyisille ja rakennettaville johto-osuuksille on varattu johtoalueet kaavassa.

Kaavaratkaisun mukainen maankäyttö edellyttää Länsi-Herttoniemen pientaloaluetta palvelevan jakelumuuntamon siirtoa. Täydennysrakentaminen vaatii alueelle korvattavan muuntamon lisäksi 4 uutta jakelumuuntamoita. Alueen tiiviiden keskuskortteleiden sähkönjakelu toteutetaan Sopulirinteen siirrettävästä muuntamosta sekä kahdesta kaksoismuuntamotilasta. Reuna-alueiden sähkönjakelu toteutetaan kahdella yhden muuntamon ratkaisulla.

Uudet kaksoismuuntamot sijoittuvat keskustakortteleihin 45354 ja 45361, joihin sijoittuvat myös alueelliset pysäköintilaitokset. Muuntamot sijoitetaan ensisijaisesti ko. kortteleissa sijaitseviin pysäköintilaitoksiin. Kolmas kaksoismuuntamo rakennetaan korvaavana erillismuuntamoratkaisuna Sopulirinteen ja Karhunkulku -raitin risteykseen. Tämä korvaa nykyisen Sopulirinteen tonttialueelle jäävän erillismuuntamon.

Kaava-alueella mahdollistetaan hajautettu energiatuotanto, ja uusiutuvan energian tuotantolaitteiden integroiminen rakennuksiin on sallittua. Alueella on varattu sijainti neljälle paikalliselle yhdistetylle lämmön ja jäähdytyksen tuotannolle (esim. CHC). Tilavaraukset sijoittuvat muuntamoiden kanssa samoihin paikkoihin. Kortteleissa 45354 ja 45361 tila sijoitetaan ensisijaisesti korttelissa sijaitsevaan pysäköintilaitokseen.

Muuntamoille ja hajautetun energiatuotannon laitoksille on osoitettu kaavassa kolme aluevarausta (et, muuntamo ja yhdyskuntateknistä huoltoa varten varattu alueen osa). Tavoitteena on, että et-alueella sähkömuuntamo ja energiatuotannon laitos sijaitsevat yhdistelmärakennuksessa. Yhdistelmärakennuksen alustavat mitat ovat 4 m x 8 m. Mitat tarkentuvat myöhemmin jatkosuunnittelussa.

Kaava-alueelle on selvitetty alueellisen maalämpöjärjestelmän hyödyntämisen mahdollisuutta osana vähähiilipäästöisen lämmöntuotannon edistämistä (Ramboll Finland Oy, 9/2021) Alueellinen maalämpöjärjestelmä koostuu pitkälti samoista komponenteista kuin kiinteistökohtainenkin ratkaisu. Ominaista alueelliselle järjestelmälle on, että energiaa jaetaan kiinteistöille verkoston avulla. Alueellisen maalämpöjärjestelmän lämmönjakeluverkosto vastaa kaukolämmön jakeluverkostoa. Alueellisessa maalämpöjärjestelmässä energiaa tuotetaan pääosin yleisille alueille sijoitettujen maalämpökaivojen avulla.

Alueelliseen maalämpöjärjestelmään liittyvä selvitys perustuu tuotantokäytössä oleviin reikäsyvyksiin (400 m). Reikäsyvytydet tule-



vat jatkossa kasvamaan. Näin ollen on todennäköistä, että vastaava lämmöntuotanto voitaisiin tulevaisuudessa tuottaa pienemällä reikämäärällä.

Kaavassa on hajautettua energiantuotantoa koskevia kaavamääräyksiä:

*Hajautetun energiantuotannon rakenteita ja tiloja saa sijoittaa tonteille, yleisille alueille sekä katualueille siten, että ne eivät aiheuta haittaa alueen pääkäyttötarkoitukselle.*

*Tonteilla tulee tuottaa uusiutuvaa energiaa. Energian tuottamiseen tarkoitettut laitteet tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria.*

*VL-alueelle saa sijoittaa hiilineutraalisuustavoitteita palvelevia rakenteita. Ne eivät saa aiheuttaa haittaa alueen käyttötarkoitukseen. Sijoittamisen tulee perustua ympäristövaikutusten arviointiin.*

Energiahuollon ja tietoliikenteen verkostot täydentyvät alueelle sen rakentuessa.

Kaava-alueen vesihuolto-, hulevesi-, energiahuolto- ja tietoliikenneverkot on esitetty selostuksen liitteenä. Hajautettuun energiantuotantoon liittyvä suunnittelu tehdään jatkosuunnittelun yhteydessä kaupungin ja operaattorin yhteistyönä.

Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneisuuden kunnostaminen

#### 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 maanvaraan tai murskearinan välityksellä kallion varaan.

Maanpinnan korottaminen pehmeiköille sijoittuvien katualueiden ja pihojen kohdalla edellyttää pohjanvahvistustoimenpiteitä. Pohjanvahvistus toteutetaan esikuormituksella käyttäen hyväksi alueelta irrotettavaa maa- ja kiviainesta. Kaava mahdollistaa ekologisesti kestävän maa-ainesten hyödyntämisen kaava-alueella. Kaavan valmistelun yhteydessä alueelle on laadittu kaava-aineiston liitteenä oleva esirakentamisen yleissuunnitelma (Ramboll Infra Oy, 2017).

Alueen rakentaminen edellyttää muutoksia maanpinnan korkeusasemaan. Muutokset toteutetaan pääosin louhimalla. Merkittävin muutos koskee korttelin 45361 aluetta Viilarintien eteläpuolella, jossa nykyinen maanpinta paikallisella kalliomäellä on ylimmillään tasossa noin +22. Louhinta ulotetaan tasolle +15.5 ja alue tasataan lopulliseen käyttötarkoitukseen soveltuvaksi. Viilarintien läheisyydessä tapahtuvien louhintojen suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota Raidejokerin liikennöintiin. Muut keskeiset louhintakohteet sijoittuvat kortteleihin 45354, 45357 ja 45358. Korttelit 45357 ja 45358 rajoittuvat VL-alueeseen. Kyseisten kortteleiden kohdalla tulee louhintojen suunnittelu ja kallioseinämien lujitus tehdä siten, että vältetään kallion tarpeeton ryöstäytyminen VL-alueen puolelle.

Alueen massatasapainoa on tutkittu esirakentamisen yleissuunnittelun yhteydessä. Massatasapainoa edistetään mm. kierrättämällä paikallisia kivennäismaa-aineita sekä hyödyntämällä niitä esim. painopenkereiden rakentamiseen osana esirakentamista.

Kaavamuutoksen myötä Karhukalliontien (ent. Viikintie) 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 45367 ja 45368.

## Ympäristöhäiriöt

### Lähtökohdat

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

### Kaavaratkaisu

Kaavaratkaisusta johtuvan katuverkon liikennemäärän muutoksen ei ympäristöhäiriöiden kannalta arvioida aiheuttavan merkittäviä vaikutuksia kaava-alueen lähiympäristöön. Karhukalliontien (ent. Viikintie) linjauksen siirtäminen rauhoittaa nykyisin Viikintien länsipuolella sijaitsevaa aluetta katuliikenteen melulta ja samalla Karhukalliontien ja Viilarintien varteen sijoittuvat uudet rakennusmassat rajoittavat melun leviämistä laajemmin.

Kaavaluonnoksen viitesuunnitelman perusteella alueelta on laadittu meluselvitys, jossa mallintamalla tarkasteltiin kortteleiden ulko-oleskelualueille sekä rakennusten julkisivuille kohdistuvaa melua. Selvityksen perusteella viitesuunnitelman mukaisella massoittelulla saadaan asuinkortteleiden sisäpihat sekä päiväkotien piha-alueet suojattua melulta siten, että niillä alitetaan melutason ohjearvot ulkona. Tontille 45238/4 suunnitellut pistetalot on tarvittaessa syytä kytkeä toisiinsa pihatason nähden vähintään 1,5 metriä korkealla yhtenäisellä melua torjuvalla aidalla tai muurilla riittävän suojaisten pihan aikaansaamiseksi.

Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ovat suurimmillaan Karhukalliontien ja Viilarintien varrella, missä tulevaisuudessa liikennöi myös Raide-Jokeri. Päiväajan keskiäänitaso edellyttää selvityksen mukaan julkisivuilta suurimmillaan 32 dB äänitasoero vaatimusta. 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 annettua vaatimusta on korotettu noin 1–3 dB. Melutason ohjearvojen saavuttaminen asuntojen oleskeluparvekkeilla edellyttää monin paikoin parvekkeiden lasitusta. Erityisesti Karhukalliontien ja Viilarintien varressa on parvekkeiden suunnitteluun ja meluntorjuntaan syytä kiinnittää erityistä huomiota viihtyisien olosuhteiden aikaansaamiseksi. Kaavassa on määrätty kadun suuntaan avautuvat parvekkeet lasitettaviksi liikennemelun torjumiseksi. Vuoden 2018 alusta voimaan tulleen Ympäristöministeriön asetuksen rakennusten ääniympäristöstä mukaisesti tarvittaessa myös muiden oleskeluparvekkeiden osalta tulee varmistaa melutason päiväaikaisen ohjearvon saavuttaminen. Asetuksen mukaisesti oletetaan lisäksi ulkovaipan ääneneristykseksi asuinrakennusten osalta olevan vähintään 30 dB. Hyvän sisäilmanlaadun

varmistamiseksi kaavassa on annettu Karhukalliontien ja Viilarintien varren asuinkortteleita koskien määräys ilmanoton järjestämisestä.

Runkomelu ja liikennetärinä:

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

Kaavassa on annettu raitiotien suunnittelua koskeva määräys, jolla pyritään varmistamaan, ettei raitiotieliikenteestä tulevaisuudessa aiheudu sen lähiympäristön rakennuksiin merkittävää runkomelu- tai tärinähaittaa. Raitiotieliikenteen aiheuttaman runkomelun tai tärinän torjuntatarvetta ja laajuutta arvioitaessa tulee ottaa huomioon raitiotien ympäristössä olevan nykyisen sekä nyt asemakaavoitettavan rakennuskannan lisäksi myös tuleva yleiskaavan mahdollistama rakentaminen radan läheisyyteen.

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

## Pelastusturvallisuus

### Kaavaratkaisu

Pelastusteiden ja -paikkojen mitoituksessa noudatetaan pelastuslaitoksen ohjeistusta. Kaavamääräyksissä edellytetään korttelialueilla saman korttelin viereisten tonttien yhteisjärjestelyjä. Pelastusreitit voidaan johtaa tontilta toiselle. Kansipihojen kantavuusvaahteen pienentämiseksi kortteleiden 45366, 45238 ja 45361 sisäpihoilla varatiejärjestelyt tulee toteuttaa omaehtoisesti.

Asuntokatujen ajoradat ovat vähintään 6 metriä leveitä, mikä mahdollistaa nostopaikat pelkästään katujen suuntaan avautuvista asunnoista. Umpikortteleiden pihalle tarvitaan pelastustie sisäpihalle päin avautuvia asuntoja varten.

Tämän lisäksi alueen eteläosassa ja kallioalueilla olisi toivottavaa, että piha-alueelle rakennettavien pelastusteiden sijaan suosittaisiin erillisiä varatieportaita riittävän pelastusturvallisuuden saavuttamiseksi. Osassa kortteleista on säilytettäviä avokallioalueita ja hyvin jyrkkä maasto, mikä hankaloittaa pelastusteiden järjestämistä rakennusten joka sivulle. Kortteleihin rajautuvia jalankulkuun ja pyöräilyyn tarkoitettuja katualueita voidaan käyttää tarvit-

taessa pelastusteiden järjestämiseen. Tällöin nostopaikkoja varten tulee rakentaa riittävät tilat. Näiden toteuttamisesta sekä ylläpidosta vastaa talohankkeen toteuttaja.

## Nimistö

Nimistötoimikunta päätti kokouksessaan 14.3.2018 esittää alueelle seuraavia nimiä:

Höökinpolku–Höökens stig  
 Karhuemontie–Björnhonevägen  
 Karhukallio–Björnklipan  
 Karhukallionpolku–Björnklippsstigen  
 Karhukalliontie–Björnklippsvägen  
 Karhunkulku–Björngången  
 Karhunlanka–Björnträden  
 Karhunpojankuja–Björnungegränden  
 Myllärinkuja–Mjölgränden  
 Sopulipolku–Lämmelstigen  
 Talviunenaukio–Vintersömnplatsen

Syyskuussa 2018 nimistötoimikunnan valmistelukokouksessa alueelle päätettiin lisätä vielä:

Karhukallionkuja, Björnklippsgränden

## Vaikutukset

### Yhteenveto laadituista selvityksistä

- Alueellisen maalämpöjärjestelmän huomioonottaminen asemakaavassa. Tarkastelualueena Karhunkaataja, 9/2021
- Viikki-Kivikko-Mustapuronlaakso, metsä- ja puustoisien verkoston suunnitelma, 9.12.2019
- Herttoniemen, Myllypuron ja Vartiokylän Kaskon ja Kuvan palveluverkko, skenaariotarkastelu vuosille 2020-2040, 26.6.2019
- Kunnallistekninen yleissuunnitelma, 30.8.2018
- Julkisten ulkotilojen yleissuunnitelma, 30.8.2018
- Esirakentamisen yleissuunnitelma, 20.12.2017
- Karhunkaatajan ja Roihupellon kaupallinen selvitys, 8.11.2017
- Hulevesiselvitys 4.7.2016
- Meluselvitys 28.11.2016

### Yhdyskunta- ja energiataloudelliset vaikutukset

Kaavaratkaisun toteuttamisesta aiheutuu kaupungille kustannuksia katujen ja yleisten alueiden toteuttamisesta, tonttien esirakentamisesta sekä johtosiirroista. Kokonaisuudessaan asemakaavan toteuttamisesta on arvioitu aiheutuvan kaupungille noin 37–39 miljoonan euron kustannukset, jotka jakautuvat seuraavasti (Alv 0 %):

Ennakkorakentaminen	7–8 milj. €
Kadut	8 milj. €
Sillat	2,5 milj. €
Puistot ja hulevesien viivytyalueet	1,5 milj. €
<u>Julkiset palvelurakennukset</u>	<u>18,5 milj. €</u>
Yhteensä noin	37–39 milj. €

Ennakkorakentamisen kustannukset muodostuvat katujen ja osan tonteista esirakentamisesta sekä yhdyskuntateknisen huollon järjestelmien siirroista ja vaiheistuksesta.

Kustannusarvio ei sisällä kaavamuutosalueelle sijoittuvan Raidejokerin kustannuksia. Kustannuksissa ei ole huomioitu alueen viljelypalstojen siirtoa ja kaava-alueen ulkopuolisia hulevesien hallintarakenteita (Myllärintahuan kosteikko, Sopolitien puiston viivytyksallas, Viikintien sivuojan eroosiosuojaus ja viivytyksarakenteet). Kustannuksissa ei ole myöskään huomioitu muita Raide-Jokerin toteuttamisen yhteydessä Viilarintiellä tehtäviä toimenpiteitä, jotka täsmentyvät hankkeen jatkosuunnittelussa.

Uutta kerrosneliometriä kohden investointikustannukset ovat noin 320 euroa. Kaupunki saa maankäyttötuloja kaavoitettavien tonttien myynnistä ja vuokrauksesta. Rakennusoikeuden arvoksi on arvioitu kokonaisuudessaan noin 65–70 miljoonaa euroa.

Asemakaavamuutos mahdollistaa AM-ohjelman mukaisen monipuolisen hallinta- ja rahoitusmuotojakauman.

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 rakentamisesta HSY:lle 6,5 milj. euroa, sähköjakeluverkon laajentamisesta Helen sähköverkko Oy:lle noin 0,8 milj. euroa ja kaukolämpö- ja kaukojäähdytysverkoston lisärakentamisesta Helen Oy:lle noin 4,6 milj. euroa.

### Vaikutukset alue- ja 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.

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

Maisema Viilarintien ja nykyisen Viikintien, tulevan Karhukalliontien, 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 luontoon sekä maa- ja kallioperään

Asemakaavan toteutuksella on paikallisia ja osin verkostollisia muutosvaikutuksia ekologiaan. Alueella sijaitsevat niitty- ja palstaviljelyalueet sekä osa metsäalueista muuttuvat kaupunkimaisiksi kortteli-, katu- ja aukioalueiksi. Kaava-alueen rooli metsäveroston osana heikkenee rakentamisen myötä. Kalliolakien metsäalueet pienenevät rakentamisen myötä ja nykytilassaan tieympäristöihin rajautuvat metsät muuttuvat kaavan toteutuksen myötä pääosin korttelien rajaamiksi. METSO-kartoituksissa korkeimpaan kriteeriluokkaan I arvoitu metsäalue ja osa kriteeriluokkaan II arvioituista alueista säilyy yhtenäisenä VL-alueena. Kasvavan asukasmäärän ja virkistysverkostossa paremman saavutettavuuden myötä jäljelle jäävät metsäalueet altistuvat suuremmalle kulutukselle. Kulun ohjaamiseksi metsiin on osoitettu ulkoilupolkuja.

Viikki–Kivikko–Mustapuronlaakson metsä- ja puustoisen verkoston suunnitelmassa (2019) todettiin, että Karhunkaatajan asemakaavassa osoitettu uusi maankäyttö supistaa metsäaluetta sekä Viilarintien eteläpuoleisten metsien ja puustoisten ympäristöjen kytkeytyneisyyttä. Alueellinen yhteys on kuitenkin toteutettavissa

Viilarintien pohjoispuolelta, jolloin yhteys on myös yhtenäisempi kokonaisuus, vaikkakin luonteeltaan käytävämainen. Paikalliset yhteydet Karhunkaatajan alueelta Viikki-Kivikko vihersormelle ja Alakivenpuistoon tukevat alueellista yhteyttä.

Alueen läpäisevä viher- ja virkistysverkostoa täydentävä yhteys Viikki-Kivikko-vihersormen ja Myllypuron vesitornin laen välillä muodostuu katuympäristössä Karhunlangan, Talviunenaukion ja Karhumetsän kautta. Asemakaavalle asetettujen korkeiden tehokkuustavoitteiden ja tarvittavan maanalaisen infrastruktuurin myötä yhteys on luonteeltaan suhteellisen kapea ja kaupunkimainen. Erityisesti Talviunenaukion suuntaan avautuvilla maanvaraisilla korttelipihoilla on potentiaalia toimia ekologista verkostoa täydentävinä alueina. Suurta osaa kaava-alueen kortteleista koskee viherkerroinmääräys, joka johtanee muun muassa hulevesiä viivytävien viherkattojen toteuttamiseen. Myös kasvullisilla kattopinnoilla on potentiaalia tarjota elinympäristöjä kaupunkiluonnolle.

Kaava-alueen ulkopuolella Myllärintanhuan pohjoispuolelle hulevesiselvityksessä (2016) suositellun kosteikon toteuttamisella on paikallista muutosvaikutusta metsäalueen ekologiaan, mutta toteutuksen ei arvioida heikentävän alueen luontoarvoja.

Viilarintietä on levennetty Raide-Jokerin toteuttamisen takia, joten ympäröivää kalliota on louhittu. Viilarintien eteläpuolen hiidenkouru oli virkistysalueen ja Raide-Jokerin takia levennettävän Viilarintien katualueen välimaastossa ja louhittiin katualueen levennyksen takia vuonna 2019. Kallioperää louhitaan tonttikatujen ja tonttien rakentamisen takia jonkin verran lähinnä katualueilla ja kortteleiden 45358, 45357, 45354, 45352, 45361, 45351 ja 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 ja vaiheistamisen yhteydessä. Kaavaratkaisu ei ole este massatasapainon toteutukselle.

#### Vaikutukset liikenteen ja teknisen huollon järjestämiseen

Kaava-alueen rakentuminen lisää liikennettä. Kulkumuoto-osuuksiltaan matkojen arvioidaan jakautuvan 2 900 jalankulkumatkaa, 750 pyörämatkaa, 5 800 automatkaa sekä 1 900 joukkoliikennematkaa.

---



Asemakaava mahdollistaa aluetta palvelevan teknisen huollon verkoston rakentamisen. Kaava-alueen toteuttaminen edellyttää vesihuollon ja sähköverkon johtosiirtoja. Jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää huomiota toteuttamisjärjestykseen ja Viilarintien ja Karhunkaatajan alueen rakentamisen yhteensovittamiseen. Viilarintien vesihuoltoverkkojen, erityisesti jätevesiviemärin rakentaminen on edellytys kaavan toteuttamiselle. Muiden ennen esirakentamista tehtävien johtosiirtojen toteutus edellyttää etupainotteista katujen toteutussuunnittelua.

#### Vaikutukset ilmastonmuutoksen hillintään ja sopeutumiseen

Kaavamuutos mahdollistaa asumisen hyvien joukkoliikenneyhteyksien varrella ja vähentää siltä osin tarvetta yksityisautoiluun ja sen aiheuttamiin hiilidioksidipäästöihin.

Asemakaava-alue tukeutuu hyvin joukkoliikenteeseen. Suuri osa kaava-alueesta on kävelyetäisyydellä (linnuntietä alle 400 m) Raide-Jokerin pysäkestä. Lisäksi aluetta palvelee kaksi bussilinjaa: linjat 79 ja 81. Liikennesuunnitelmassa on lisäksi varauduttu pysäkkivarauksin linjastomuutoksiin.

Alueen pyöräilyä palvelee baanapyörätie Viilarintiellä. Alueen pääkadulla Karhukalliontiellä on pääpyörätie, joka jatkuu Myllärintiellä pohjoiseen Kehä I:n suuntaan.

Autoliikenne on keskitetty pääkaduille, Karhukalliontielle ja Viilarintielle, ja aluetta palvelevat pysäköintilaitokset on sijoitettu pääväylien läheisyyteen, jotta asuinkatujen autoliikenne olisi mahdollisimman vähäistä. Tällöin jalankulun olosuhteet muodostuvat mahdollisimman hyväksi. Alueen itä- ja länsipuolia yhdistävä katu Karhunlanka on suunniteltu vehreäksi ja viihtyisäksi ja sen varrella sijaitsee suuri osa Karhunkaatajan palveluista, kuten kauppoja, päiväkotia ja leikkipaikka. Myllypuron puolelle kävely-yhteys jatkuu sujuvasti kävelysillalla ja Herttoniemen puolelle alikululla.

Hulevesien viivyttäminen tonttien maanvaraisilla osilla, viherkautoilla sekä viheralueilla ehkäisevät kaupunkitulvien syntymistä. Alueen jatkosuunnittelussa edellytetään viherkerroinmenetelmän tavoitetasoon pääsemistä. Uusiutuvan energian tuotantolaitteiden integroiminen rakennuksiin on sallittua.

Suuri osa kaava-alueesta tulee rakentaa rakenteiltaan ja julkisivuiltaan pääosin puusta. Puurakentaminen hillitsee rakentamisaikaisia ilmastopäästöjä huomattavasti tavanomaiseen betonirakentamiseen verrattuna. Energiatehokas rakentaminen vähentää rakennuksen käytön aikaisia ilmastopäästöjä tavanomaiseen rakentamiseen verrattuna.

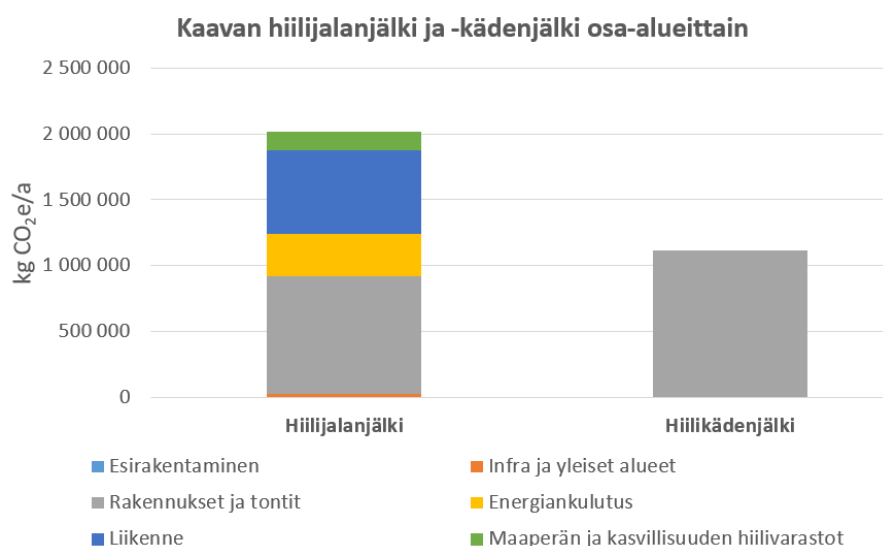
---

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

Asemakaavaehdotusvaiheen jälkeen alueelle on selvitetty mahdollisuutta alueellisen maalämpöjärjestelmän toteuttamiseen. Geotermisen energian hyödyntäminen edistää vähähiilipäästöisten lämmöntuotantomenetelmien osuuden kasvattamista osana hiilineutraali Helsinki 2035 tavoitteita. Alueellisen järjestelmän rakennukset ja rakenteet sijoittuvat pääosin yleisille alueille. Järjestelmän osien sijoittaminen VL-alueelle edellyttää järjestelmän yhteensovittamista alueen pääkäyttötarkoituksen kanssa. Tämän tulee mahdollistaa VL-alueen säilyminen pääkäyttötarkoituksen hengen mukaisessa tilassa. Puuston laajamittainen kaataminen sekä keruuputkistojen edellyttämät kanaalilouhinnat aiheuttavat merkittävän muutoksen nykytilaan. Alueellisen maalämpöjärjestelmän sijoittuminen VL-alueelle rajoittaa myös uuden puuston istutusmahdollisuuksia.

Alueellisen maalämpöjärjestelmän toteuttaminen alueelle edellyttää operointimallien kehittämistä sekä yhteistyötä operaattorin ja kaupungin kesken järjestelmän toteutussuunnittelun osalta.

Asemakaavaratkaisun hiilijalanjälkeä ja -kädenjälkeä on arvioitu alustavasti koekäytössä olevalla HAVA-työkalulla (Helsingin asemakaavojen vähähiilisyiden arviointimenetelmä, 2021). Työkalulla on mahdollista saada tietoa asemakaavojen ilmastovaikutuksista ja ohjata maankäyttöä vaikuttavimpiin vähähiilisiin ratkaisuihin.



*Karhunkaatajan asemakaavan hiilijalanjälki ja kädenjälki osa-alueittain 22.9.2021, ote HAVA-laskentatyökalun raportista.*

HAVAlla alustavasti arvioitu asemakaavan mukaisen rakentamisen hiilijalanjälki on yhteensä noin 2 015 000 kg CO<sub>2</sub>e vuodessa

50 vuoden tarkasteluajanjaksolla, eli noin 698 kg CO<sub>2</sub>e/a asukasta kohden. Suurin osa hiilijalanjäljestä syntyy rakentamisesta ja siinä käytettyjen materiaalien päästöistä. Niistä syntyy kuitenkin myös ilmastohyötyjä. Hyötyjä mittaava hankkeen arvioitu hiilijalanjälki on puurakennusten ansiosta yhteensä noin 1 116 000 CO<sub>2</sub>e/a, joka on enemmän kuin rakennusten yhteenlaskettu hiilijalanjälki.

Lähes kolmannes arvioituista päästöistä syntyy liikenteestä. Alue on kuitenkin hyvin joukkoliikenteellä saavutettavissa ja asemakaavassa on määräyksiä, joilla tuetaan yhteiskäyttöautoja ja sujuvaa pyöräilyä ja sitä kautta vähennetään liikenteen päästöjä.

Esirakentamisen aiheuttamaa hiilijalanjälkeä ei ole tiedossa, joten sitä ei ole arvioitu laskelmassa.

### 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.

Asukasmäärän lisäys tuottaa lisää käyttäjiä virkistysalueille ja niiden palveluille. Kaava-alueelle on suunniteltu pienialainen leikki- paikka Talviunenaukion pohjoisosaan. Kaava mahdollistaa kaava-alueen itäosaan uuden jalankulun ja pyöräilyn sillan rakentamisen ja parantaa näin virkistysverkostoa ja alueiden saavutettavuutta.

Kaava-alueella nykyään olevat viljelypalstat ja koirienkoulutusalue siirretään muualle. Viljelypalstoille on rakenteilla uusi paikka Viikin viljelypalsta-alueelta. Koira-aitaukselle on suunniteltu kaupunkitila- ja maisemasuunnittelupalvelun kanssa uutta paikkaa Uute- lasta.

### Vaikutukset väestörakenteeseen

Alueelle tulee asuntojen hallinta- ja rahoitusmuotoja Helsingin kaupungin asuntotuotantotavoitteiden mukaisesti. Alustavasti tämä tarkoittaa v. 2021 voimassa olevan AM-ohjelman mukaisesti:

- ARA-tuotanto 25 %
  - Välimuodon tuotanto 30 %
  - Säätelämätön tuotanto 45 %.
-

### 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. Alueen asukaskehitykseen ja ostovoimaan sopiva liiketilojen määrä ja ihmisvirtojen kannalta hyvä sijainti on arvioitu kaupallisen selvityksen pohjalta. Osa selvityksessä ehdotetusta liiketilamäärästä tulee sijoittumaan Kauppamylyntien risteykseen tämän kaava-alueen ulkopuolelle.

### Vaikutukset julkisiin palveluihin

Karhunkaatajan lapset ohjataan kouluihin ympäröiville alueille. Kasvatus- ja koulutuslautakunnan päätöksen 3.3.2020 mukaisesti palveluverkkoa suunnitellaan suurpiirialueittain. Karhunkaataja kuuluu itäiseen suurpiiriin eli lapset ohjataan kouluihin Myllypuroon ja Itäkeskukseen.

Herttoniemen, Myllypuron ja Vartiokylän alueesta on laadittu päivähoito- ja koulutilojen palveluverkkoselvitys vuonna 2019. Sen mukaan Karhunkaatajan viereisillä alueilla Länsi-Herttoniemessä, Myllypurossa ja Itäkeskuksessa on jonkin verran perusopetuksen paikkavajetta 2030-luvulle tultaessa. Vajeen täyttämiseksi Herttoniemessä laajennetaan ensisijaisesti Hillerikujan koulurakennusta ja Itäkeskuksen-Myllypuron puolella laajennetaan Itäkeskuksen peruskoulua. Myllypuron peruskoulun oppilaspäikkämäärää ei ole mahdollista nostaa.

Varhaiskasvatuksen tiloissa on jonkin verran vajausta lähialueilla. Karhunkaatajan uusi päiväkotito ja päiväkotito Myllytontun laajennus kattavat Karhunkaatajan lapsimäärän tilatarpeen.

## TOTEUTUS

### Vaiheittain toteuttaminen

Karhunkaatajan alue toteutetaan vaiheittain. Ensimmäisessä vaiheessa toteutetaan Viikintien siirto ja Karhukalliontien (ent. Viikintien) eteläpään ja länsipuoleiset korttelit. Karhukalliontien itäpuoleiset korttelit voidaan toteuttaa ensimmäisessä tai toisessa vaiheessa. Toteuttamisen vaiheistukseen liittyy mm. pysäköintilaitoksiin liittyvien korttelien vaiheistaminen ja mahdollisen väliaikaispysäköinnin järjestäminen.

Viilarintien pohjoispuoli on toiminnallisesti ja pysäköinnin kannalta erillinen alue, joten se voidaan toteuttaa muusta alueesta erillään, viimeisessä vaiheessa.

Raidejokerin liikennejärjestelyt Viilarintiellä valmistuvat syksyllä 2021. Karhunkaatajan alueen liikennejärjestelyt aiheuttavat muutoksia nykyisen Viikintien ja Viilarintien risteykseen sekä tulevaisuudessa Karhunkalliontien, Myllärintien ja Viilarintien risteyksien läheisyydessä.

#### Rakentamiskelpoiseksi saattaminen

Maanpinnan korottaminen pehmeikköalueella edellyttää esirakentamista painumien hallitsemiseksi. Esitettyssä kaavaratkaisussa esirakentaminen koskee Karhukalliontien (ent. Viikintien) uutta linjausta ja sitä ympäröiviä korttelialueita. Edullisin esirakentamistapa on esikuormitus. Tarvittavan esikuormituksen keston arvioidaan olevan noin 2 vuotta. Esikuormitusmassoina käytetään alueelta saatavaa louhetta. Alueilla, missä savikerros on ohut, voidaan harkita myös massanvaihtoa painumien hallintaan. Ennen esirakentamista siirretään esirakentamisalueella olevia johtoja. Esirakentaminen edellyttää alueen ottamista nykyisestä poikkeavaan käyttöön.

#### Kunnallistekniikan ja asuntonttien rakentaminen

Esirakentamisen jälkeen rakennetaan Viikintie uuteen linjaukseen ja rakennetaan Viilarintien etelä- ja pohjoispuoliset kadut. Tontinluovutus ja asuntonttien rakentaminen käynnistyy Karhukalliontien (ent. Viikintien) varren tonteilta ja länsipuolisilta tonteilta. Aluetta palveleva kunnallistekniikka toteutetaan kadunrakentamisen yhteydessä.

#### Katusuunnittelu

Liikennesuunnitelmassa on esitetty vieraspysäköintipaikkoja kadun varrelle. Autopaikat on sijoitettu Karhukalliontien länsi- ja pohjoispuolella olevien katujen varsille. Alueelle on sijoitettu normin mukaisesti vieras- ja asiointipaikkoja 1 ap / 1 000 k-m<sup>2</sup>, mikä tarkoittaa yhteensä 57 autopaikkaa Karhukalliontien pohjoispuolen korttelien osalta. Tonttien 45363 ja 45364 välillä olevat kadunvarsiparkkipaikat (8 kpl) korvataan mahdollisuuksien mukaan viheryhteyttä vahvistavilla istutuksilla ja mahdollisuuksien puitteissa etsitään korvaavia paikkoja kaava-alueelta tai sen välittömästä läheisyydestä. Muutokset hyväksytään katusuunnitelman hyväksymisprosessin yhteydessä.

## SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

### Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

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

- luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle
- luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen
- edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta
- edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikkumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä
- merkittävät uudet asuin-, työpaikka- ja palvelutoimintojen alueet sijoitetaan siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa

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-länsisuuntaisesti kulkee pääkaupunkiseudun poikittainen joukkoliikenteen yhteysväli.

#### Yleiskaava

Helsingin yleiskaavan 2016 mukaan 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 nykyinen Viikintie (tuleva Karhukalliontie) on tunneloitu koko matkalta Karhunkaatajan kohdalla. Karhunkaatajan alueen ja Roihupellon teollisuusalueen välillä kulkee viheryhteys. Nyt laadittu kaavaratkaisu on yleiskaavan mukainen.

Helsingin maanalaisen yleiskaavan nro 12704 (tullut voimaan 19.8.2021) mukaan suunnittelualueen länsilaidalla ohjeellinen suunniteltu liikennetunneli. 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 kaupunkimittauspalvelut on laatinut pohjakartan.

## Maanomistus

Helsingin kaupunki omistaa alueesta pääosan noin 24,2 ha. Suomen valtion omistamien alueiden laajuus on noin 0,03 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
- Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)
- kaupunginkanslia
- kasvatuksen ja koulutuksen toimiala (ent. opetusvirasto, varhaiskasvatusvirasto)
- kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala (ent. liikuntavirasto)
- sosiaali- ja terveystoimiala (ent. sosiaali- ja terveystoimiala)
- kaupunkiympäristötoimiala (ent. asuntotuotantotoimisto (ATT), kiinteistöviraston geotekninen osasto, kiinteistöviraston tilakeskus, kiinteistöviraston tonttiosasto, rakennusvalvontavirasto, rakennusvirasto, pelastuslaitos, ympäristökeskus, Helsingin kaupungin liikennelaitos -liikelaitos (HKL)).

#### 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 kaupungin 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 liitekar-toissa.
- HSY:n kanssa on neuvoteltu kierrätyspisteestä ja todettu, että se ei ole kaava-alueella tarpeellinen.
- Alueella on pyritty säilyttämään kalliometsää. Itä-länsisuuntai-nen latvusyhteys on suunnitelmassa. Maakuntakaavan ja uu-den yleiskaavan viheryhteystarpeet on otettu huomioon.
- Metron koetusraide säilytetään ennallaan.
- Viljelypalstoille on etsitty korvaava paikka.
- Kuivatus on otettu huomioon suunnitelmassa hulevesiselvityk-sen 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 nähtävilläoloaikana sekä yksi adressi, jossa on tähän mennessä 210 allekirjoitusta. Viisi kirjettä saapui nähtävilläolon jälkeen. Lisäksi suullisia mielipiteitä on esitetty asukastilaisuus-dessa ja puhelimitse.

Mielipiteissä huomiota kiinnitettiin

- luontoon, virkistykseen ja ekologiseen kestävyysliittymiin asioihin
- tulevaan rakentamiseen ja asumiseen,
- liikenteeseen, pysäköintiin ja reitteihin,
- kaavan lainmukaisuuteen, rajaukseen ja asemakaavaproses-siin,
- 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 volyyymi keskittyy alavalle alueelle Raide-Jokerin pysäkin läheisyyteen,
  - Viilarintiellä ovat alueen korkeimmat rakennukset,
  - joukkoliikennettä ja vaihtoyhteyttä on sujuvoitettu uudella Vii-kintien katuratkaisulla,
-

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

Vastineet mielipiteisiin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

### Osallistumis- ja arviointisuunnitelman ja suunnitteluperiaatteiden nähtävilläolo

Osallistuminen ja vuorovaikutus on järjestetty liitteenä olevan osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) mukaisesti. Päivitetyt OAS:n sekä suunnitteluperiaatteiden nähtävilläolosta on ilmoitettu osallisille kirjeillä ja viraston verkkosivuilla [www.hel.fi/ksv](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 kaupungin liikennelaitos -liikelaitoksen (HKL) kannanotto kohdistui pikaraitiotien kaista- ja liittymäjärjestelyihin.
  - Ympäristökeskuksen kannanotto kohdistui ekotehokkuuteen, viheryhteyteen, luontoarvojen säilyttämiseen mahdollisuuksien mukaan, liikennemelu-, tärinä- ja runkomeluselvityksiin, hulevesistrategiaan ja viherkertoimen käyttöön.
  - Rakennusviraston kannanotto kohdistui viheryhteyksiin, jalan- kulun ja pyöräilyn verkostoihin, viljelypalstoihin, leikkipuistotoimintaan, METSO-kohteisiin ja yhdyskuntataloudelliseen järkevyyteen.
  - Helsingin seudun liikenteen (HSL) kannanotto kohdistui maan- käytön 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-länsisuuntainen latvusyhteys Viikki-Kivikko-viherosomeen.
- Liikennemeluserveys 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.
- Geotermisen energia mahdollistetaan kaava-alueella.

Vastineet kannanottoihin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

## Yhteenveto mielipiteistä

Päivitettyä osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa sekä suunnitteluperiaatteita koskevia mielipidekirjeitä saapui yhdeksän 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 ekologiin 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 liityntäpysäköintipaikkoja,
  - alueella säilyy olemassa oleva päiväkotijärjestelmä ja tilaa on varattu uudelle päiväkodille,
  - palstaviljelyalueelle ja koirien koulutuskentälle etsitään korvaavat paikat,
  - alueelle varataan tila pienelle päivittäistavarakaupalle ja muille pienille palveluille,
  - suunnittelussa on huomioitu meluhaittojen minimoiminen erityisesti piholla ja oleskelualueilla.
-

Vastineet mielipiteisiin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

#### 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 rakenneteräksua (puu) ei tulisi määrittellä 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 yhtäaikaaisesti. 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 Kaup-pamylyntien risteykseen voisi varata tilaa linjan 81 pysäkille.

**Ympäristökeskuksen** mukaan liikenteen vaikutukset ilmanlaatuun on otettu hyvin huomioon. Uusiutuvan energiantuotannon määräykset voisivat olla velvoittavampia. Lisäkommenteissa (30.12.2016 sähköpostilla) todettiin, että liikennemeluserivytys on laadukkaasti tehty. Ääneneristävyysvaatimusta tulee korottaa, jos makuuhuonetilaja 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,
- autopaikkanormia 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 kevyenliikenteen-väylille,
- enimmäisäänitasot on huomioitu ääneneristävyysmääräyksillä,
- kaavassa on annettu määräykset koskien parvekkeiden lasittamista sekä kortteliin 45239 (sittemmin 45238) edellytettävää meluaitaa,
- kävelytie muutetaan kaavakartassa ohjeelliseksi ulkoilutiekse,
- 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 reittitilavaraus. 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 saapui yhteensä 23 kpl ennen kaupunkisuunnittelulautakunnan käsittelyä 16.5.2017 ja kaksi samansisältöistä sen jälkeen. 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 hie- man väljemmät. Lähimpänä nykyistä päiväkotia sijaitseva rakennus madalletaan havainnekuvassa IV-kerroksiseksi,
- havainnekuvaan merkitään Myllärintanhuon puuttuvat sauna- ja varastorakennus ja asuinrakennuksia siirretään havainneku- vassa 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 vuorovaikutusraporteissa 1 ja 2.

Kaavaluonnoksen lautakuntakäsittelyn jälkeen suunnitelmaa on muutettu niin, että osa mielipiteistä ja vastineista ei ole enää ajan- kohtaisia. Nämä muutokset koskevat mm. pihojen melusuojaus- sen määräyksiä, VP-merkittyä viheraluetta, kävely-yhteyksiä ja viherkattomääräystä.

Valmisteluaineiston muut käsittelyvaiheet

Kaupunkisuunnittelulautakunta hyväksyi alueen suunnitteluperi- aatteet 3.11.2015 ja kaavaluonnoksen 16.5.2017 jatkosuunnitte- lun pohjaksi.



## Kaavaehdotuksen julkinen nähtävilläolo (MRL 65 §) 13.11.–12.12.2018

Kaavaehdotus esiteltiin kaupunkiympäristölautakunnalle 9.10.2018 ja lautakunta päätti 30.10.2018 asettaa kaavaehdotuksen nähtäville.

Kaavaehdotus oli julkisesti nähtävillä 30 päivän ajan.

### Muistutukset ja kirje

Kaavaehdotuksesta tehtiin 9 muistutusta. Nähtävilläoloajan ulkopuolella saapui yksi kirje.

Muistutuksissa esitetyt huomautukset kohdistuivat metsäverkkoon, luontoarvoihin ja ekologiseen viheryhteyteen, liikennejärjestelyihin, rakennusten ulkoasuun, kaavaprosessiin, nimistöön, asemakaavan mitoittamiseen ja asemakaava-alueen rajaukseen. Lisäksi mielipiteissä esitettiin kahta vaihtoehtoista suunnitelmaa. Kirjeessä esitetyt huomautukset kohdistuivat liikennejärjestelyihin Viikintieltä Itäväylälle.

### Viranomaisten lausunnot

Kaavaehdotuksesta saatiin viranomaisten lausuntoja sen ollessa julkisesti nähtävillä. Lausunnoissa esitetyt huomautukset kohdistuivat kaasunjakeluverkoston ja vesihuoltoverkoston huomioimiseen, bussien pysäkki- ja kääntöpaikkavarauksiin ja muihin joukkoliikenteen toimintaedellytyksiin.

Lausunnot saatiin seuraavilta tahoilta:

- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL)
- Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY)
- Suomen Kaasuenergia Oy
- kasvatuksen ja koulutuksen toimiala
- kulttuuri- ja vapaa-ajan toimiala

Lisäksi seuraavat tahot ilmoittivat, ettei ole lausuttavaa: Helen Oy, sosiaali- ja terveystoimiala.

### Toimenpiteet julkisen nähtävilläolon jälkeen

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

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

---

Kaavakartan merkintöihin tai määräyksiin tehdyt muutokset:

Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymän (HSL) ja Helsingin seudun ympäristöpalveluiden (HSY) lausuntojen johdosta:

- Karhuemontieltä on poistettu Viilarintien risteyksestä liittymäkielto ja lyhyt jalankululle varattu katuosuus ja selostusta on täydennetty vastaavilta osin.
- Maanalainen tunneli -merkintä Ströms–Kivikko-viemäritunnelin kohdalta (väli Sopulipolku-Siilitie) on merkitty asema-kaavaan.

Kaavaehdotuksen jatkosuunnittelun johdosta:

- Korttelissa 45361 pysäköintilaitos on siirretty keskemälle korttelia ja erotettu päivittäistavarakaupan liiketiloista. Päivittäistavarakaupan tontille tulee pihakansi.
- Korttelissa 45355 asuintontit 1 ja 2 poistuvat, rakennusoi-keutta siirtyy kortteliin 45356 ja koko kortteli 45355 on osoi-tettu lähipalvelurakennusten käyttöön.
- Sopulipolun linjausta on siirretty etelämmäksi ja vastaavasti viereisiä asuinkortteleita 45365 ja 45367 muutettu.
- Kortteli 45351 on muutettu asuinkerrostalojen korttelialu-eesta asuintalojen korttelialueeksi ja samalla rakennusoi-keuslukemaa ja kerroslukumäärää on pienennetty.
- Korttelissa 45357 yksi tontti on poistettu ja vastaavasti ra-kennusoikeuslukemaa pienennetty.
- Kaupunkikuvaan ja rakentamiseen sekä ilmastonmuutok-sen hillintään liittyviä kaavamääräyksiä on tarkistettu.
- Liikennesuunnitelmasta on poistettu Raide-Jokerin katujär-jestelyt siltä osin kuin niihin ei kohdistu muutostarpeita tä-män asemakaavan liikennesuunnitelmassa. Raide-Jokerin katujärjestelyt valmistuvat syksyllä 2021.
- Liikennesuunnitelmassa ei ole esitetty niitä liikennejärjeste-lyjä, jotka on päätetty Kauppamylyntien ympäristön ase-makaavassa nro 12646. (Karhunkaataja osa 2)
- Kaavaehdotuksen katualueita on kavennettu.
  - Karhunkalliontien katualuetta on kavennettu 2 m ka-ventamalla pyörätietä 0,5 m ja 0,5 varustetiloista ka-dun reunalla on luovuttu
  - Karhuemontien ja Karhunkallionkujan katualuetta on kavennettu 2 m luopumalla 0,5 m varustetiloista ka-dun reunoilla sekä pysäköinnin ja jalkakäytävän vä-liin varatusta 1m tilasta kadun valaistukselle. Valais-tus sijoitetaan pysäköinnille varattuun tilaan.
- Karhunlangan läntinen kääntöpaikka ja Karhunkallionkujan kääntöpaikka on muutettu shared space -tyyppiseksi Kar-huemontien kääntöpaikan tapaan.
- Karhuemontie on liitetty Viilarintiehen linja-autojen pääte-pysäkin mahdollistamiseksi.

- Kaava-alueen eteläpuolelle on lisätty linja-autopysäkki Karhunkalliontielle.

Kaavakarttaan on tehty joitakin teknisluonteisia tarkistuksia.

- Rakennusoikeuslukemia ja rakennusaloja on tarkistettu vastaamaan paremmin viitesuunnitelmaa.
- Ohjeellisia autosuojia on lisätty vastaamaan viitesuunnitelmaa.
- Säilytettävän avokallion merkintöjen laajuuksia on tarkistettu.
- Rasvaerottelukaivolla varustettavia rakennusaloja on lisätty.
- Kortteli- ja katualueiden rajauksia on tarkistettu.
- Tonttijakoa kortteleiden sisällä on muutettu.
- Kaavamääräyksiin on tehty teknisluonteisia muutoksia.
- Korttelin 45101 numero on korjattu 45366:ksi.

#### Aineistoon tehdyt täydennykset:

Muistutusten johdosta:

- On lisätty maininta Vistrasta asemakaavaselostukseen ja täydennetty selostusta metsä- ja puustoisien verkoston osalta.
- Kaavaselostusta on täydennetty suunnittelu- ja käsittelyvaiheiden osalta.
- Karhunkaatajan ja Roihupellon kaupallinen selvitys on siirretty muihin kaavaa koskeviin selvityksiin.
- Korttelikortit on lisätty aineistoon.
- Kolme kaava-aluetta koskevaa selvitystä on valmistunut ja lisätty muuta kaavaa koskeviin selvityksiin.
- Kaavakartan nimiö on päivitetty.

Julkisen nähtävilläolon jälkeen tehdyistä muutoksista on neuvoteltu asianomaisten tahojen kanssa puhelimitse, sähköpostitse ja kokouksissa.

#### Kaavaehdotuksen esittäminen kaupunginhallitukselle

Kaupunkiympäristölautakunta esitti 16.11.2021, 628 §, kaupunginhallitukselle 9.10.2018 päivätyn ja 16.11.2021 muutetun asemakaava- ja asemakaavan muutosehdotuksen nro 12550 hyväksymistä.

Lisäksi lautakunta edellytti jatkoprosessissa tehtäväksi seuraavat muutokset:

- Talviunenaukio toteutetaan vehreänä katu- ja virkistysalueena vahvistaen kaava-alueen poikki kulkevaa viheryhteyttä.

- Kaava-alueella säilytetään mahdollisimman paljon vanhoja puita tukemaan alueen vehreyttä ja viheryhteyksiä.
- Kaavan läpi kulkevia itä-länsisuuntaisia viheryhteyksiä vahvistetaan riittävin kasvillisuusistutuksin.
- Tonttien 45363 ja 45364 välillä olevat kadunvarsiparkkipaikat (8 kpl) korvataan mahdollisuuksien mukaan viheryhteyttä vahvistavilla istutuksilla ja mahdollisuuksien puitteissa etsitään korvaavia paikkoja kaava-alueelta tai sen välittömästä läheisyydestä.

Toimenpiteet kaupunkiympäristölautakunnan päätöksen 16.11.2021 jälkeen

Lautakunnan edellyttämien muutosten johdosta asemakaavoituspalvelu on 14.12.2021 muuttanut kaavakarttaa ja selostusta seuraavasti:

- avokallioita koskeva kaavamääräys on muutettu muotoon: Alueen osa, jolla avokallio tulee säilyttää luonnonmukaisena. Avokallioalueen puut on säilytettävä
- karttaan on lisätty uusi kaavamääräys: Puut kortteleissa 45351 ja 45352 on kartoitettava ennen suunnittelutyön aloittamista. Maisemallisesti arvokkaat puut tulee säästää
- kaavaselostusta on täydennetty kaavakarttaan tehtyjen muutosten mukaisesti.

Lisäksi asemakaavoituspalvelu on korjannut kaavakarttaan ja selostukseen asemakaava- ja asemakaavan muutosehdotuksen osikon muotoon:

Asemakaava koskee Helsingin kaupungin 45. kaupunginosan (Vartiokylä, Myllypuro) kortteleita 45351–45358 ja 45361–45365 ja asemakaavan muutos koskee 43. kaupunginosan (Herttoniemi, Länsi-Herttoniemi) suojaviher- ja katualueita, 45. kaupunginosan (Vartiokylä, Myllypuro) korttelia 45238 sekä puisto-, lähivirkistys-, rautatie-, liikenne-, suojaviher- ja katualueita sekä kaupunginosan rajaa (muodostuvat uudet korttelit 45366-45368).

Korjaus ei vaikuta kaavan sisältöön. (Hallintolaki 51 §, kirjoitusvirheen korjaus).

Asemakaavoituspalvelu on 27.1.2022 (HL 51 §) korjannut asemakaavakartassa havaitut tekniset virheet seuraavasti:

- Pelkästään tontilla 45238/2 virheellisesti ollut rakennusoikeus 2 000 k-m<sup>2</sup> on jaettu tontille 45238/2 (1 000 k-m<sup>2</sup>) ja tontille 45238/3 (1 000 k-m<sup>2</sup>).
  - Myllärintanhuan ruotsinkielinen nimi on korjattu (Mjölntartået).
-

- Kortteleiden 45367 ja 45368 väliin on lisätty käyttötarkoitusviiva VL- ja katualueen välille. Kaupunginosaraja on korjattu kulkemaan tontin- ja puistonrajaa pitkin.
- Kartan nimiöön on lisätty merkintä ”korjattu HL 51 § 27.1.2022”.

Lisäksi kaavaselostukseen on päivitetty kaupunkistrategian 2021 - 2025 ja Helsingin maanalaisen yleiskaavan (nro 12704) mukaisuus. Tehdyt korjaukset on lisätty kaavaselostukseen.

Korjaukset eivät vaikuta kaavan sisältöön. (Hallintolaki 51 §, kirjoitusvirheen korjaus)

Helsingissä 27.1.2022

Marja Piimies  
asemakaavapäällikkö

---

# Asemakaavan seurantalomake

## Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta	091 Helsinki Täyttämispvm	28.09.2021	
Kaavan nimi	Karhunkaatajan alue		
Hyväksymispvm	Ehdotuspvm	09.10.2018	
Hyväksyjä	Vireilletulosta ilm. pvm	17.04.2013	
Hyväksymispykälä	Kunnan kaavatunnus	09112550	
Generoitu kaavatunnus			
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	24,2203	Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]	13,3184
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha]	0,0000	Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]	10,9019

## Ranta-asemakaava Rantaviivan pituus [km]

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

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m <sup>2</sup> ]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m <sup>2</sup> +/-]
Yhteensä	24,2203	100,0	129500	0,53	5,2538	128500
A yhteensä	8,0646	33,3	124900	1,55		124900
P yhteensä	0,8694	3,6	4600	0,53	-1,4645	4600
Y yhteensä					-0,3834	-1000
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä	6,8361	28,2			4,5323	
R yhteensä						
L yhteensä	8,2299	34,0			3,3409	
E yhteensä	0,2203	0,9			-0,7715	
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m <sup>2</sup> ]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m <sup>2</sup> +/-]
Yhteensä					

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

## Alamerkinntät

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m <sup>2</sup> ]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m <sup>2</sup> +/-]
<b>Yhteensä</b>	<b>24,2203</b>	<b>100,0</b>	<b>129500</b>	<b>0,53</b>	<b>5,2538</b>	<b>128500</b>
<b>A yhteensä</b>	8,0646	33,3	124900	1,55		124900
A	0,9437	11,7	3500	0,37		3500
AK	7,1209	88,3	121400	1,70		121400
<b>P yhteensä</b>	0,8694	3,6	4600	0,53	-1,4645	4600
P	0,0000				-2,3339	
PL	0,8694	100,0	4600	0,53	0,8694	4600
<b>Y yhteensä</b>					-0,3834	-1000
YL					-0,3834	-1000
<b>C yhteensä</b>						
<b>K yhteensä</b>						
<b>T yhteensä</b>						
<b>V yhteensä</b>	6,8361	28,2			4,5323	
VL	6,0185	88,0			4,5224	
VL-1	0,8176	12,0			0,0099	
<b>R yhteensä</b>						
<b>L yhteensä</b>	8,2299	34,0			3,3409	
LR	0,4330	5,3			0,0000	
LPA	0,6972	8,5			0,6972	
Katualue	7,0997	86,3			2,6437	
<b>E yhteensä</b>	0,2203	0,9			-0,7715	
EV	0,2203	100,0			-0,7715	
<b>S yhteensä</b>						
<b>M yhteensä</b>						
<b>W yhteensä</b>						

# 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 risteyksen kaakkoispuolelle jäävä asemakaavoittamaton alue, sitä ympäröiviä katu- ja viheralueita sekä tontti 45239/1. Alueet sijaitsevat osoitteissa Myllärintie 2 a, Viilarintie ja Viikintie.

## Nykytilanne

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

## Mitä alueelle suunnitellaan

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

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







## Aloite

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 väliille

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

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

## Muut suunnitelmat ja päätökset

- Raide- Jokeri, alustava yleissuunnitelma, Helsingin kaupunki, Espoon kaupunki, YTV, Liikenne- ja viestintäministeriö, WSP 2009
- Raide- Jokeri, Hankearviointi, KSV, HSL, Strafica, Espoon kaupunki 2011
- Viikintie - Siilitie kiertoliittymä, katusuunnitelma, HKR 2009
- Viikintie - Siilitie kiertoliittymä, 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 yhdyskuntarakenteeseen, liikenteeseen, yhdyskunta-





ja energiatalouteen, luontoon, maisemaan, kaupunkikuvaan, ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön, sekä elinkeinoelämään kaavan valmistelun yhteydessä.

### **Kaavan valmisteluun osallistuminen**

#### *Aloituskvaihe*

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

Karhunkaatajan suunnitteluperiaatteista keskustellaan **Itä-Helsingin Jokerimesuilla 19.5.** klo 15.30–19.30 Helsingin kaupungin ympäristökeskuksessa, Viikin-kaari 2 a. Lisäksi kaavan valmistelija on tavattavissa kaupunkisuunnitteluvirastossa 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
- [kartta.hel.fi/suunnitelmat](http://kartta.hel.fi/suunnitelmat)

#### *Suunnitteluperiaatteet*

Osallistumis- ja arviointisuunnitelman päivittämisen yhteydessä on laadittu suunnitteluperiaatteet alueelle. Suunnitteluperiaatteiden yhden vaihtoehdon laatimiseksi pidettiin osallisista kootulle työryhmälle suunnittelutyöpaja kesäkuussa 2013. Suunnitteluperiaatteet asetetaan nähtäville mielipiteiden keräämiseksi ja viedään kaupunkisuunnittelulautakuntaan syksyllä 2015.

#### *Valmisteluvaihe*

Asemakaavaluonnos laaditaan keväällä 2016. Luonnoksen nähtävilläolosta ilmoitetaan kirjeillä, lehti-ilmoituksella sekä viraston verkkosivuilla ja siitä on mahdolli-

suus esittää mielipiteensä. Viranomais- ja muu asiantuntijayhteistyö järjestetään erillisin neuvotteluin.

#### *Ehdotuskvaihe*

Kaavaluonnoksen ja saadun palautteen pohjalta valmistellaan kaavaehdotus. Tavoitteena on, että ehdotus esitellään kaupunkisuunnittelulautakunnalle vuonna 2017.

Lautakunnan puoltama ehdotus asetetaan julkisesti nähtäville ja siitä pyydetään viranomaisten lausunnot. Kaavaehdotuksesta voi tehdä muistutuksen nähtävilläoloaikana.

Tavoitteena on, että kaavaehdotus on kaupunginhallituksen ja kaupunginvaltuuston käsiteltävänä vuonna 2017.

### **Ketkä ovat osallisia**

Alueen suunnittelussa osallisia ovat:

- alueen ja lähialueiden maanomistajat, asukkaat ja yritykset
- seurat, yhdistykset (*Herttoniemi-seura Myllypuro-seura Myllärinlaakson omakotiyhdistys, Myllypuron Palstaviljelijät ry, Helsingin Vetokoirakerho ry HVK, Helsingin palveluskoiraharrastajat ry HPH, Etelä-Suomen Palveluskoiraharrastajat ry ESP, Helsingin väestönsuojeluyhdistys ry HVSSY, Helsingin Etelä- ja Pelastuskoirat HEPeKo*)
- Helsingin Yrittäjät, Itäväylä ry., Itä-Helsingin Yrittäjät ry.
- Itä-Helsingin teollisuusyhdistys ry.
- kaupungin asiantuntijaviranomaiset: asuntotuotantotoimisto (ATT), Helen Oy, kiinteistövirasto/ tonttiosasto, liikennelaitos (HKL), varhaiskasvatusvirasto, opetusvirasto, pelastuslaitos, rakennusvalvontavirasto, rakennusvirasto, kaupunginkanslia, ympäristökeskus





21.4.2015

- 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@hel.fi](mailto:helsinki.kirjaamo@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@hel.fi](mailto:laura.hietakorpi@hel.fi)

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

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





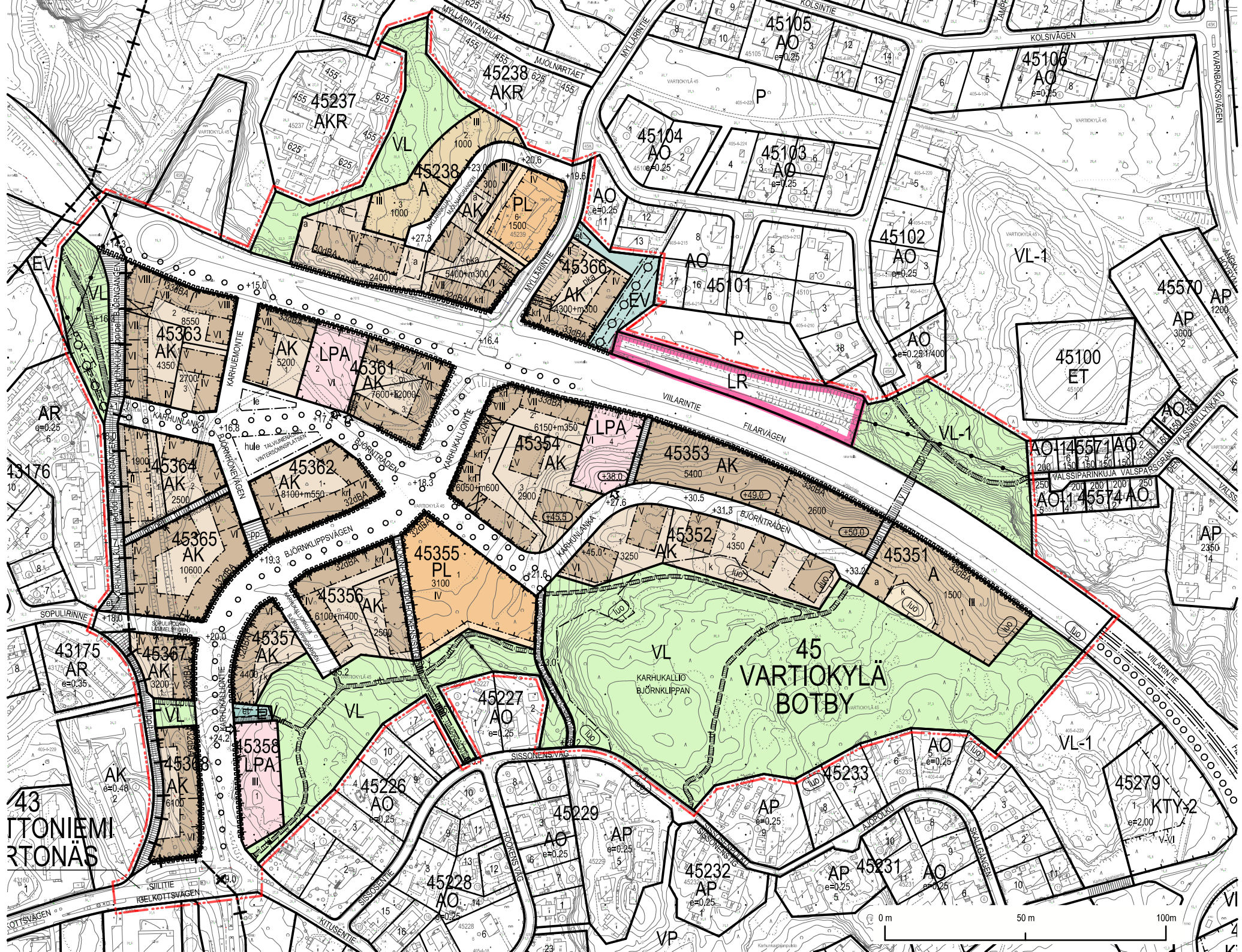
Sijaintikartta  
Karhunkaatajan alue

Helsingin kaupunki  
Asemakaavoitus  
Itäinen alueyksikkö



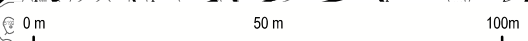
ILMAKUVA  
Karhunkaatajan alue

Helsingin kaupunki  
Asemakaavoitus  
Itäinen alueyksikkö



43  
TONIEMI  
RTONÄS

45  
VARTIOKYLÄ  
BOTBY



ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA  
- MÄÄRÄYKSET

A

Asuinrakennusten korttelialue.

AK

Asuinkeuhkotalojen korttelialue.

PL

Lähipalvelurakennusten korttelialue.

VL

Lähivirkistysalue.

VL-1

Lähivirkistysalue. Alueelle saa tehdä vain luonnonhoidollisia toimenpiteitä. Avokallioita ei saa vahingoittaa.

LR

Rautatiealue. Alueelle saa rakentaa toimintaan liittyviä rakennuksia ja rakennelmia.

LPA

Autopaikkojen korttelialue, jolle tulee rakentaa pysäköintitalo.

EV

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.

X X

Risti merkinnän päällä osoittaa merkinnän poistamista.

45  
VART

Kaupunginosan numero.

45351

Kaupunginosan nimi.

1

Ohjeellisen tontin numero.

VIIKINTIE

Kadun, katuaukion tai puiston nimi.

5200

Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.

5000+m200

Lukusarja yhteenlaskettuna ilmoittaa rakennusoikeuden kerrosalaneliömetreinä. Ensimmäinen luku ilmoittaa asuutokerrosalan enimmäismäärän ja toinen liike-, toimisto-, työ- ja palvelutilan vähimmäismäärän.

7500+li200

Lukusarja yhteenlaskettuna ilmoittaa rakennusoikeuden kerrosalaneliömetreinä. Ensimmäinen luku ilmoittaa asuutokerrosalan enimmäismäärän ja toinen liiketilan vähimmäismäärän.

IV

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

+45.5

Rakennuksen vesikatkon ylimmän kohdan korkeusasema.

Rakennusala

Rakennusala.

a

Autokatoksen / autosuojan rakennusala, sijainti ohjeellinen.

et

Ohjeellinen muuntamo ja yhdyskuntateknistä huoltoa varten varattu alueen osa.

krl

Rakennusalan osa, johon on rakennettava liiketilaa, joka on varustettava rasvanerottelu-kaivolla ja katon ylimmän tason yläpuolelle johdettavalla ilmastointihormilla.

pka

Pihakansi, jonka alapuolelle saa sijoittaa autopaikkoja ja teknisiä tiloja. Ajo maanalaiseen pysäköintilaitokseen toisen tontin kautta on sallittu.

pi

Rakennusala tai sen osa, jolla rakennuksen katto tulee rakentaa ja istuttaa pihaksi.

ajo

Pihakannen alla oleviin tiloihin johtava ajoluiska, jonka sijainti on likimääräinen.

↓

Sijainniltaan likimääräinen sisäänaajo pysäköintitaloon.

×

Rakennukseen jätettävä kulkuaukko, jonka sijainti on likimääräinen. Aukon mitoissa on otettava huomioon pelastustoiminnan vaatimukset.

↓

Nuoli osoittaa rakennusalan sen sivun, johon rakennus on rakennettava kiinni vähintään 3/4 pituudelta.

33dB

Istutettavan alueen osa.

33dB

Merkintä osoittaa rakennusalan sivun, jolla asuinrakennuksen ulkovaipan kokonaisääneneristävyyden tulee olla vähintään luvun osoittama dB määrä.

o o o o

Istutettava puurivi, jota tulee hoitaa ja tarvittaessa uudistaa siten, että viheryhteys säilyy. Sijainti on likimääräinen.

hule

Alueen osa, jolle saa rakentaa hulevesien viivytämiseen ja puhdistamiseen varatun altaan, painanteen, ojan, säillön, kosteikon tai muun rakenteen.

luo

Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä alue. Aluetta voidaan hoitaa ulkoilualueena.

le

Leikki- ja oleskelualueeksi varattu alueen osa.

k

Alueen osa, jolla avokallio tulee säilyttää luonnonmukaisena. Avokallioalueen puut on säilytettävä.

Katu.

pp

Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu.

pp/t

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

pp

Yleiselle jalankululle ja polkupyöräilylle varattu alueen osa.

pp/pel

Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu, jolla pelastusajo on sallittu.

pp/h

Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu, jolla huoltoajo sallittu.

ut

Ulkoilutie, jonka sijainti on likimääräinen.

jk

Alueen sisäiselle jalankululle varattu katualueen osa.

h

Alueen sisäiselle huolto liikenteelle varattu ohjeellinen alueen osa.

y

Kadun tai liikennealueen osa, jonka yli jalankulku ja polkupyöräily saadaan johtaa eri tasossa. Ylituskorkeudessa on otettava huomioon pikaraitiotien ja erikoiskuljetusreitit tilavaraukset.

+33.2

Maanpinnan tai kansirakenteen likimääräinen korkeusasema.

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

Johtoa varten varattu alueen osa.

Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvollittymää.

tu

Tulvareitti. Alueelle ei saa tehdä vedenvirtausta estävää rakenteellista estettä.

## AK- JA A-KORTTELIALUEILLA:

### RAKENNUSOIKEUS JA TILOJEN KÄYTTÖ

Korttelialueelle saa rakentaa asumista palvelevia apu-, yhteis-, varasto-, huoltotiloja, teknisiä tiloja sekä portaiden valoukkoja asemakaavakarttaan merkityn kerrosalan lisäksi. Tiloja varten ei tarvitse rakentaa autopaikkoja.

Asukkaiden vapaa-ajantilat saa sijoittaa keskitetysti kortteleittain.

Kaikkissa 1200 k-m<sup>2</sup> suuremmissa asuinrakennushankkeissa tulee asukkaiden käyttöön rakentaa riittävien varasto- ja huoltotilojen lisäksi vähintään seuraavat asumisen aputilat: talopesula, kuivaustila, talosauna ja vapaa-ajantila.

Talosauna ja siihen liittyvä ulkotila sekä asukkaiden vapaa-ajantila tulee rakentaa ullakolle tai ylimpään kerrokseen tai maantasokerrokseen suoralla yhteydellä pihalle.

Asuinrakennusten ilmanotto tulee järjestää Viilaritiehen ja Karhunkalliontiehen rajoittuvissa kortteleissa tehokkaasti suodatettuna kattotasolta mahdollisimman etäältä päästölähteistä tai suojaisan pihan puolelta liikenteen päästöjen vuoksi.

Maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on selvittävä ennen rakentamiseen ryhtymistä ja tarvittaessa maaperä on puhdistettava ennen alueen ottamista kaavan käyttötarkoitukseen kortteleissa 45367 ja 45368.

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

### KAUPUNKIKUVA JA RAKENTAMINEN

Liike-, toimisto-, työ- ja palvelutiloista tulee olla esteetön sisäänkäynti suoraan kadulta.

Asuintalojen maantasokerroksen korkeuden tulee olla vähintään 3.5 m.

Asuntoja ei saa sijoittaa rakennuksen maantasokerrokseen Viilaritien ja Karhukalliontien puolella.

Maantasokerroksessa tulee jokaiseen asuntoon liittyä oleskelupiha tai -terassi.

Porrashuoneeseen on oltava sisäänkäynti sekä kadun että pihan puolelta.

Esteetön käynti pihakannelle saadaan järjestää porrashuoneiden kautta.

Viilarintieellä ja Karhukalliontieellä korttelijulkisivujen sommittelun tulee olla suurpiirteisistä ja yhtenäisistä. Muut asuinkerrostalojen korttelijulkisivut tulee jäsentää enintään yhden lamellin suuruisiin osiin, jotka poikkeavat toisistaan värin ja aukotuksen sommittelun suhteen. Julkisivuvärien tulee pääosin olla murrettuja.

Suoraan katualueelle avautuvien porrashuoneiden ulko-ovien on oltava vähintään 0,9 m syvennyksessä.

Kortteleiden 45351 - 45357 ja 45366 - 45368 ja 45238 asuinrakennusten julkisivujen tulee pääosin olla paikalla muurattua tiiltä, muuratun pinnan päälle tehtyä rappausa, slammausta tai puuta.

Katolle ja julkisivuun sijoitettavien teknisten tilojen ja laitteiden on oltava osa rakennuksen arkkitehtuuria ja niiden on oltava maisemallisesti ja kaupunkikuvallisesti laadukkaita.

Ensimmäisen kerroksen porrashuoneeseen saa rakentaa enintään 30 k-m<sup>2</sup> asemakaavaan merkityn kerrosalan lisäksi edellyttäen, että porrashuoneeseen lisää sisäntulon viihtyisyyttä ja valoisuutta.

Ensimmäisessä kerroksessa asuinhuoneen lattia tulee olla vähintään 0,7 m kadun pintaa ylempänä.

Kortteleissa 45366, 45238, 45354, 54356, 45357, 45361- 45365 ja 45367-45368 rakennukset tulee rakentaa kiinni toisiinsa niillä sivuilla, joilla rakennusalat sivuavat toisiinsa.

### PIHAT JA ULKOILUALUEET

Tonttien välisiä rajoja ei saa aidata. Niillä tonteilla, joiden pihamaat rajautuvat toisiinsa, piha-alueet on suunniteltava yhdeksi kokonaisuudeksi ja leikki- ja oleskelutilat rakennettava tonttien yhteisiksi.

Rakentamattomat tontinosat ja ne osat pihakannesta, joita ei käytetä leikkipaikkoina tai kulkuteinä, tulee säilyttää luonnonmukaisina, osoittaa asukkaiden kaupunki- tai laatikkoviljelyalueeksi tai istuttaa.

Kortteleissa 45354 - 45355 ja 45361 - 45365 pihalle tulee istuttaa suuria puita ja pensaita.

Kortteleissa 45238 ja 45351 saa rakentaa autokatoksia asemakaavaan merkityn kerrosalan lisäksi rakennusalan estämättä.

Puut kortteleissa 45351 ja 45352 on kartoitettava ennen suunnittelutyön aloittamista. Maisemallisesti arvokkaat puut tulee säästää.

### RAKENNETTAVUUS

Korttelialueille 45354 ja 45361 on sijoitettava 20 m<sup>2</sup> tila sähköjakeluverkon haltijan ohjeen mukainen muuntamo. Muuntamo tulee sijoittaa maantasokerrokseen ja ne tulee integroida ensisijaisesti pysäköintilaitoksiin.

Korttelialueelle 45358 saa sijoittaa alueellisen maalämpöjärjestelmän rakenteita. Ne tulee integroida pysäköintilaitokseen.

Huolto- ja pelastusajo tonteille saman korttelin toisen tontin kautta on sallittu.

Rakennusten varatiejärjestelyt tulee pihan puolella suunnitella kortteleissa 45366, 45238 ja 45361 siten, että pelastustoimenpiteet eivät edellytä pelastuslaitoksen kaluston käyttöä.

Korttelin 45365 pihan ja rakennusten alimman kerroksen korkotasossa on huomioitava tulvareitin vaatimukset.

### ILMASTONMUUTOS- HILLINTÄ JA SOPEUTUMINEN

Kortteleiden 45361- 45365 asuinrakennusten tulee pääosin olla puuta julkisivuiltaan sekä rakenteiltaan.

Tonttien vihertehokkuuden tulee täyttää Helsingin vihertehokkuuden tavoiteluku.

Kortteleissa 45367- 45368, 45351- 45357 ja 45361 - 45365 vettä läpäisemättömiltä pinoilta tulevia hulevesiä tulee viivytellä siten, että viivytyspainanteiden, - altaiden, säiliöiden ja viherkattojen mitoitustilavuuden tulee olla 1,0 m<sup>3</sup> jokaista sataa vettä läpäisemättömältä pinta- neliömetriä kohden, ja niissä tulee olla suunniteltu ylivuoto. Viivytys tulee ensisijaisesti järjestää samassa korttelissa olevien tonttien yhteisinä nk.sadepuutarhoina.



## AK- JA A-KORTTELIALUEILLA:

### RAKENNUSOIKEUS JA TILOJEN KÄYTTÖ

Korttelialueelle saa rakentaa asumista palvelevia apu-, yhteis-, varasto-, huoltotiloja, teknisiä tiloja sekä portaiden valokaukkoja asemakaavakarttaan merkityn kerrosalan lisäksi. Tiloja varten ei tarvitse rakentaa autopaikkoja.

Asukkaiden vapaa-ajantilat saa sijoittaa keskitetyksi kortteleittain.

Kaikkia 1200 k-m<sup>2</sup> suuremmissa asuinrakennushankkeissa tulee asukkaiden käyttöön rakentaa riittävien varasto- ja huoltotilojen lisäksi vähintään seuraavat asumisen aputilat: talopesula, kuivaustila, takosauna ja vapaa-ajantila.

Talosauna ja siihen liittyvä ukotila sekä asukkaiden vapaa-ajantila tulee rakentaa ulakoille tai ympärään kerrokseen tai maantasokerrokseen suoralla yhteydellä pihalle.

Asuinrakennusten ilmanotto tulee järjestää Vilarintien ja Karhunkalliontien rajoittuvissa kortteleissa tehokkaasti suodattuna kattotasolta mahdollisimman etäältä päästölähteistä tai suojaosan pihan puolelta liikenteen päästöjen vuoksi.

Maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on selvitettävä ennen rakentamiseen ryhtymistä ja tarvittaessa maaperä on puhdistettava ennen alueen ottamista kaavan käyttötarkoitukseen kortteleissa 45367 ja 45368.

Asukkaiden yhteispiha-alueet sekä oleskelualueet tulee suojata melulta siten, että melutaso on ohjeavot saavutetaan.

### KAUPUNKIKUVA JA RAKENTAMINEN

Like-, toimisto-, työ- ja palvelutiloista tulee olla esteetön sisäänkäynti suoraan kadulta.

Asuintalojen maantasokerroksen korkeuden tulee olla vähintään 3,5 m.

Asuntoja ei saa sijoittaa rakennuksen maantasokerrokseen Vilarintien ja Karhunkalliontien puolella.

Maantasokerroksessa tulee jokaiseen asuntoon liittyä oleskelupiha tai -terassi.

Porrashuoneeseen on oltava sisäänkäynti sekä kadun että pihan puolelta.

Esteetön käynti pihakannelle saadaan järjestää porrashuoneiden kautta.

Vilarintien ja Karhunkalliontien korttelijulkisivujen sommittelun tulee olla suurpiirteistä ja yhtenäistä. Muut asuinrakennusten korttelijulkisivut tulee jäsentää enintään yhden lamellin suunaisiin osiin, jotka poikkeavat toisistaan värin ja aukotuksen sommittelun suhteen. Julkisivuvärien tulee pääosin olla murrettuja.

Suoraan katualueelle avautuvien porrashuoneiden ulko-ovien on oltava vähintään 0,9 m syvennyksessä.

Kortteleiden 45351 - 45357 ja 45366 - 45368 ja 45238 asuinrakennusten julkisivujen tulee pääosin olla paikalla muurattua tiiltä, muuratun pinnan päälle tehtyä rappausta, slammausta tai puuta.

Katolle ja julkisivuun sijoitettavien teknisten tilojen ja laitteiden on oltava osa rakennuksen arkkitehtuuria ja niiden on oltava maisemallisesti ja kaupunkikuvalisesti laadukkaita.

Ensimmäisen kerroksen porrashuoneeseen saa rakentaa enintään 30 k-m<sup>2</sup> asemakaavaan merkityn kerrosalan lisäksi edellyttäen, että porrashuoneeseen on sisääntulon viihtyisyyttä ja valoisuutta.

Ensimmäisessä kerroksessa asuinhuoneen lattia tulee olla vähintään 0,7 m kadun pintaa ylempänä.

Kortteleissa 45366, 45238, 45354, 54356, 45357, 45361 - 45365 ja 45367-45368 rakennukset tulee rakentaa kiinni toisiinsa niillä sivuilla, joilla rakennusalat sivuavat toisiinsa.

### PIHAT JA ULKOALUEET

Tonttien välsiä rajoja ei saa aidata. Niillä tonteilla, joiden pihamaat rajautuvat toisiinsa, piha-alueet on suunniteltava yhdeksi kokonaisuudeksi ja leikki- ja oleskelutilat rakennettava tonttien yhteisiksi.

Rakentamattomat tontinosat ja ne osat pihakannesta, joita ei käytetä leikkipaikkoina tai kukkuteina, tulee säilyttää luonnonmukaisina, osoittaa asukkaiden kaupunki- tai laatikko-vielyalueeksi tai istuttaa.

Kortteleissa 45354 - 45355 ja 45361 - 45365 pihalle tulee istuttaa suurikokoisia puuta ja pensaita.

Kortteleissa 45238 ja 45351 saa rakentaa autokatoksia asemakaavaan merkityn kerrosalan lisäksi rakennusalan estämättä.

### RAKENNETTAVUUS

Korttelialueille 45354 ja 45361 on sijoitettava 20 m<sup>2</sup> tilia sähkönjakeluverkon haltijan ohjeen mukainen muuntamoita. Muuntamo tulee sijoittaa maantasokerrokseen ja ne tulee integroida ensisijaisesti pysäköintilaitoksiin.

Korttelialueelle 45358 saa sijoittaa alueellisen maalämpöjärjestelmän rakenteita. Ne tulee integroida pysäköintilaitokseen.

Huolto- ja pelastusajot tonteille saman korttelin toisen tontin kautta on sallittu.

Rakennusten varatiejärjestelyt tulee pihan puolella suunnitella kortteleissa 45366, 45238 ja 45361 siten, että pelastustoimenpiteet eivät edellytä pelastuslaitoksen kaluston käyttöä.

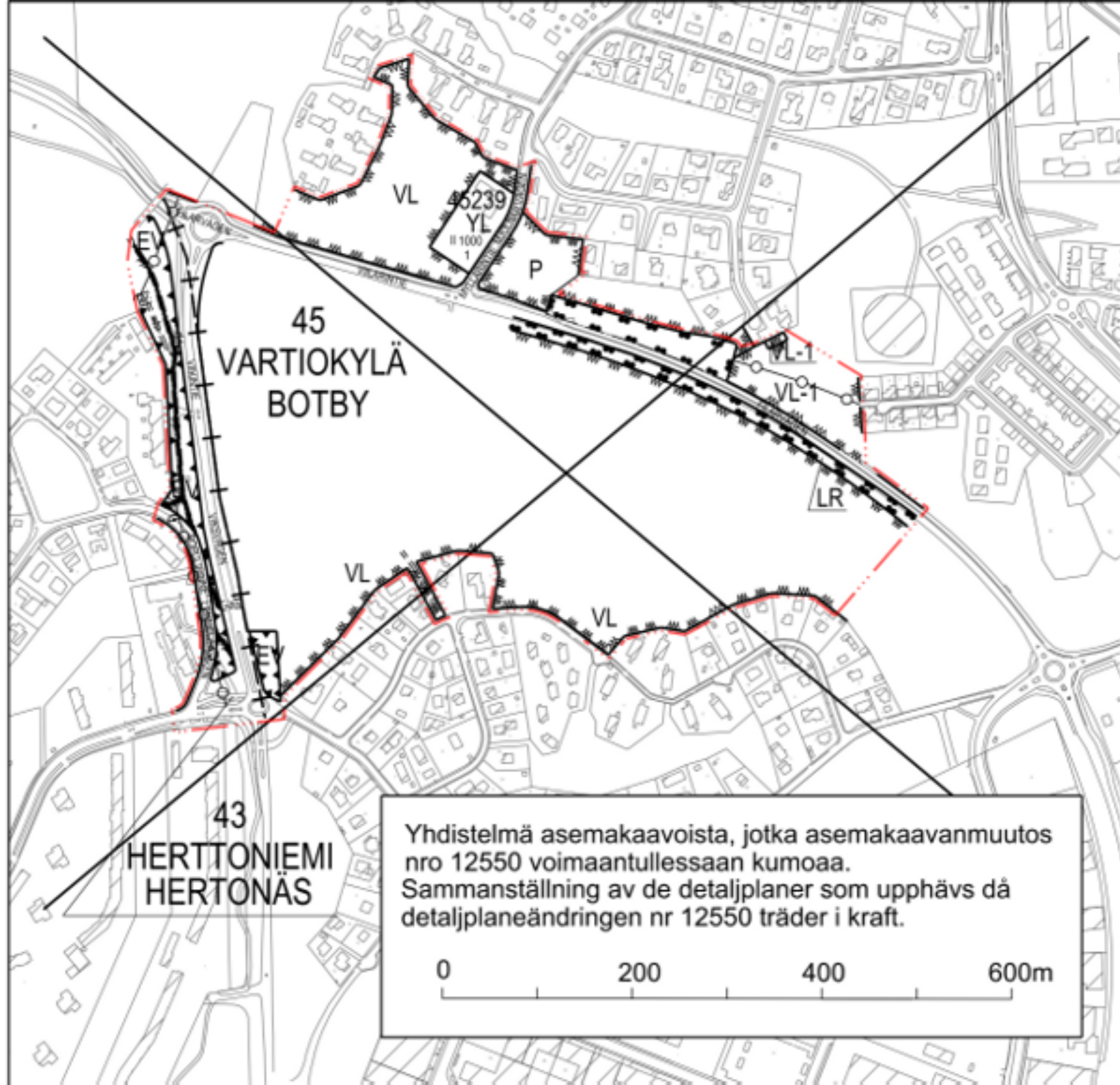
Korttelin 45365 pihan ja rakennusten alimman kerroksen korkeusarvoissa on huomioitava tulvarehän vaatimukset.

### ILMASTONMUUTOS- HILLINTÄ JA SOPEUTUMINEN

Kortteleiden 45361 - 45365 asuinrakennusten tulee pääosin olla puuta julkisivuiltaan sekä rakenteiltaan.

Tonttien vihertehokkuuden tulee täyttää Helsingin viherkertoimen tavoiteluku.

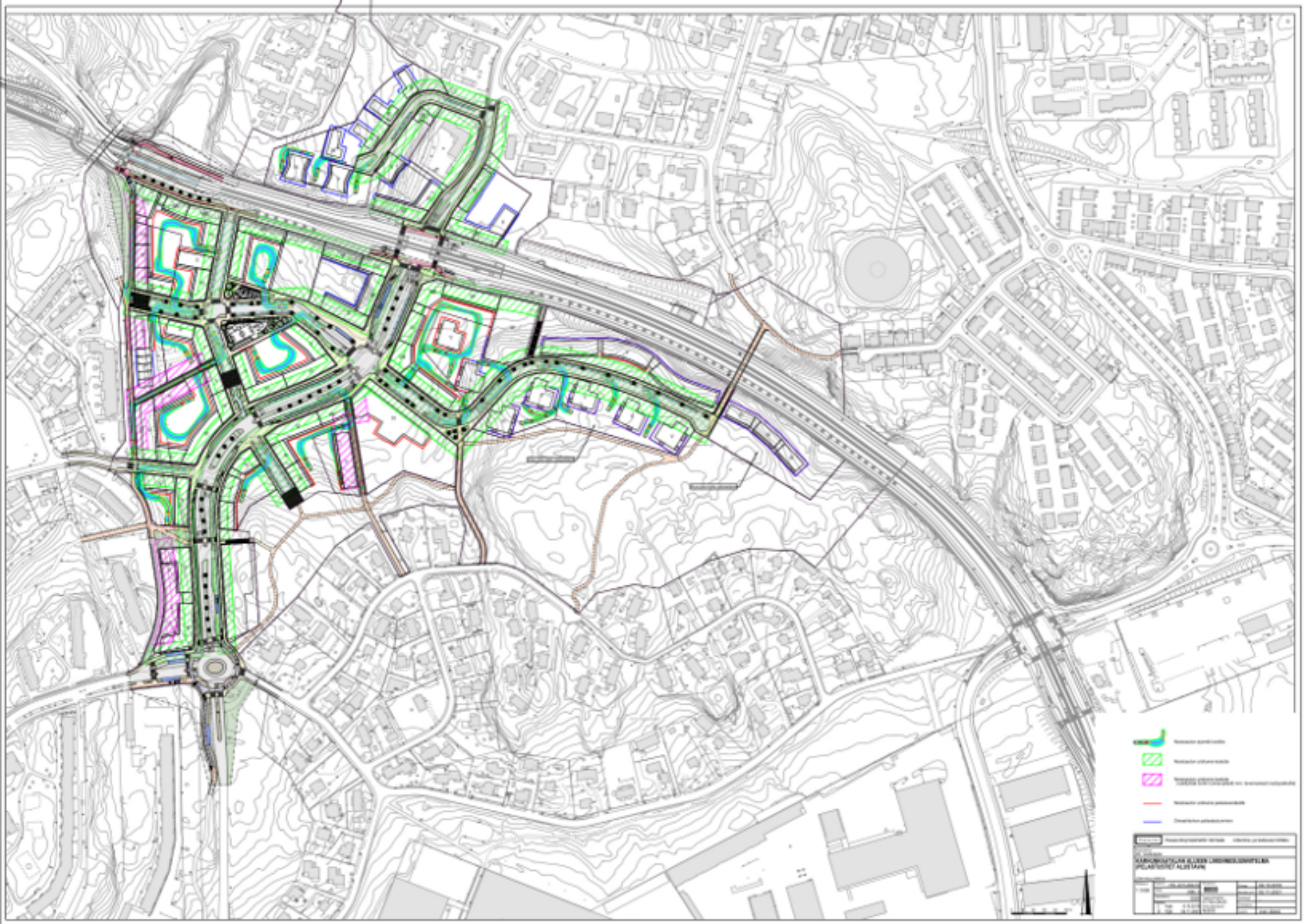
Kortteleissa 45367 - 45368, 45351 - 45357 ja 45361 - 45365 vettä lämpäisemättömitä pinnoilla tulevia hulevesiä tulee viivytellä siten, että viivytyspainanteiden, - alttien, säiliöiden ja viherkattojen mitoitettavuuden tulee olla 1,0 m<sup>3</sup> jokaista sataa vettä lämpäisemättömitä pinta-neliometriä kohden, ja niissä tulee olla suunniteltu ylivuoto. Viivytys tulee ensisijaisesti järjestää samassa korttelissa olevien tonttien yhteisinä nk.sadeputarhoina.



Yhdistelmä asemakaavoista, jotka asemakaavanmuutos nro 12550 voimaantullessaan kumoaa.  
Sammanställning av de detaljplaner som upphävs då detaljplaneändringen nr 12550 träder i kraft.







-  Zelená plocha
-  Zelená plocha s výhledem
-  Plocha určená pro stacionární vozidla
-  Plocha určená pro vozidla
-  Plocha určená pro vodu

Kód		Název		Měřítko	
1	01	01	01	1:1000	1:1000
2	02	02	02	1:1000	1:1000
3	03	03	03	1:1000	1:1000
4	04	04	04	1:1000	1:1000
5	05	05	05	1:1000	1:1000
6	06	06	06	1:1000	1:1000
7	07	07	07	1:1000	1:1000
8	08	08	08	1:1000	1:1000
9	09	09	09	1:1000	1:1000
10	10	10	10	1:1000	1:1000

**MAPA ÚZEMNÍHO ŘEŠENÍ A ÚPRAVA ÚZEMNÍHO ŘEŠENÍ**

**PLÁN VEŠTĚNÍ A ÚPRAVA**

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

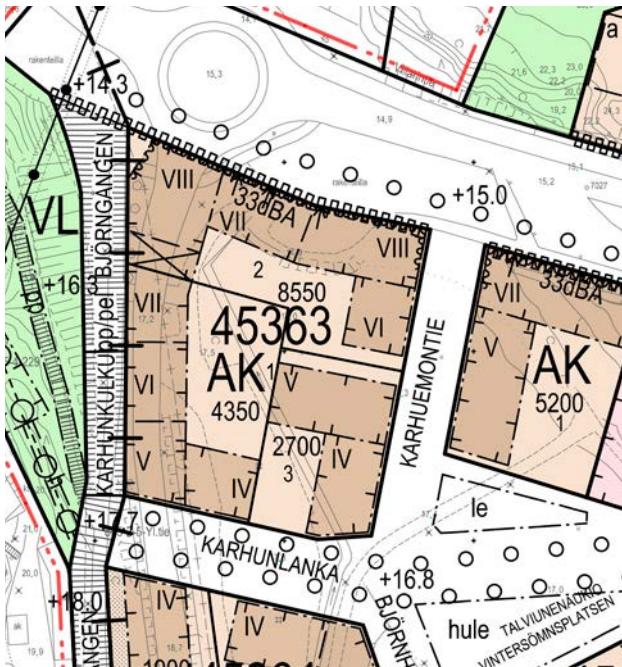
Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45363

### YLEISESTI

Korttelikortit liittyvät Karhunkaatajan asemakaava-alueeseen, jonka nimi on myöhemmin vaihdettu Karhukallioksi.

Suunnitelman tavoitteena on puoliumpinainen kortteli, joka kuuluu korttelien 45361 ja 45354 kanssa Viilarintietä reunustavien korttelien riviin. Kortteli on osa korttelien 45361, 45362, 45363, 45364 ja 45365 muodostamaa puukerrostalokorttelien kokonaisuutta.



Ote asemakaavakartasta.

### MASSOITTELU JA JULKISIVUT

Kortteli on pääosin puuta julkisivuiltaan sekä rakenteiltaan. Rakennukset muodostavat kaikilta sivuilta katuun tai kujaan rajoittuvan puoliumpinaisen korttelin. Kortteli on umpinainen Viilarintien suuntaan ja avoimpi Karhunlangalle päin. Rakennusten korkeus laskee kohti alueen pääkävelyreitti Karhunlankaa.

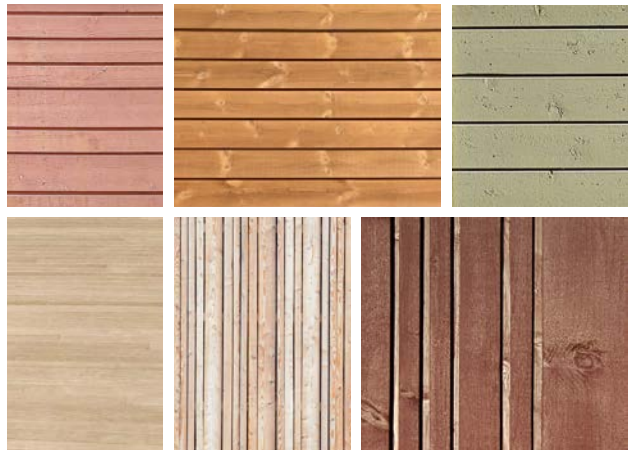
Kortteli on ensimmäisenä näkymän päätteessä Viilarintiellä lähestyttäessä Karhunkaatajan aluetta lännestä, joten Viilarintien kulmarakennuksen arkkitehtoninen ilme on tärkeä. Kulma erottuu muusta korttelista arkkitehtonisena kohokohtana.



Ote havainnekuvasta.

Sisäpihalle on kulkuyhteys Karhunlangalta ja Karhumentieltä rakennuskehän katkokohdista sekä Karhunkululta kulkuaukon kautta. Kulkuaukon mitoissa on otettava huomioon pelastustoiminnan vaatimukset.

Viilarintiellä korttelijulkisivun sommittelun tulee olla yhtenäistä julkisivupintaa muodostavaa. Muut korttelijulkisivut tulee jäsentää enintään yhden lamellin suuruisiin osiin, jotka poikkeavat toisistaan värin ja aukotuksen sommittelun suhteen. Julkisivuvärien tulee pääosin olla murrettuja tai väriltään käsittelemätöntä puuta.

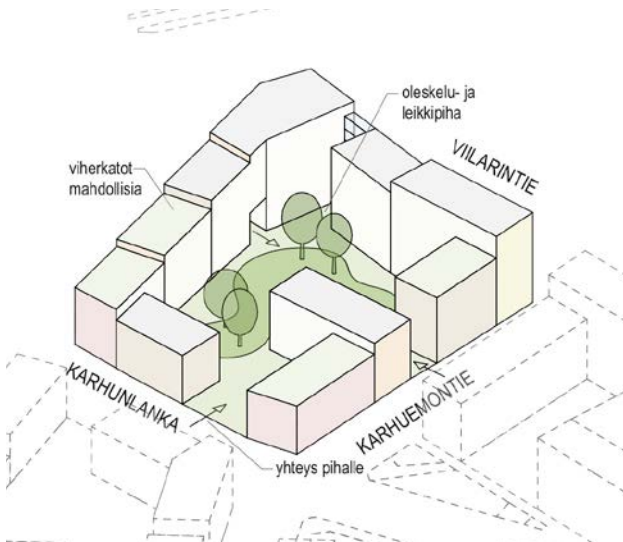


Julkisivujen värisävyesimerkkejä.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45363



Toiminnallinen kaavio.

Parvekkeet hahmottuvat kadun puolella osana kappalemaista rakennusmassaa ja ne ovat sisäänvedettyjä tai muuten yhtenäistä julkisivua muodostavia. Kadun suuntaan avautuvat parvekkeet tulee lasittaa liikennemelun torjumiseksi. Sisäpihan puolella parvekkeet saavat olla ulkonevia, mutta maantasoon ei saa muodostua parvekerakenteiden rajaamia käyttämättömiä tiloja, vaan parvekkeiden on oltava ripustettuja tai ulotuttava maantasoon.

Rakennusten kattokulmissa on huomioitava viherkatujen mahdollistaminen.

Korttelissa varaudutaan uusiutuvan energian tuottamiseen. Energian tuottamiseen tarkoitetut laitteet tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria ja niiden on oltava kaupunkikuvallisesti ja maisemallisesti laadukkaita.

### MAANTASOKERROS JA LIITTYMINEN KATUUN

Maantasokerroksen arkkitehtoninen käsittely erottuu ylemmistä kerroksista esimerkiksi suuremmalla ikkuna-aukotuksella. Kadun puolella rakennusten pohjakerrosten julkisivujen tulee olla ikkunallisia riippumatta sisätilojen käyttötarkoituksesta. Maantasokerros erottuu myös korkeudellaan, jonka tulee olla vähintään 3,5 m. Suoraan katualueelle avautuvien porrashuoneiden ulko-ovet sijaitsevat syvennyksessä.

Viilarintien puolella rakennuksen maantasokerrokseen sijoitetaan esimerkiksi varasto- tai aputiloja.



Etupuutarha asuinrakennuksen edustalla.

Asuntoja ei saa sijoittaa maantasokerrokseen Viilarintien puolella.

Karhunkulun, Karhuemontien ja Karhunlankan puolella maantasokerroksen julkisivun eteen sijoitetaan ensisijaisesti istutuslaatikko tai pieni etupuutarha. Vaihtoehtoisesti maantasokerros käsitellään yhtenäisenä ja-lankulkualueen kanssa. Portaat tai rampit katutasen ja maantasokerroksen lattiatason välillä sovitetaan yhteen etupuutarhan kanssa.

Jos asukkaiden yhteiskäytössä olevat saunat ja vapaa-ajantilat rakennetaan maantasokerrokseen, niistä on oltava suora yhteys pihalle. Ensimmäisen kerroksen asunnoilla tulee olla huoneistokohtainen ulko-oleskelutila maantasopihana tai -terassinä.

Karhunlanka-katu on sinivihreä katu eli siinä on latvusyhteys puurivin kautta ja hulevesien pintaviivytystä. Kadun ideasuunnitelma on kaavaselostuksen liitteenä osana julkisten ulkotilojen yleissuunnitelmaa. Se tulee ottaa huomioon korttelin toteutussuunnittelussa. Korttelin etupuutarhat ja pihan istutukset liittyvät osaltaan kadun vihreään infraan.

Karhunkaatajan kunnallistekniikasta ja kaduista on laadittu yleissuunnitelma, joka on kaavaselostuksen liitteenä. Karhunkaatajan alueesta valmistuu myös vuoden 2021 aikana esirakentamissuunnitelma. Nämä ovat lähtökohtana kortteleiden toteutussuunnittelussa.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45363



*Huoneistokohtaisia pihvoja ja yhteispiha.*

### PIHA-ALUEET

Korttelipiha suunnitellaan yhtenäiseksi kokonaisuudeksi, joka sopii korttelin rakennusten arkkitehtuuriin. Pihat jäsenellään pintamateriaalein, istutuksin ja kalustein ja valaistuksen avulla viihtyisiksi leikki- ja ulko-oleskelualueiksi. Tonttien välisiä rajoja ei aidata eivätkä tonttirajat ole muutenkaan havaittavissa. Huolto- ja pelustusreitit suunnitellaan koko korttelin yhteisinä. Koko korttelin pihasuunnitelma tulee laatia korttelin ensimmäisen toteutuvan rakennuksen lupaprosessin yhteydessä.

Viherrakentamisen ja läpäisevien pintojen määrä pihalla maksimoidaan. Pihojen maanvaraisuutta hyödynnetään istuttamalla sinne suurikokoisia puita ja pensaita. Ne pihat osat, jotka eivät ole kulkuväyliä tai leikkipaikkoja, tulee istuttaa tai suunnitella asukkaiden laatikko- tai kaupunkiviljelyalueeksi. Tonttien vihertehokkuuden tulee täyttää Helsingin viherkerroksen tavoitetaso, mikä saattaa tarkoittaa myös viherkattojen toteuttamista. Tontin istutukset jatkavat visuaalisesti Karhunlanka-kadun istutuksia.

Korttelipihalle tulee suunnitella hulevesien viivyttämiseen varattuja viivytysohjaimia, -altaita, säiliöitä ja viherkattoja 1,0 m<sup>3</sup> jokaista sataa vettäläpäisemättömää pintaneliometriä kohden. Hulevesien pintaviivytystä korttelien yhteisinä sadepuutarhoina suositaan ensisijaisesti.

Riippuen alueen hajautetun energiatuotannon ratkaisusta kortteliin saadaan sijoittaa hajautetun energiantuotannon rakenteita ja tiloja. Ne eivät kuitenkaan saa aiheuttaa haittaa pihan käytölle tai estää sen

toteuttamista korttelikortin muiden ohjeiden mukaisesti.

### YMPÄRISTÖHÄIRIÖIDEN HUOMIOIMINEN

Viilarintien vilkkaan ajoneuvoliikenteen takia rakennusten Viilarintien puoleisilla julkisivuilla on ääneneristävyystarve ja rakennukset tulee rakentaa kiinni toisiinsa. Korttelin yhteispiha tulee suojata melulta. Rakennusten ilmanotto tulee järjestää suodatettuna rakennusten katolta tai sisäpihan puolelta.

### PYSÄKÖINTI

Asuntojen autopaikat sijaitsevat korttelin 45361 pysäköintitalossa. Vieraspysäköintipaikat sijaitsevat katujen varsilla.

Asuntojen polkupyöräpaikoista vähintään 75 % on sijoitettava rakennuksiin. Loput voidaan sijoittaa pihalle ensisijaisesti sisäänkäyntien yhteyteen.



Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

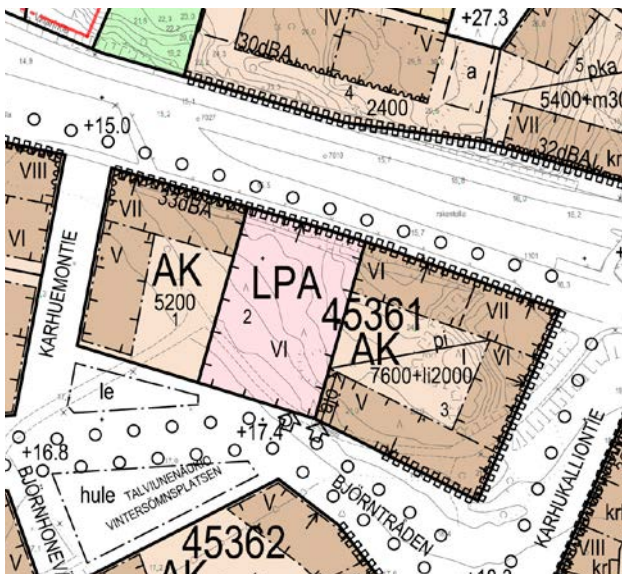
## KORTTELI 45361

### YLEISESTI

Korttelikortit liittyvät Karhunkaatajan asemakaava-alueeseen, jonka nimi on myöhemmin vaihdettu Karhukallioksi.

Suunnitelman tavoitteena on puolimpinainen kortteli, joka kuuluu korttelien 45363 ja 45354 kanssa Viilarintietä reunustavien korttelien riviin. Kortteli on osa korttelien 45361, 45362, 45363, 45364 ja 45365 muodostamaa puukerrostalokorttelien kokonaisuutta.

Kortteli muodostuu itä- ja länsipäädystään asuinrakennuksista, joiden keskellä on pysäköintitalo. Korttelin itäpäädyssä on varaus pihakannen alaiselle päivittäistavarakaupalle.



Ote asemakaavakartasta.

### MASSOITTELU JA JULKISIVUT, KOKO KORTTELI

Rakennukset muodostavat kaikilta sivuilta katuun rajoittuvan puolimpinaisen korttelin. Kortteli on umpinainen Viilarintien suuntaan ja avoimpi alueen pääkävelyreitille, Karhunlangalle, päin. Viilarintien puolella rakennukset on rakennettava kiinni toisiinsa. Korttelin keskellä oleva pysäköintitalo jakaa piha-alueet kahteen osaan. Itäpuolisella pihalla on pihakansi, jonka alla on päivittäistavarakaupan liiketila ja huoltotilaa.

Kortteli rajoittuu Raide-Jokerin pysäkkiin pohjoisreunaltaan ja on yksi kaupunkikuvallisesti tärkeimmistä kortteleista Karhunkaatajassa. Erityisesti korttelin itäpääty Karhukalliontien, Karhunlangan ja Viilarintien varsilla on suunniteltava arkkitehtonisesti laadukkaasti.



Ote havainnekuvasta. Liiketilöjen suurpiirteinen sijainti on merkitty sinisellä.

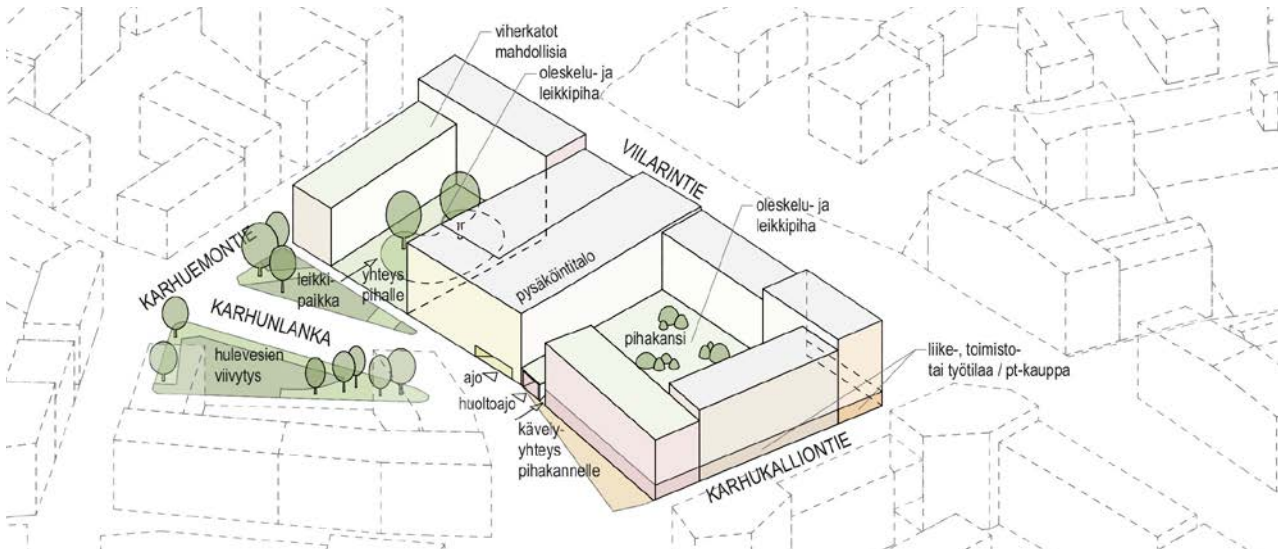


Kaaviomainen leikkaus Viilarintiestä ja sitä reunustavista kortteleista.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45361



Toiminnallinen kaavio.

Rakennusten kattokulmissa on huomioitava viherkatot mahdollistaminen.

Korttelissa varaudutaan uusiutuvan energian tuottamiseen. Energian tuottamiseen tarkoitettuja laitteita tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria ja niiden on oltava kaupunkikuvallisesti ja maisemallisesti laadukkaita.

### AK-KORTTELIALUEET:

Korttelin asuinrakennukset ovat pääosin puuta julkisivuiltaan sekä rakenteiltaan. Viilarintiellä ja Karhukalliontiellä asuinrakennusten korttelijulkisivun sommittelun tulee olla yhtenäistä julkisivupintaa muodostavaa. Muut asuinrakennusten korttelijulkisi-

vut tulee jäsentää enintään yhden lamellin suuruisiin osiin, jotka poikkeavat toisistaan värin ja aukotuksen sommittelun suhteen. Julkisivuvärien tulee pääosin olla murrettuja tai väriltään käsittelemätöntä puuta.

Parvekkeet hahmottuvat kadun puolella osana kappalemaista rakennusmassaa ja ne ovat sisäänvedettyjä tai muuten yhtenäistä julkisivua muodostavia. Kadun suuntaan avautuvat parvekkeet tulee lasittaa liikennemelun torjumiseksi. Sisäpihan puolella parvekkeet saavat olla ulkonevia, mutta maantasoon ei saa muodostua parvekerakenteiden rajaamia käyttämättömiä tiloja, vaan parvekkeiden on oltava ripustettuja tai ulotuttava maantasoon.

### LPA-KORTTELIALUE:

Pysäköintitalon julkisivut tulee jäsenöidä arkkitehtonisesti laadukkaiksi ja vaihteleviin osiin. Maantaso- tai pihakansikerros eroaa julkisivuiltaan muista kerroksista. Erityistä huomiota tulee kiinnittää alimman kerroksen julkisivun sovittamiseen jalankulkuympäristöön.

Pysäköintitalon sisäpihan puolen julkisivujen tulee olla sovitettu pienimittakaavaiseen asuinympäristöön väritykseltään, sommittelultaan ja valaistukseltaan. Julkisivuja voidaan elävöittää viherseinin tai vastaavin keinoin. Viilarintien julkisivu voi poiketa ulkoasultaan muista julkisivuista, mutta se tulee sovittaa viereisiin asuinrakennusten julkisivuihin.

Materiaaleissa suositaan teknistä ja arkkitehtonista



Julkisivujen värisävyesimerkkejä.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45361

kestävyyttä.

### MAANTASOKERROS JA LIITTYMINEN KATUUN, KOKO KORTTELI

Maantasokerroksen arkkitehtoninen käsittely erottuu ylemmistä kerroksista esimerkiksi suuremmalla ikkuna-aukotuksella. Kadun puolella rakennusten pohjakerrosten julkisivujen tulee olla ikkunallisia riippumatta sisätilojen käyttötarkoituksesta. Maantasokerros erottuu myös korkeudellaan, jonka tulee olla vähintään 3,5 m. Suoraan katualueelle avautuvien porrashuoneiden ulko-ovet sijaitsevat syvennyksessä.



*Päivittäistavarakaupan näyteikkunajulkisivu.*

Karhunlanka-katu on sinivihreä katu eli siinä on latvusyhteys puurivin kautta ja hulevesien pintaviivytystä. Kadun ideasuunnitelma on kaavaslostuksen liitteenä osana julkisten ulkotilojen yleissuunnitelmaa. Se tulee ottaa huomioon korttelin toteutussuunnittelussa. Korttelin etupuutarhat ja pihan istutukset liittyvät osaltaan kadun vihreään infraan.



*Ote julkisten ulkotilojen yleissuunnitelmasta.*

Karhunkaatajan kunnallistekniikasta ja kaduista on laadittu yleissuunnitelma, joka on kaavaslostuksen liitteenä. Karhunkaatajan alueesta valmistuu myös vuoden 2021 aikana esirakentamissuunnitelma. Nämä ovat lähtökohtana kortteleiden toteutussuunnittelussa.

### AK-KORTTELIALUEET:

Karhukalliontien puolella korttelin itäpään maantasokerroksessa on varaus päivittäistavarakaupalle, jonka tilat jatkuvat pihakannen alla. Sisäänkäynneissä tulee huomioida Raide-Jokerin pysäkin ja Karhunlanka-kadun ihmisvirrat. Sisäänkäyntien kannattaa sijaita erityisesti Karhunlangan ja Karhukalliontien puolella. Karhunlangan ja Karhukalliontien risteyksessä on pieni aukiomainen levennys, joka voi toimia kaupan pääsisäänkäyntiaukiona. Kaupan huolto järjestetään Karhunlangan puolelta pihakannen alle. Kävelijöille tulee järjestää porrasyhteys kadulta pihakannelle. Esteetön käynti pihakannelle saadaan järjestää porrashuoneiden kautta.

Viilarintien puolella rakennuksen maantasokerrokseen sijoitetaan esimerkiksi varasto- tai aputiloja sekä päivittäistavarakaupan tilaa. Asuntoja ei saa sijoittaa maantasokerrokseen Viilarintien puolella. Jos asukkaiden yhteiskäytössä olevat saunat ja vapaa-ajantilat rakennetaan maantasokerrokseen, niistä on oltava suora yhteys pihalle tai pihakannelle. Ensimmäisen kerroksen asunnoilla tulee olla huoneistokohtainen ulko-oleskelutila maantasopihana tai -terassina.

Karhuemontien ja Karhunlangan puolella maantasokerros-



*Etupuutarha asuinrakennuksen edustalla.*

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45361

kerroksen julkisivun eteen sijoitetaan ensisijaisesti istutuslaatikko tai pieni etupuutarha. Vaihtoehtoisesti maantasokäsitellään yhtenäisenä jalankulkualan kanssa. Portaat tai rampit katutasen ja maantasokerroksen lattiatason välillä sovitaan yhteen etupuutarhan kanssa.

### LPA-KORTTELIALUE:

Pysäköintitaloon ajetaan Karhunlangalta. Varsinkin maantasokerros tulee jäsenellä kävely-ympäristöön sopivaksi ja välttää pitkää umpinaista seinää.

### PIHA-ALUEET

Korttelin itä- ja länsipään pihat suunnitellaan yhteisiksi kokonaisuuksiksi, jotka sopii korttelin rakennusten arkkitehtuuriin. Pihat jäsenellään pintamateriaalein, istutuksin ja kalustein ja valaistuksen avulla viihtyisiksi leikki- ja ulko-oleskelualueiksi. Tonttien välisiä rajoja ei aidata eivätkä tonttirajat ole muutenkaan havaittavissa. Huolto- ja pelastusreitit suunnitellaan yhteispihojen yhteisinä.

Viherrakentamisen ja läpäisevien pintojen määrä pihalla maksimoidaan. Länsipään pihan maanvaraisuutta hyödynnetään istuttamalla sinne suurikokoisia puita ja pensaita. Ne pihan tai pihakannen osat, jotka eivät ole kulkuväyliä tai leikkipaikkoja, tulee istuttaa tai suunnitella asukkaiden laatikko- tai kaupunkiviljelyalueeksi. Tonttien vihertehokkuuden tulee täyttää Helsingin viherkertoimen tavoitetaso, mikä saattaa tarkoittaa myös viherkattojen toteuttamista. Tonttien istutukset jatkavat visuaalisesti Karhunlanka-kadun istutuksia.

Korttelipihalle tulee suunnitella hulevesien viivyttämiin varattuja viivytysohjaimia, -altaita, säiliöitä ja viherkattoja 1,0 m<sup>3</sup> jokaista sataa vettäläpäisemätöntä pintaneliometriä kohden. Hulevesien pintaviivytysohjaimia sadepuutarhoina suositaan ensisijaisesti.

Riippuen alueen hajautetun energiatuotannon ratkaisusta kortteliin saadaan sijoittaa hajautetun energiantuotannon rakenteita ja tiloja. Ne eivät kuitenkaan saa aiheuttaa haittaa pihan käytölle tai estää sen toteuttamista korttelikortin muiden ohjeiden mukaisesti.



*Huoneistokohtaisia pihvoja ja yhteispiha.*

### YMPÄRISTÖHÄIRIÖIDEN HUOMIOIMINEN

Vilkkaan ajoneuvoliikenteen takia rakennusten Viilaintien ja Karhukalliontien puoleisilla julkisivuilla on ääneneristävyystarve ja rakennukset tulee rakentaa kiinni toisiinsa. Korttelin yhteispihat tulee suojata melulta. Rakennusten ilmanotto tulee järjestää suodatettuna rakennusten katolta tai sisäpihan puolelta.

### PYSÄKÖINTI

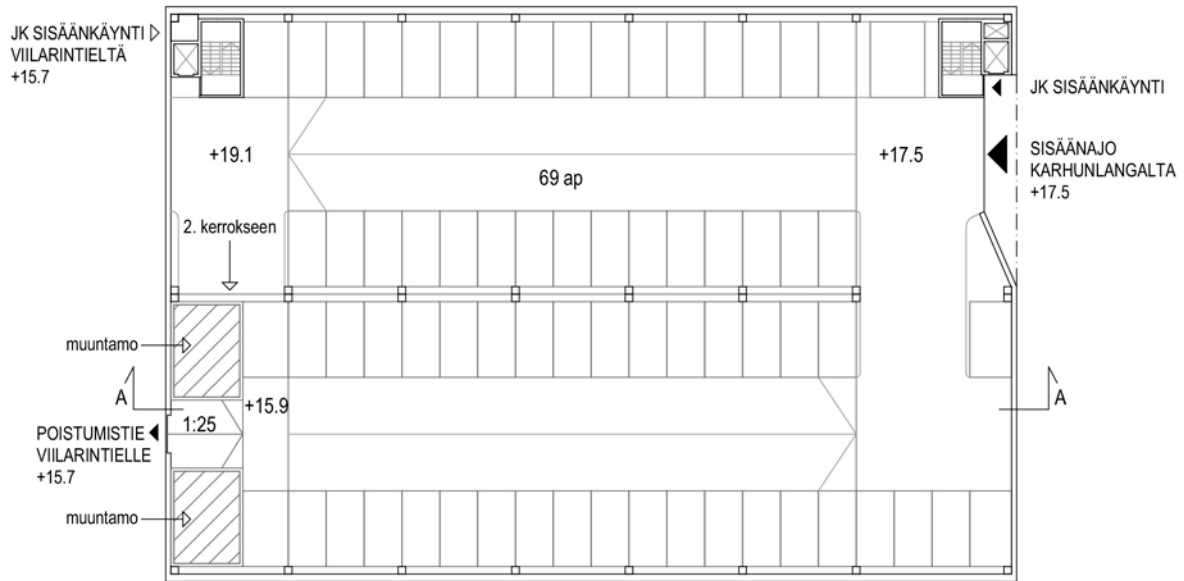
Asuntojen autopaikat sijaitsevat korttelin 45361 pysäköintitalossa. Vieraspysäköintipaikat sijaitsevat katujen varsilla.

Asuntojen polkupyöräpaikoista vähintään 75 % on sijoitettava rakennuksiin. Loput voidaan sijoittaa pihalle ensisijaisesti sisäänkäyntien yhteyteen.

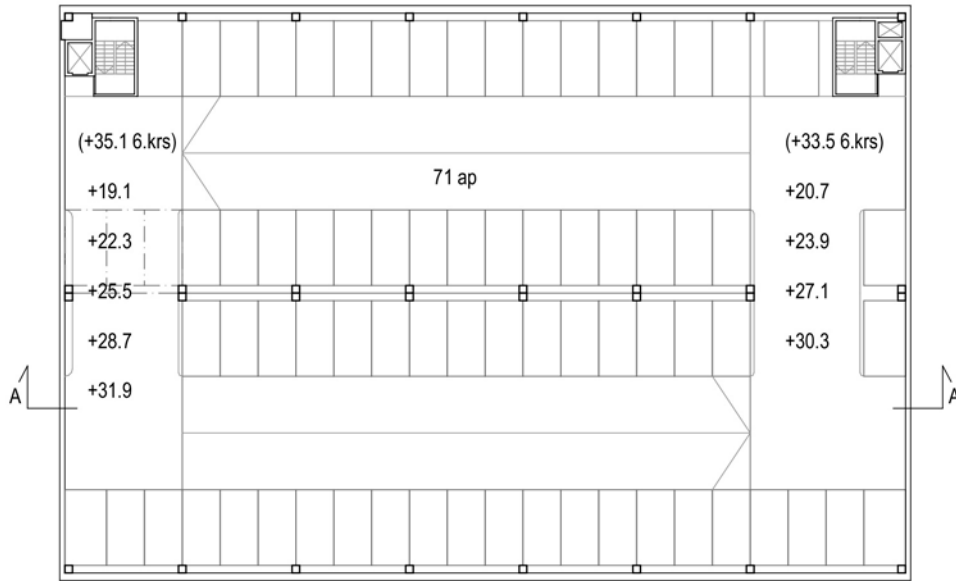
Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

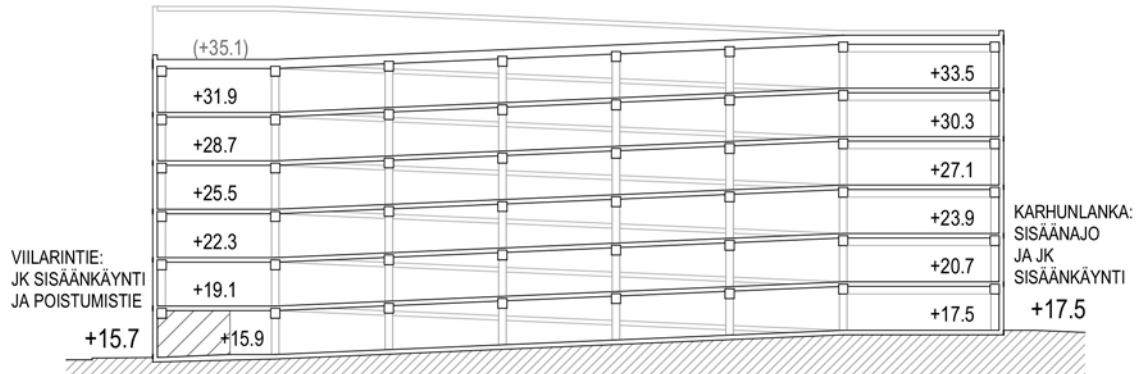
## KORTTELI 45361



1. KERROS / MAANTASOKERROS



2. - 5. KERROS



LEIKKAUS A-A

Pysäköintitalon periaatekaavio 1:500.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

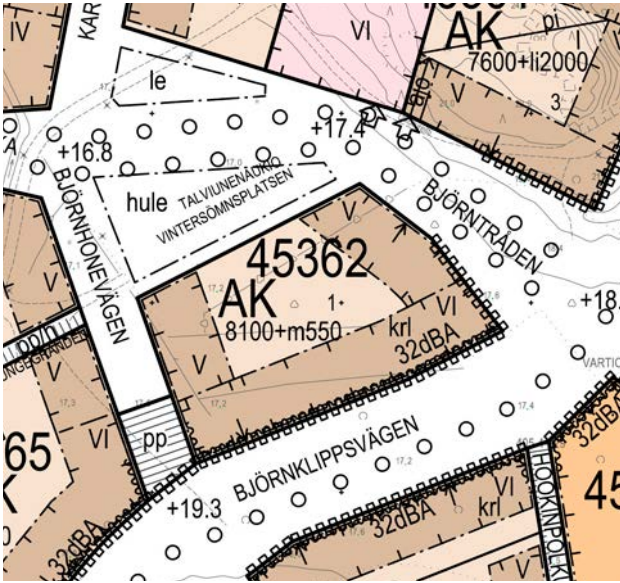
Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45362

### YLEISESTI

Suunnitelman tavoitteena on puoliumpinainen kortteli, joka aukeaa kohti Karhunlanka-katua. Kortteli on osa korttelien 45361, 45362, 45363, 45364 ja 45365 muodostamaa puukerrostalokorttelien kokonaisuutta.

Korttelikortit liittyvät Karhunkaatajan asemakaava-alueeseen, jonka nimi on myöhemmin vaihdettu Karhukallioksi.



Ote asemakaavakartasta.

### MASSOITTELU JA JULKISIVUT

Kortteli on pääosin puuta julkisivuiltaan sekä rakenteiltaan. Rakennukset muodostavat kolmelta sivulta katuun ja yhdeltä sivulta aukioon rajoittuvan puoliumpinaisen korttelin. Kortteli on umpinainen Karhukalliontien suuntaan ja avoimempi alueen pääkävelyreitille, Karhunlanka-kadulle, ja sen viereiselle Talviunenaukiolle päin. Sisäpihalle on kulkuyhteys Talviunenaukion vierestä.

Karhunkalliontiellä korttelijulkisivun sommittelun tulee olla yhtenäistä julkisivupintaa muodostavaa. Muut korttelijulkisivut tulee jäsentää enintään yhden lamellin suuruisiin osiin, jotka poikkeavat toisistaan värin ja aukotuksen sommittelun suhteen. Julkisivuvärien tulee pääosin olla murrettuja tai väriltään käsittelemätöntä puuta.

Parvekkeet hahmottuvat kadun puolella osana kapp-



Ote havainnekuvasta. Liike-, toimisto-, työ- ja palvelutilan sijaintivyöhyke on merkitty sinisellä.



Julkisivujen värisävyesimerkkejä.

lemaista rakennusmassaa ja ne ovat sisäänvedettyjä tai muuten yhtenäistä julkisivua muodostavia. Kadun suuntaan avautuvat parvekkeet tulee lasittaa liikennemelun torjumiseksi. Sisäpihan puolella parvekkeet saavat olla ulkonevia, mutta maantasoon ei saa muodostua parvekerakenteiden rajaamia käyttämättömiä tiloja, vaan parvekkeiden on oltava ripustettuja tai ulotuttava maantasoon.

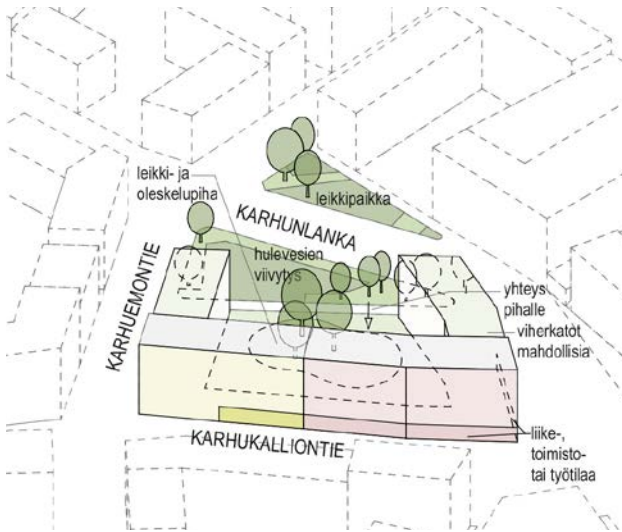
Rakennusten kattokulmissa on huomioitava viherkatujen mahdollistaminen.

Korttelissa varaudutaan uusiutuvan energian tuottamiseen. Energian tuottamiseen tarkoitetut laitteet tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45362



Toiminnallinen kaavio.



Näyteikkunajulkisivu puukerrostalossa.

ja niiden on oltava kaupunkikuvallisesti ja maisemallisesti laadukkaita.

### MAANTASOKERROS JA LIITTYMINEN KATUUN

Maantasokerroksen arkkitehtoninen käsittely erottuu ylemmistä kerroksista esimerkiksi suuremmalla ikkuna-aukotuksella. Kadun puolella rakennusten pohjakerrosten julkisivujen tulee olla ikkunallisia riippumatta sisätilojen käyttötarkoituksesta. Maantasokerros erottuu myös korkeudellaan, jonka tulee olla vähintään 3,5 m. Suoraan katualueelle avautuvien porrashuoneiden ulko-ovet sijaitsevat syvennyksessä.

Rakennuksen maantasokerroksessa on varaus liike-, toimisto-, työ- ja palvelutilalle. Niiden tulee sijaita alueen sisäisten kävelyreittien varrella eli Karhun-



Ote julkisten ulkotilojen yleissuunnitelmasta.

langan ja Karhukalliontien puolella. Lisäksi Karhukalliontien puolella maantasokerrokseen voi sijoittaa esimerkiksi varasto- tai aputiloja. Asuntoja ei saa sijoittaa maantasokerrokseen Karhukalliontien puolella. Jos asukkaiden yhteiskäytössä olevat saunat ja vapaa-ajantilat rakennetaan maantasokerrokseen, niistä on oltava suora yhteys pihalle. Ensimmäisen kerroksen asunnoilla tulee olla huoneistokohtainen ulko-oleskelutila maantasopihana tai -terassina.

Karhuemontien ja Karhunlangan puolella maantasokerroksen julkisivun eteen sijoitetaan ensisijaisesti istutuslaatikko tai pieni etupuutarha. Vaihtoehtoisesti maantasokäsittellään yhtenäisenä jalankulkualueen kanssa. Portaat tai rampit katutasen ja maantasokerroksen lattiatason välillä sovitetaan yhteen etupuutarhan kanssa.

Karhunlanka-katu on sinivihreä katu eli siinä on latvusyhteys puurivin kautta ja hulevesien pintaviivytystä. Karhunlanka-kadun ja Talviunenaukion



Etupuutarha asuinrakennuksen edustalla.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45362

ideasuunnitelma on kaavaselostuksen liitteenä osana julkisten ulkotilojen yleissuunnitelmaa. Se tulee ottaa huomioon korttelin toteutussuunnittelussa. Korttelin etupuutarhat ja pihan istutukset liittyvät osaltaan kadun vihreään infraan.

Karhunkaatajan kunnallistekniikasta ja kaduista on laadittu yleissuunnitelma, joka on kaavaselostuksen liitteenä. Karhunkaatajan alueesta valmistuu myös vuoden 2021 aikana esirakentamissuunnitelma. Nämä ovat lähtökohtana kortteleiden toteutussuunnittelussa.

### PIHA-ALUEET

Korttelipiha suunnitellaan yhtenäiseksi kokonaisuudeksi, joka sopii korttelin rakennusten arkkitehtuuriin. Pihat jäsenellään pintamateriaalein, istutuksin ja kalustein ja valaistuksen avulla viihtyisiksi leikki- ja ulko-oleskelualueiksi. Tonttien välisiä rajoja ei aidata eivätkä tonttirajat ole muutenkaan havaittavissa. Huolto- ja pelastusreitit suunnitellaan koko korttelin yhteisinä. Koko korttelin pihasuunnitelma tulee laatia korttelin ensimmäisen toteutuvan rakennuksen lupaprosessin yhteydessä.

Viherrakentamisen ja läpäisevien pintojen määrä pihalla maksimoidaan. Pihojen maanvaraisuutta hyödynnetään istuttamalla sinne suurikokoisia puita ja pensaita. Ne pihan osat, jotka eivät ole kulkuväyliä tai leikkipaikkoja, tulee istuttaa tai suunnitella asukkaiden laatikko- tai kaupunkiviljelyalueeksi. Tonttien vihertehokkuuden tulee täyttää Helsingin viherkerroksen tavoitetaso, mikä saattaa tarkoittaa myös viherkattojen toteuttamista. Tontin istutukset jatkavat visuaalisesti Karhunlanka-kadun istutuksia.

Korttelipihalle tulee suunnitella hulevesien viivyttämiseen varattuja viivytyispainanteita, -altaita, säiliöitä ja viherkattoja 1,0 m<sup>3</sup> jokaista sataa vettäläpäisemättömyyden pintaneliometriä kohden. Hulevesien pintaviivytystä korttelien yhteisinä sadepuutarhoina suositaan ensisijaisesti.

Riippuen alueen hajautetun energiatuotannon ratkaisusta kortteliin saadaan sijoittaa hajautetun energiantuotannon rakenteita ja tiloja. Ne eivät kuitenkaan saa aiheuttaa haittaa pihan käytölle tai estää sen toteuttamista korttelikortin muiden ohjeiden mukaisesti.

### YMPÄRISTÖHÄIRIÖIDEN HUOMIOIMINEN

Karhukalliontien vilkkaan ajoneuvoliikenteen takia rakennusten Karhukalliontien puoleisilla julkisivuilla on ääneneristävyystarve. Korttelin yhteispiha tulee suojata melulta. Rakennusten ilmanotto tulee järjestää suodatettuna rakennusten katolta tai sisäpihan puolelta.

### PYSÄKÖINTI

Asuntojen autopaikat sijaitsevat korttelin 45361 pysäköintialassa. Vieraspysäköintipaikat sijaitsevat katujen varsilla.

Asuntojen polkupyöräpaikoista vähintään 75 % on sijoitettava rakennuksiin. Loput voidaan sijoittaa pihalle ensisijaisesti sisäänkäyntien yhteyteen.



Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

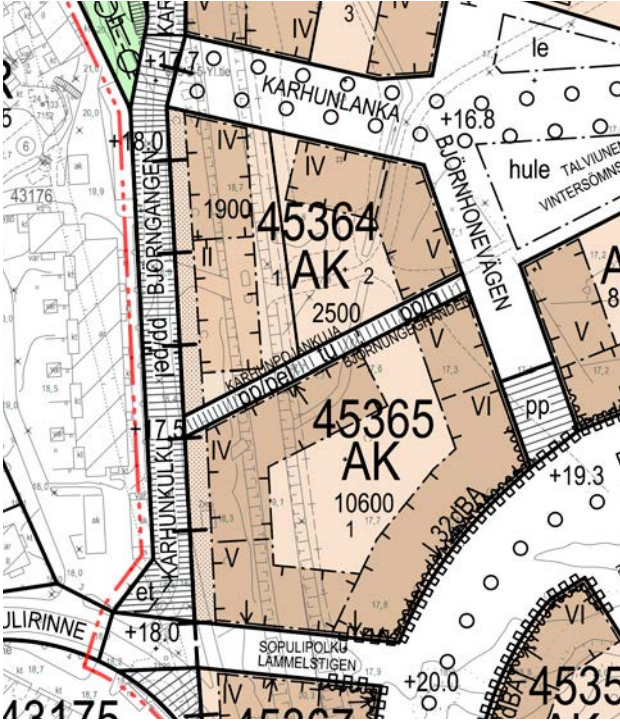
Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELIT 45364-45365

### YLEISESTI

Suunnitelman tavoitteena on puoliumpinainen korttelikokonaisuus. Kortteli on osa korttelien 45361, 45362, 45363, 45364 ja 45365 muodostamaa puukerrostalokorttelien kokonaisuutta. Korttelit sovitetaan Karhunkulku-kujan länsipuolen asuinrakennusten mittakaavaan.

Korttelikortit liittyvät Karhunkaatajan asemakaava-alueeseen, jonka nimi on myöhemmin vaihdettu Karhukallioksi.



Ote asemakaavakartasta.

### MASSOITTELU JA JULKISIVUT

Korttelit on pääosin puuta julkisivuiltaan sekä rakenteiltaan. Rakennukset muodostavat kolmelta sivulta katuun ja yhdeltä sivulta kujaan rajoittuvan puoliumpinaisen korttelin. Korttelikokonaisuus on umpinainen Karhukalliontien suuntaan ja avoimempi Karhunlanka-kadulle päin. Korttelissa 45365 rakennukset on rakennettava kiinni toisiinsa. Rakennusten korkeus laskee kohti alueen pääkävelyreittiä, Karhunlankaa, sekä Karhunkulku-kujaa. Korttelien välistä kulkee kävely- ja pyöräilyreitti Karhunpojankuja, joka toimii myös pelastustienä.

Karhukalliontiellä korttelijulkisivun sommittelun



Ote havainnekuvasta.

tulee olla yhtenäistä julkisivupintaa muodostavaa. Muut korttelijulkisivut tulee jäsentää enintään yhden lamellin suuruisiin osiin, jotka poikkeavat toisistaan värin ja aukotuksen sommittelun suhteen. Julkisivuvärien tulee pääosin olla murrettuja tai väriltään käsittelemätöntä puuta.

Parvekkeet hahmottuvat kadun puolella osana kappa-lemaista rakennusmassaa ja ne ovat sisäänvedettyjä tai muuten yhtenäistä julkisivua muodostavia. Kadun suuntaan avautuvat parvekkeet tulee lasittaa liikennemelun torjumiseksi. Sisäpihan puolella parvekkeet



Julkisivujen värisävyesimerkkejä.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELIT 45364-45365



Toiminnallinen kaavio.

saavat olla ulkonevia, mutta maantasoon ei saa muodostua parvekerakenteiden rajaamia käyttämättömiä tiloja, vaan parvekkeiden on oltava ripustettuja tai ulotuttava maantasoon.

Rakennusten kattokulmissa on huomioitava viherkatujen mahdollistaminen.

Korttelissa varaudutaan uusiutuvan energian tuottamiseen. Energian tuottamiseen tarkoitetut laitteet tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria ja niiden on oltava kaupunkikuvallisesti ja maisemallisesti laadukkaita.



Yhteistila katujulkisivussa tekee siitä avoimemman.

### MAANTASOKERROS JA LIITTYMINEN KATUUN

Maantasokerroksen arkkitehtoninen käsittely Karhunlangalla, Karhuemonttiellä ja Karhukalliontiellä erottuu ylemmistä kerroksista esimerkiksi suuremmalla ikkuna-aukotuksella. Kadun puolella rakennusten pohjakerrosten julkisivujen tulee olla ikkunallisia riippumatta sisätilojen käyttötarkoituksesta. Maantasokerros erottuu myös korkeudellaan, jonka tulee olla vähintään 3,5 m. Suoraan katualueelle avautuvien porrashuoneiden ulko-ovet sijaitsevat syvennyksessä.

Karhukalliontien puolella maantasokerrokseen voi sijoittaa esimerkiksi varasto- tai aputiloja. Asuntoja ei saa sijoittaa maantasokerrokseen Karhukalliontien puolella. Jos asukkaiden yhteiskäytössä olevat saunat ja vapaa-ajantilat rakennetaan maantasokerrokseen, niistä on oltava suora yhteys pihalle.

Karhunkululle päin kortteleissa on pihavyöhyke kujan ja rakennusten välissä, joka on tarkoitettu huoneistokohtaisille pihaille. Ensimmäisen kerroksen kaikilla asunnoilla kaikissa rakennuksissa tulee olla huoneistokohtainen ulko-oleskelutila maantasopihana tai -terassina.

Karhuemontien ja Karhunlangan puolella maantasokerroksen julkisivun eteen sijoitetaan ensisijaisesti istutuslaatikko tai pieni etupuutarha. Vaihtoehtoisesti maantaso käsitellään yhtenäisenä jalankulkualueen kanssa. Portaat tai rampit katutason ja maantasokerroksen lattiatason välillä sovitetaan yhteen etupuutarhan kanssa.

Karhunlanka-katu on sinivihreä katu eli siinä on



Etupuutarha asuinrakennuksen edustalla.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELIT 45364-45365



Ote julkisten ulkotilojen yleissuunnitelmasta.

latvusyhteys puurivin kautta ja hulevesien pintaviivytystä. Kadun ideasuunnitelma on kaavaselostuksen liitteenä osana julkisten ulkotilojen yleissuunnitelmaa. Se tulee ottaa huomioon korttelin toteutussuunnittelussa. Korttelin etupuutarhat ja pihan istutukset liittyvät osaltaan kadun vihreään infraan.

Karhunpojankujalla kulkee tulvareitti, jolle ei saa tehdä vedenvirtausta estäviä rakenteita. Karhunkaatajan kunnallistekniikasta ja kaduista on laadittu yleissuunnitelma, joka on kaavaselostuksen liitteenä. Karhunkaatajan alueesta valmistuu myös vuoden 2021 aikana esirakentamissuunnitelma. Nämä ovat lähtökohtana kortteleiden toteutussuunnittelussa.

### PIHA-ALUEET

Korttelipiha suunnitellaan yhtenäiseksi kokonaisuudeksi, joka sopii korttelin rakennusten arkkitehtuurille.



Huoneistokohtaisia pihvoja ja yhteispiha.

riin. Pihat jäsenellään pintamateriaalein, istutuksin ja kalustein ja valaistuksen avulla viihtyisiksi leikki- ja ulko-oleskelualueiksi. Tonttien välisiä rajoja ei aidata eivätkä tonttirajat ole muutenkaan havaittavissa. Huolto- ja pelastusreitit suunnitellaan koko korttelin yhteisinä. Koko korttelin pihasuunnitelma tulee laatia korttelin ensimmäisen toteutuvan rakennuksen lupaprosessin yhteydessä.

Viherrakentamisen ja läpäisevien pintojen määrä pihalla maksimoidaan. Pihojen maanvaraisuutta hyödynnetään istuttamalla sinne suurikokoisia puita ja pensaita. Ne pihan osat, jotka eivät ole kulkuväyliä tai leikkipaikkoja, tulee istuttaa tai suunnitella asukkaiden laatikko- tai kaupunkiviljelyalueeksi. Tonttien vihertehokkuuden tulee täyttää Helsingin viherkerhotoimen tavoitetaso, mikä saattaa tarkoittaa myös viherkattojen toteuttamista. Tontin istutukset jatkavat visuaalisesti Karhunlanka-kadun istutuksia.

Korttelipihoille tulee suunnitella hulevesien viivyttämiseen varattuja viivytyispainanteita, -altaita, säiliöitä ja viherkattoja 1,0 m<sup>3</sup> jokaista sataa vettäläpäisemättömää pintaneliometriä kohden. Hulevesien pintaviivytystä korttelien yhteisinä sadepuutarhoina suositetaan ensisijaisesti.

Riippuen alueen hajautetun energiatuotannon ratkaisusta kortteliin saadaan sijoittaa hajautetun energiantuotannon rakenteita ja tiloja. Ne eivät kuitenkaan saa aiheuttaa haittaa pihan käytölle tai estää sen toteuttamista korttelikortin muiden ohjeiden mukaisesti.

### YMPÄRISTÖHÄIRIÖIDEN HUOMIOIMINEN

Karhukalliontien vilkkaan ajoneuvoliikenteen takia rakennusten Karhukalliontien puoleisilla julkisivuilla on ääneneristävyystarve. Korttelien yhteispihat tulee suojata melulta. Rakennusten ilmanotto tulee järjestää suodatettuna rakennusten katolta tai sisäpihan puolelta.

### PYSÄKÖINTI

Asuntojen autopaikat sijaitsevat korttelin 45361 pysäköintitalossa. Vieraspysäköintipaikat sijaitsevat katujen varsilla. Asuntojen polkupyöräpaikoista vähintään 75 % on sijoitettava rakennuksiin. Loput voidaan sijoittaa pihalle ensisijaisesti sisäänkäyntien yhteyteen.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

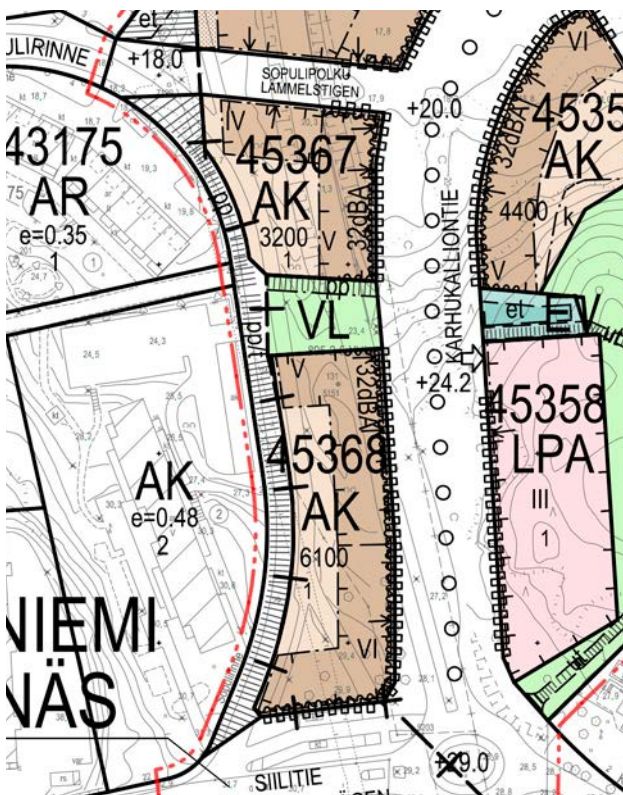
Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELIT 45367-45368

### YLEISESTI

Suunnitelman tavoitteena on muodostaa uusi rakennettu reuna Karhukalliontien länsipuolelle kahdella korttelilla. Korttelit sovitetaan Sopulirinteen länsipuolen asuinrakennusten mittakaavaan.

Korttelikortit liittyvät Karhunkaatajan asemakaava-alueeseen, jonka nimi on myöhemmin vaihdettu Karhukallioksi.



Ote asemakaavakartasta.

### MASSOITTELU JA JULKISIVUT

Rakennukset rajoittuvat länsireunaltaan alueen pääkattun Karhukalliontiehen ja vastakkaiselta sivulta kävely- ja pyöräilyreitti Sopulirinteeseen. Kapea korttelikokonaisuus on umpinainen Karhukalliontien suuntaan ja avoin Sopulirinteelle päin. Korttelien välistä kulkee kävely- ja pyöräilyreitti, joka jatkuu lännessä Länsi-Herttoniemen virkistysalueille ja itäpuolella jatkuu suojatien yli kohti kallioisia viheralueita.

Karhunkalliontiellä korttelijulkisivun sommittelun tulee olla yhtenäistä julkisivupintaa muodostavaa. Muut



Ote havainnekuvasta.

korttelijulkisivut tulee jäsentää enintään yhden lamelin suuruisiin osiin, jotka poikkeavat toisistaan värin ja aukotuksen sommittelun suhteen. Julkisivuvärien tulee pääosin olla murrettuja. Sisäpihalla suositaan vaaleampia värisävyjä.

Parvekkeet hahmottuvat kadun puolella osana kappalemaista rakennusmassaa ja ne ovat sisäänvedettyjä tai muuten yhtenäistä julkisivua muodostavia. Kadun

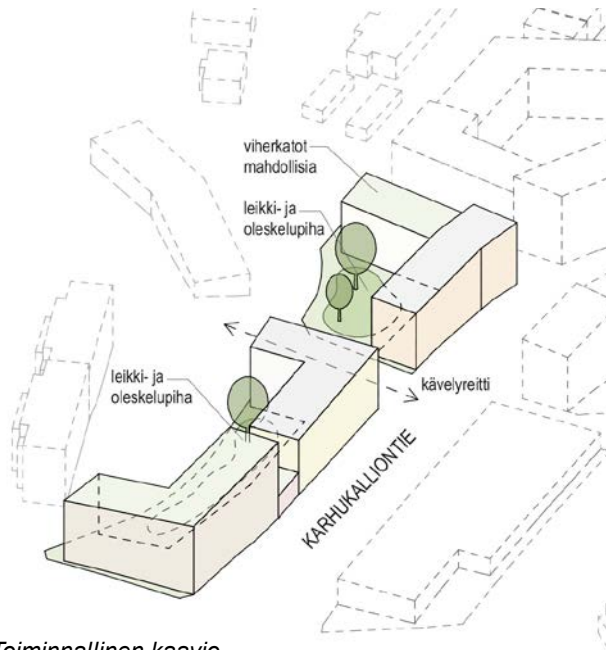


Julkisivujen värisävyesimerkkejä.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELIT 45367-45368



*Toiminnallinen kaavio.*

suuntaan avautuvat parvekkeet tulee lasittaa liikennemelun torjumiseksi. Sisäpihan puolella parvekkeet saavat olla ulkonevia, mutta maantasoon ei saa muodostua parvekerakenteiden rajaamia käyttämättömiä tiloja, vaan parvekkeiden on oltava ripustettuja tai ulotuttava maantasoon.

Rakennusten kattokulmissa on huomioitava viherkattojen mahdollistaminen.

Korttelissa varaudutaan uusiutuvan energian tuottamiseen. Energian tuottamiseen tarkoitetut laitteet tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria ja niiden on oltava kaupunkikivullisesti ja maisemallisesti laadukkaita.

### MAANTASOKERROS JA LIITTYMINEN KATUUN

Maantasokerroksen arkkitehtoninen käsittely Karhukalliontiellä erottuu ylemmistä kerroksista esimerkiksi suuremmalla ikkuna-aukotuksella. Kadun puolella rakennusten pohjakerrosten julkisivujen tulee olla ikkunallisia riippumatta sisätilojen käyttötarkoituksesta. Maantasokerros erottuu myös korkeudellaan, jonka tulee olla vähintään 3,5 m. Suoraan katualueelle avautuvien porrashuoneiden ulko-ovet sijaitsevat syvennyksessä.

Karhukalliontien puolella maantasokerrokseen voi sijoittaa esimerkiksi varasto- tai aputiloja, mutta asun-

toja ei saa sijoittaa sillä puolella maantasokerrokseen. Jos asukkaiden yhteiskäytössä olevat saunat ja vapaa-ajantilat rakennetaan maantasokerrokseen, niistä on oltava suora yhteys pihalle.

Ensimmäisen kerroksen asunnoilla kaikissa rakennuksissa tulee olla huoneistokohtainen ulko-oleskelutila maantasopihana tai -terassina.

Karhunkaatajan kunnallistekniikasta ja kaduista on laadittu yleissuunnitelma, joka on kaavaselostuksen liitteenä. Karhunkaatajan alueesta valmistuu myös vuoden 2021 aikana esirakentamissuunnitelma. Nämä ovat lähtökohtana kortteleiden toteutussuunnittelussa.

### PIHA-ALUEET

Korttelipihat suunnitellaan yhtenäiseksi kokonaisuudeksi, joka sopii korttelien rakennusten arkkitehtuuriin. Kapeat pihat jäsenellään pintamateriaalein, istutuksin ja kalustein ja valaistuksen avulla viihtyisiksi leikki- ja ulko-oleskelualueiksi. Tonttien välisiä rajoja ei aidata eivätkä tonttirajat ole muutenkaan havaittavissa. Huolto- ja pelastusreitit suunnitellaan koko korttelin yhteisinä. Koko korttelin pihasuunnitelma tulee laatia korttelin ensimmäisen toteutuvan rakennuksen lupaprosessin yhteydessä.

Viherrakentamisen ja läpäisevien pintojen määrä pihalla maksimoidaan pihojen pienuudesta huolimatta. Pihojen maanvaraisuutta hyödynnetään puu- ja pensasistutuksilla. Ne pihan osat, jotka eivät ole kulkuväyliä tai leikkipaikkoja, tulee istuttaa tai suunnitella asukkaiden laatikko- tai kaupunkiviljelyalueeksi. Tonttien vihertehokkuuden tulee täyttää Helsingin vihertehokkuuden tavoitetaso, mikä saattaa tarkoittaa myös viherkattojen toteuttamista.

Korttelipihoille tulee suunnitella hulevesien viivyttämiseen varattuja viivytysohjaimia, -altaita, säiliöitä ja viherkattoja 1,0 m<sup>3</sup> jokaista sataa vettä läpäisemättömää pintaneliometriä kohden. Hulevesien pintaviivytystä korttelien yhteisinä sadepuutarhoina suositetaan ensisijaisesti.

Riippuen alueen hajautetun energiatuotannon ratkaisusta kortteliin saadaan sijoittaa hajautetun energiantuotannon rakenteita ja tiloja. Ne eivät kuitenkaan saa aiheuttaa haittaa pihan käytölle tai estää sen toteuttamista korttelikortin muiden ohjeiden mukaisesti.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELIT 45367-45368

### YMPÄRISTÖHÄIRIÖIDEN HUOMIOIMINEN

Karhukalliontien vilkkaan ajoneuvoliikenteen takia rakennusten Karhukalliontien puoleisilla julkisivuilla on ääneneristävyystarve. Korttelien yhteispihat tulee suojata melulta. Rakennusten ilmanotto tulee järjestää suodatettuna rakennusten katolta tai sisäpihan puolelta.

### PYSÄKÖINTI

Asuntojen autopaikat sijaitsevat korttelin 45361 pysäköintitalossa. Vieraspysäköintipaikat sijaitsevat katujen varsilla.

Asuntojen polkupyöräpaikoista vähintään 75 % on sijoitettava rakennuksiin. Loput voidaan sijoittaa pihalle ensisijaisesti sisäänkäyntien yhteyteen.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

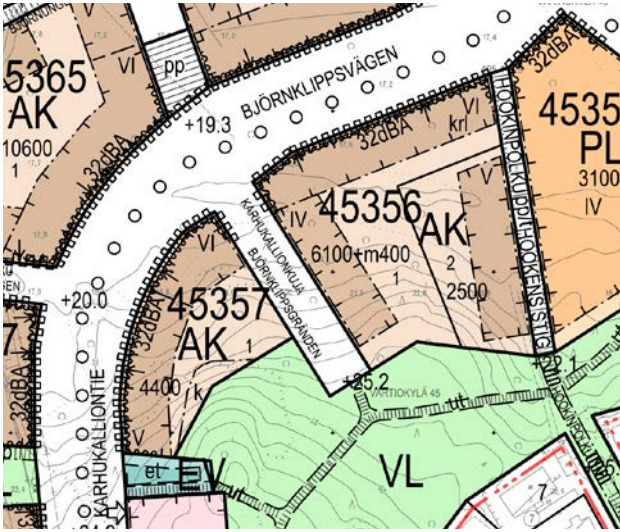
Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELIT 45356-45357

### YLEISESTI

Suunnitelman tavoitteena on muodostaa rakennettu reuna Karhukalliontien itäpuolelle viheralueita vasten. Korttelit sovitetaan jyrkkään rinnemaastoon.

Korttelikortit liittyvät Karhunkaatajan asemakaava-alueeseen, jonka nimi on myöhemmin vaihdettu Karhukallioksi.



Ote asemakaavakartasta.

### MASSOITTELU JA JULKISIVUT

Rakennukset rajoittuvat yhdeltä sivulta alueen pääkatuun Karhukalliontiehen ja vastakkaiselta sivulta jyrkästi nousevaan, kalliiseen viheralueeseen. Korttelit ovat umpinaisia Karhukalliontielle päin ja avoimia viheralueen suuntaan.

Karhukalliontiellä korttelijulkisivun sommittelun tulee olla yhtenäistä julkisivupintaa muodostavaa. Muut korttelijulkisivut tulee jäsentää enintään yhden lamelin suuruisiin osiin, jotka poikkeavat toisistaan värin ja aukotuksen sommittelun suhteen. Julkisivuvärien tulee pääosin olla murrettuja. Sisäpihalla suositetaan vaaleampia värisävyjä.

Parvekkeet hahmottuvat kadun puolella osana kappalemaista rakennusmassaa ja ne ovat sisäänvedettyjä tai muuten yhtenäistä julkisivua muodostavia. Kadun suuntaan avautuvat parvekkeet tulee lasittaa liikennemelun torjumiseksi. Sisäpihan puolella parvekkeet saavat olla ulkonevia, mutta maantasoon ei saa muodostua parvekerakenteiden rajaamia käyttämättömiä



Ote havainnekuvasta. Liike-, toimisto-, työ- ja palvelutilan sijaintivyöhyke on merkitty sinisellä.

tiloja, vaan parvekkeiden on oltava ripustettuja tai ulotuttava maantasoon.

Rakennusten kattokulmissa on huomioitava viherkattojen mahdollistaminen.

Korttelissa varaudutaan uusiutuvan energian tuottamiseen. Energian tuottamiseen tarkoitettut laitteet tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria ja niiden on oltava kaupunkikuvallisesti ja maisemallisesti laadukkaita.

### MAANTASOKERROS JA LIITTYMINEN KATUUN

Maantasokerroksen arkkitehtoninen käsittely Karhu-

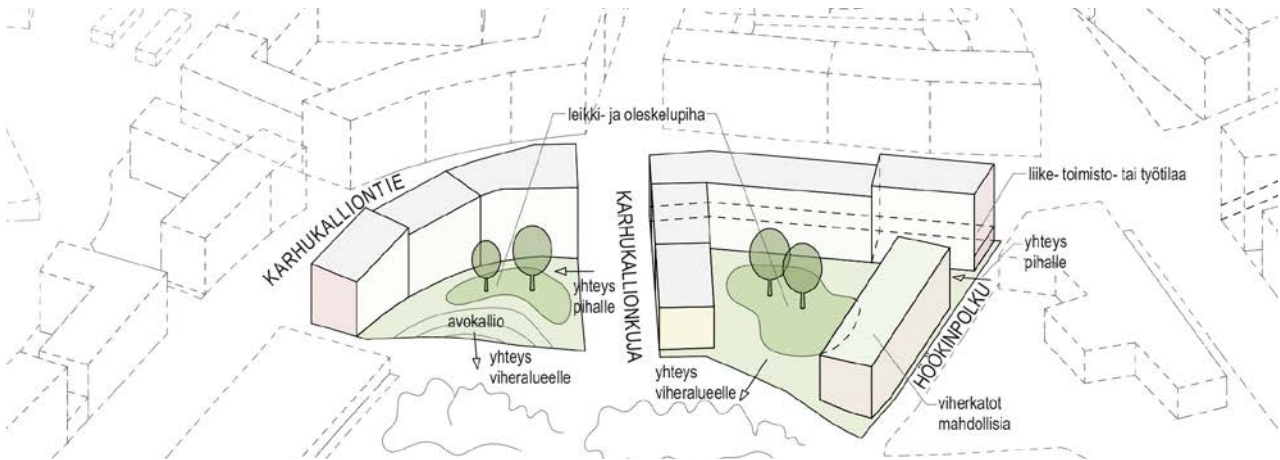


Julkisivujen värisävyesimerkkejä.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELIT 45356-45357



Toiminnallinen kaavio.

kalliontiellä erottuu ylemmistä kerroksista esimerkiksi suuremmalla ikkuna-aukotuksella. Kadun puolella rakennusten pohjakerrosten julkisivujen tulee olla ikkunallisia riippumatta sisätilojen käyttötarkoituksesta. Maantasokerros erottuu myös korkeudellaan, jonka tulee olla vähintään 3,5 m. Suoraan katualueelle avautuvien porrashuoneiden ulko-ovet sijaitsevat syvennyksessä.

Liike-, toimisto-, työ- ja palvelutilat tulee sijoittaa luontaisten kävelyreittien varrelle eli Karhukalliontielle. Karhukalliontien puolella maantasokerrokseen voi sijoittaa esimerkiksi varasto- tai aputiloja, mutta asuntoja ei saa sijoittaa sillä puolella maantasokerrokseen. Jos asukkaiden yhteiskäytössä olevat saunat ja vapaa-ajantilat rakennetaan maantasokerrokseen, niistä on oltava suora yhteys pihalle.

Rakennusten ensimmäinen maantasokerros voidaan tehdä kerrosta katutasoa ylemmäksi sisäpihan puolella, jotta pihan korko on lähempänä luonnollista maanpinnan tasoa. Sisäpihan, Karhukallionkujan tai Höökinpolun puolelle avautuvilla ensimmäisen kerroksen asunnoilla kaikissa rakennuksissa tulee olla huoneistokohtainen ulko-oleskelutila maantasopiha- na tai -terassinä.

Karhukallionkujan ja Höökinpolun maantasokerroksen julkisivun eteen sijoitetaan ensisijaisesti istutuslaatikko tai pieni etupuutarha. Vaihtoehtoisesti maantaso käsitellään yhtenäisenä jalankulkualan kanssa. Portaat tai rampit katutason ja maantasokerroksen lattiatason välillä sovitetaan yhteen etupuutarhan kanssa.

Korttelin 45357 eteläpuolella on varaus muuntamolle, jonne on kulku Karhukalliontieltä. Muuntamo tulee ottaa huomioon asuinrakennusten toteutuksessa.

Karhunkaatajan kunnallistekniikasta ja kaduista on laadittu yleissuunnitelma, joka on kaavaselostuksen liitteenä. Karhunkaatajan alueesta valmistuu myös vuoden 2021 aikana esirakentamissuunnitelma. Nämä ovat lähtökohtana kortteleiden toteutussuunnittelussa.

### PIHA-ALUEET

Korttelipiha rajoittuvat eteläpuoliseen kallioiseen viheralueeseen. Maasto nousee Karhukalliontieltä kohti viheraluetta. Pihat tulee sovittaa korkomaailmaan ja luonteeltaan kalliomaastoon. Kallioleikkausten korkeus pihan ja viheralueen välissä minimoidaan. Korkeat tasoerot tulee rakentaa terassein ja tukimuurin huolitellusti ja laadukain materiaalein.



Etupuutarha asuinrakennuksen edustalla.



Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELIT 45356-45357



*Rakennus liittyy kallioiseen pihaan.*

Korttelipihat suunnitellaan yhtenäisiksi kokonaisuuk- siksi, jotka sopivat korttelien rakennusten arkkiteh- tuuriin ja viereisen viheralueen luonnonmukaiseen kasvillisuuteen. Tonttien välisiä rajoja ei aidata eivätkä tonttirajat ole muutenkaan havaittavissa. Huolto- ja pelastusreitit suunnitellaan koko korttelin yhteisinä. Koko korttelin pihasuunnitelma tulee laatia korttelin ensimmäisen toteutuvan rakennuksen lupaprosessin yhteydessä.

Pihalla on pieni alue säästettävää avokalliota. Läpäi- sevien pintojen määrä pihalla pyritään maksimoi- maan siellä, missä se on mahdollista. Pihojen maan- varaisuutta hyödynnetään puu- ja pensasistutuksilla tai säästämällä olemassa olevia puita. Ne pihan osat, jotka eivät ole kulkuväyliä tai leikkipaikkoja, tulee istuttaa tai suunnitella asukkaiden laatikko- tai kau- punkiviljelyalueeksi. Tonttien vihertehokkuuden tulee täyttää Helsingin viherkertoimen tavoitetaso, mikä saattaa tarkoittaa myös viherkattojen toteuttamista.

Korttelipihoille tulee suunnitella hulevesien viivyttämi- seen varattuja viivytysohjaimia, -altaita, säiliöitä ja viherkattoja 1,0 m<sup>3</sup> jokaista sataa vettäläpäisemätön- tä pintaneliometriä kohden. Hulevesien pintaviivyty- tä suunnitellaan kalliomaaston ehdoilla.

Riippuen alueen hajautetun energiatuotannon ratkai- susta kortteliin saadaan sijoittaa hajautetun energi- antuotannon rakenteita ja tiloja. Ne eivät kuitenkaan saa aiheuttaa haittaa pihan käytölle tai estää sen toteuttamista korttelikortin muiden ohjeiden mukai- sesti.

### YMPÄRISTÖHÄIRIÖIDEN HUOMIOIMINEN

Karhukalliontien vilkkaan ajoneuvoliikenteen takia rakennusten Karhukalliontien puoleisilla julkisivuilla on ääneneristävyystarve. Korttelien yhteispihat tulee suojata melulta. Rakennusten ilmanotto tulee järjes- tää suodatettuna rakennusten katolta tai sisäpihan puolelta.

### PYSÄKÖINTI

Asuntojen autopaikat sijaitsevat korttelin 45358 pysäköintitalossa. Vieraspysäköintipaikat sijaitsevat katujen varsilla.

Asuntojen polkupyöräpaikoista vähintään 75 % on si- joitettava rakennuksiin. Loput voidaan sijoittaa pihalle ensisijaisesti sisäänkäyntien yhteyteen.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

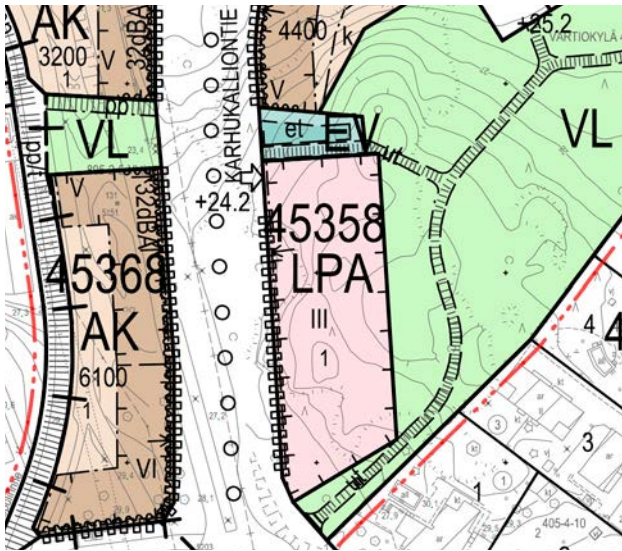
Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45358

### YLEISESTI

Suunnitelman tavoitteena on ympäröivään rakennettuun ja viherympäristöön sekä jyrkkään rinnemaastoon sovitettu pysäköintilaitos.

Korttelikortit liittyvät Karhunkaatajan asemakaava-alueeseen, jonka nimi on myöhemmin vaihdettu Karhukallioksi.



Ote asemakaavakartasta.

### MASSOITTELU JA JULKISIVUT

Rakennus sijoittuu rinteeseen; se rajoittuu yhdeltä sivulta alueen pääkatuun Karhukalliontiehen ja vastakkaiselta sivulta jyrkästi nousevaan viheralueeseen. Pysäköintitalo upotetaan itäsivultaan kalliorinteeseen ja katto sovitetaan kallioiseen maastoon ilman tarpeettomia kallioleikkauksia. Rakennuksen kattokulmissa on huomioitava viherkattojen mahdollistaminen.

Pysäköintitalon julkisivut tulee jäsenöidä arkkitehtonisesti laadukkaiksi ja vaihteleviin osiin. Julkisivujen tulee olla sovitettu ympäröivään asuin ympäristöön väriykseltään, sommittelultaan ja valaistukseltaan. Julkisivuja voidaan elävöittää viherseinin tai vastaavin keinoin. Materiaaleissa suositaan teknistä ja arkkitehtonista kestävyttä.

Korttelissa varaudutaan uusiutuvan energian tuottamiseen. Energian tuottamiseen tarkoitetut laitteet tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria ja niiden on oltava kaupunkikuvallisesti ja maisemalli-

sesti laadukkaita.

### MAANTASOKERROS JA LIITTYMINEN KATUUN

Pysäköintitaloon ajetaan Karhukalliontieltä. Maantasokerros eroaa julkisivuiltaan muista kerroksista. Erityistä huomiota tulee kiinnittää alimman kerroksen julkisivun sovitamiseen jalankulku ympäristöön. Kadun puolella rakennusten pohjakerrosten julkisivujen tulee olla ikkunallisia riippumatta sisätilojen käyttötarkoituksesta. Maantasokerros erottuu myös korkeudellaan, jonka tulee olla vähintään 3,5 m.

Karhunkaatajan kunnallistekniikasta ja kaduista on laadittu yleissuunnitelma, joka on kaavaselostuksen liitteenä. Karhunkaatajan alueesta valmistuu myös vuoden 2021 aikana esirakentamissuunnitelma. Nämä ovat lähtökohtana kortteleiden toteutussuunnittelussa.

Pysäköintitalon pohjoisreunaa pitkin kulkee kävelijöiden porrasyhteys viheralueelta Karhukallionkadulle. Porras tulee sovittaa saumattomasti yhteen pysäköintitalon kanssa.

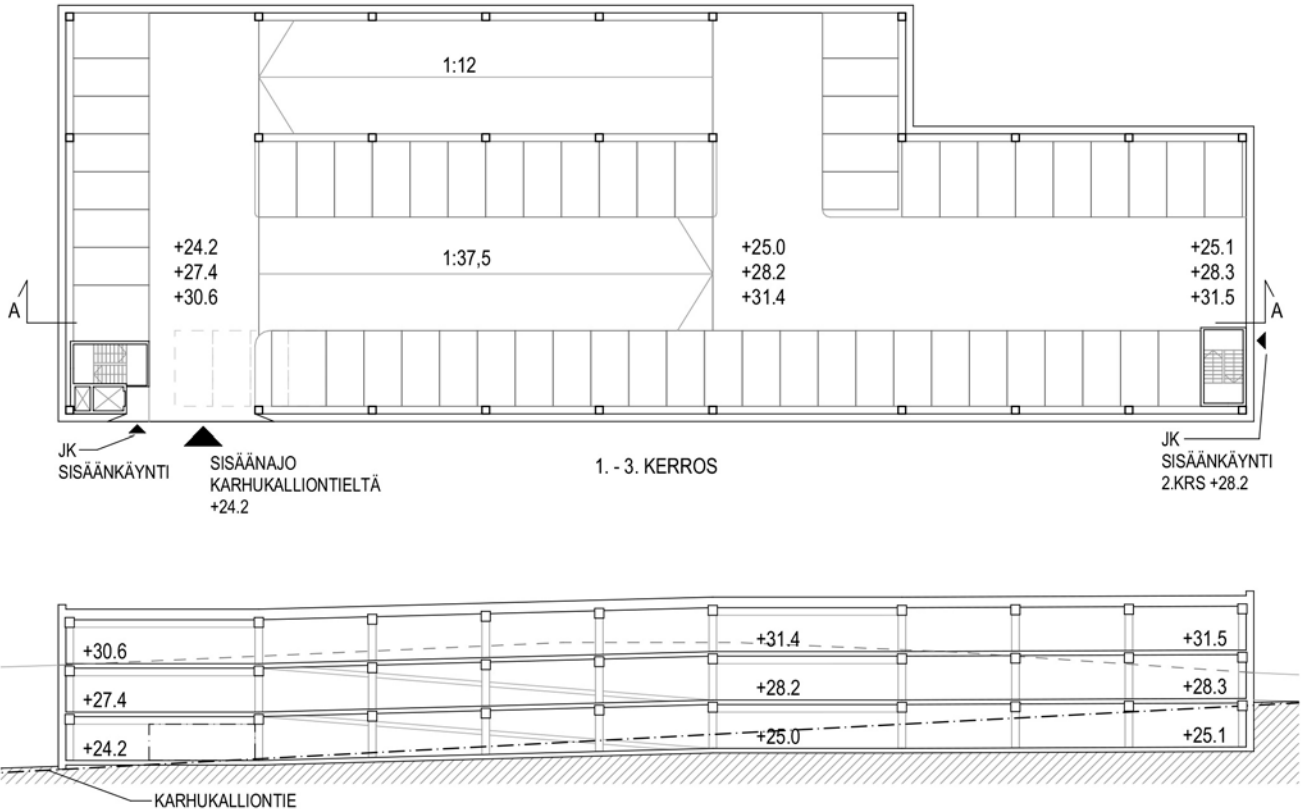


Ote havainnekuvasta.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45358



LEIKKAUS A-A

Pysäköintitalon periaatekaavio 1:500.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45354

### YLEISESTI

Suunnitelman tavoitteena on suurkortteli, joka kuuluu korttelien 45361 ja 45363 kanssa Viilarintietä reunustavien korttelien riviin.

Korttelikortit liittyvät Karhunkaatajan asemakaava-alueeseen, jonka nimi on myöhemmin vaihdettu Karhukallioksi.

Kortteli muodostuu Viilarintien, Karhukalliontien ja Karhunlanka-kadun varren lamellikerrostaloista ja korttelin keskellä sijaitsevista pistetaloista. Pistetalot ovat yhteneviä korttelin 45354 pistetalojen kanssa massoiteltultaan ja ulkoasultaan. Lisäksi korttelin itäosassa on pysäköintitalo.

Sisäpihalle on kulkuyhteys Karhunlangalta rakennuskehän katkokohdasta sekä Karhukalliontieltä ja Karhunlangalta kulkuaukon kautta. Kulkuaukon mitoissa on otettava huomioon pelastustoiminnan vaatimukset.

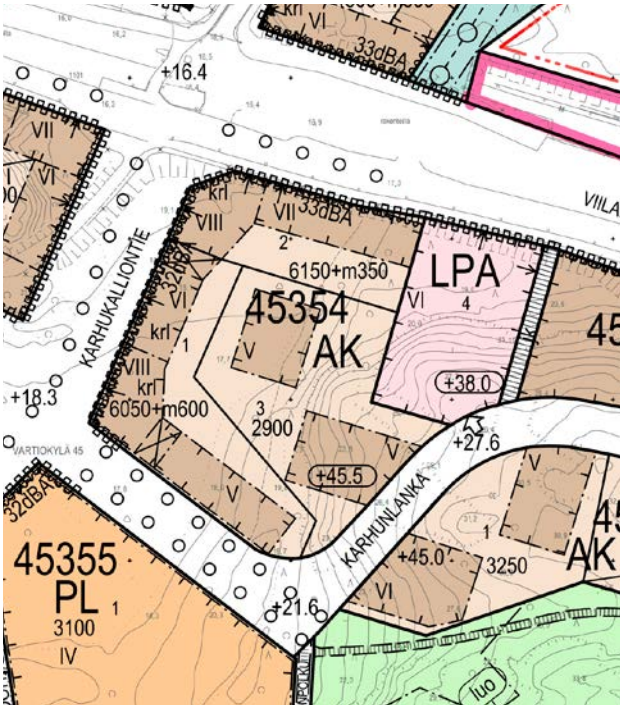
Kortteli rajoittuu Raide-Jokerin pysäkkiin pohjoisreunaltaan ja on yksi kaupunkikuvallisesti tärkeimmistä kortteleista Karhunkaatajassa. Erityisesti korttelin länsipääty Karhukalliontien, Karhunlangan ja Viilarintien varsilla on suunniteltava arkkitehtonisesti laadukkaasti.

Rakennusten kattokulmissa on huomioitava viherkattojen mahdollistaminen.

Korttelissa varaudutaan uusiutuvan energian tuottamiseen. Energian tuottamiseen tarkoitetut laitteet tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria ja niiden on oltava kaupunkikuvallisesti ja maisemallisesti laadukkaita.

### AK-KORTTELIALUEET:

Viilarintiellä ja Karhukalliontiellä asuinrakennusten korttelijulkisivun sommittelun tulee olla yhtenäistä



Ote asemakaavakartasta.

### MASSOITTELU JA JULKISIVUT, KOKO KORTTELI

Rakennukset muodostavat kaikilta sivuilta katuun rajoittuvan puolimpinaisen korttelin. Rakennukset reunustavat korttelia kolmen kadun varressa. Kortteli on umpinainen Viilarintien ja Karhukalliontien suuntaan ja avoimempi alueen pääkävelyreitille, Karhunlangalle, päin. Kadun varressa rakennukset on rakennettava kiinni toisiinsa.

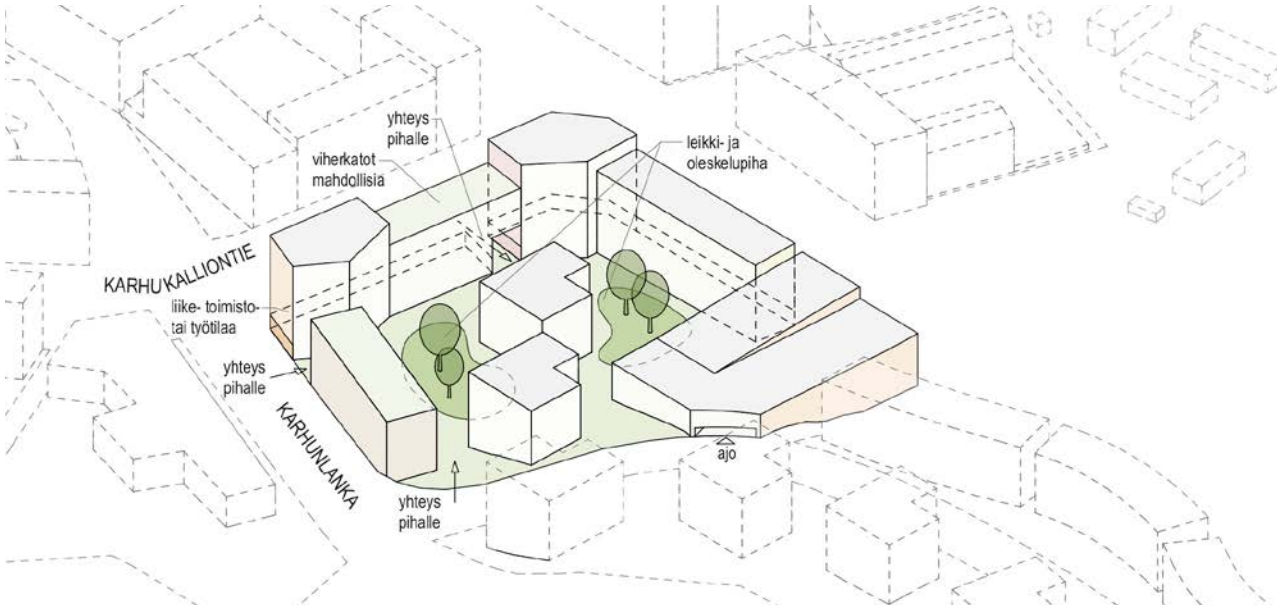


Ote havainnekuvasta. Liike-, toimisto-, työ- ja palvelutilan sijaintivyöhyke on merkitty sinisellä.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45354



*Toiminnallinen kaavio.*



*Julkisivujen värisävyesimerkkejä.*

julkisivupintaa muodostavaa. Muut lamellirakennusten korttelijulkisivut tulee jäsentää enintään yhden lamellin suuruisiin osiin, jotka poikkeavat toisistaan värin ja aukotuksen sommittelun suhteen. Julkisivuvärien tulee pääosin olla murrettuja. Lamellitalojen sisäpihalla suositetaan vaaleampia värisävyjä.

Pistetalojen ylimmän kerroksen on suositeltavaa olla sisäänvedetty kevyemmän vaikutelman aikaansaamiseksi. Pistetalojen julkisivuvärien tulee pääosin olla murrettuja.

Parvekkeet hahmottuvat kadun puolella osana kappa-lemmaista rakennusmassaa ja ne ovat sisäänvedettyjä tai muuten yhtenäistä julkisivua muodostavia. Kadun



*Pistetalojen ylin kerros on sisäänvedetty.*

suuntaan avautuvat parvekkeet tulee lasittaa liikennemelun torjumiseksi. Sisäpihan puolella parvekkeet saavat olla ulkonevia, mutta maantasoon ei saa muodostua parvekerakenteiden rajaamia käyttämättömiä tiloja, vaan parvekkeiden on oltava ripustettuja tai ulotettava maantasoon.

### LPA-KORTTELIALUE:

Pysäköintitalon julkisivut tulee jäsennöidä arkkitehtonisesti laadukkaiksi ja vaihteleviin osiin. Maantakerros eroaa julkisivuiltaan muista kerroksista. Erityistä huomiota tulee kiinnittää alimman kerroksen julkisivun sovittamiseen jalankulkuympäristöön.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45354

Pysäköintitalon sisäpihan puolen julkisivujen tulee olla sovitettu pienimittakaavaiseen asuinympäristöön väriykseltään, sommittelultaan ja valaistukseltaan. Julkisivuja voidaan elävöittää viherseinin tai vastaavin keinoin. Viilarintien julkisivu voi poiketa ulkoasultaan muista julkisivuista, mutta se tulee sovittaa viereisiin asuinkerrostalojen julkisivuihin.

Materiaaleissa suositaan teknistä ja arkkitehtonista kestävyyttä.

### MAANTASOKERROS JA LIITTYMINEN KATUUN, KOKO KORTTELI

Karhunlanka-katu nousee korttelin kohdalla jyrkästi. Ajoyhteys kortteliin tulee Karhukalliontieltä alemmalta tasolta ja vastakkaiselta Karhunlangan puolelta noin 10 metriä ylemmältä tasolta. Korttelin eteläisen pistetalo on tehtävä rinneratkaisuna.

Karhunlanka-katu on sinivihreä katu eli siinä on latvusyhteys puurivin kautta ja hulevesien pintaviivytystä. Kadun ideasuunnitelma on kaavaseloituksen liitteenä osana julkisten ulkotilojen yleissuunnitelmaa. Se tulee ottaa huomioon korttelin toteutussuunnittelussa. Korttelin etupuutarhat ja pihan istutukset liittyvät osaltaan kadun vihreään infraan.

Maantasokerroksen arkkitehtoninen käsittely erottuu ylemmistä kerroksista esimerkiksi suuremmalla ikkuna-aukotuksella. Kadun puolella rakennusten pohjakerrosten julkisivujen tulee olla ikkunallisia riippumatta sisätilojen käyttötarkoituksesta. Maantasokerros erottuu myös korkeudellaan, jonka tulee olla vähintään 3,5 m. Suoraan katualueelle avautuvien porrashuoneiden ulko-ovet sijaitsevat syvennyksessä.

Karhunkaatajan kunnallistekniikasta ja kaduista on laadittu yleissuunnitelma, joka on kaavaseloituksen liitteenä. Karhunkaatajan alueesta valmistuu myös vuoden 2021 aikana esirakentamissuunnitelma. Nämä ovat lähtökohtana korttelien toteutussuunnittelussa.

### AK-KORTTELIALUEET:

Liike-, toimisto-, työ- ja palvelutilan tulee sijoittaa luontaisten kävelyreittien varrelle eli Viilarintielle lähelle pysäkkiä sekä Karhukalliontien puolelle. Viilarintien ja Karhukalliontien puolella rakennuksen maantasokerrokseen sijoitetaan lisäksi esimerkiksi varasto- tai



*Esimerkkikuva näyteikkunajulkisivusta.*

aputiloja. Asuntoja ei saa sijoittaa maantasokerrokseen Viilarintien puolella. Jos asukkaiden yhteiskäytössä olevat saunat ja vapaa-ajantilat rakennetaan maantasokerrokseen, niistä on oltava suora yhteys pihalle tai pihakannelle. Ensimmäisen kerroksen asunnoilla tulee olla huoneistokohtainen ulko-oleskelutila maantasopihana tai -terassina.

Karhunlangan lamellitalon maantasokerroksen julkisivun eteen sijoitetaan ensisijaisesti istutuslaatikko tai pieni etupuutarha. Vaihtoehtoisesti maantaso käsitellään yhtenäisenä jalankulkualueen kanssa. Portaat tai rampit katutason ja maantasokerroksen lattiataason välillä sovitetaan yhteen etupuutarhan kanssa.

### LPA-KORTTELIALUEET:

Pysäköintitalo sijoittuu rinteeseen niin, että rakennuksen alin kerros on Viilarintien tasossa, mutta



*Etupuutarha asuinrakennuksen edustalla.*

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45354



*Huoneistokohtaisia pihvoja ja yhteispiha.*

ajo pysäköintitaloon on Karhunlangalta rakennuksen kolmanteen kerrokseen. Rakennus upotetaan rinteeseen ja sovitetaan Karhunlanka-kadun tasoon. Kävely-yhteys pysäköintitaloon voidaan järjestää myös alemmalta pihatason.

Rakennuksen itäisivua pitkin kulkee jalankulun porrasyhteys Viilarintien ja Karhukalliontien välissä. Porras tulee sovittaa saumattomasti yhteen pysäköintitalon kanssa.

### PIHA-ALUEET

Korttelin yhteispiha suunnitellaan yhtenäiseksi kokonaisuudeksi, joka sopii korttelin rakennusten arkkitehtuuriin. Pihat jäsenellään pintamateriaalein, istutuksin ja kalustein ja valaistuksen avulla viihtyisiksi leikki- ja ulko-oleskelualueiksi. Tonttien välisiä rajoja ei aidata eivätkä tonttirajat ole muutenkaan havaittavissa. Huolto- ja pelastusreitit suunnitellaan yhteispihojen yhteisinä.

Viherrakentamisen ja läpäisevien pintojen määrä pihalla maksimoidaan. Pihan maanvaraisuutta hyödynnetään istuttamalla sinne suurikokoisia puita ja pensaita. Ne pihan osat, jotka eivät ole kulkuväyliä tai leikkipaikkoja, tulee istuttaa tai suunnitella asukkaiden laatikko- tai kaupunkiviljelyalueeksi. Tonttien vihertehokkuuden tulee täyttää Helsingin viherkerroksen tavoitetaso, mikä saattaa tarkoittaa myös viherkattojen toteuttamista. Tonttien istutukset jatkavat visuaalisesti Karhunlanka-kadun istutuksia.

Korttelipihalle tulee suunnitella hulevesien viivyttämiseen varattuja viivytysohjaimia, -altaita, säiliöitä ja

viherkattoja 1,0 m<sup>3</sup> jokaista sataa vettäläpäisemättömää pintaneliometriä kohden. Hulevesien pintaviivytystä sadeputarhoina suositetaan ensisijaisesti.

Riippuen alueen hajautetun energiatuotannon ratkaisusta kortteliin saadaan sijoittaa hajautetun energiantuotannon rakenteita ja tiloja. Ne eivät kuitenkaan saa aiheuttaa haittaa pihan käytölle tai estää sen toteuttamista korttelikortin muiden ohjeiden mukaisesti.

### YMPÄRISTÖHÄIRIÖIDEN HUOMIOIMINEN

Vilkkaan ajoneuvoliikenteen takia rakennusten Viilarintien ja Karhukalliontien puoleisilla julkisivuilla on ääneneristävyyden tarve ja rakennukset tulee rakentaa kiinni toisiinsa. Korttelin yhteispihat tulee suojata melulta. Rakennusten ilmanotto tulee järjestää suodatettuna rakennusten katolta tai sisäpihan puolelta.

### PYSÄKÖINTI

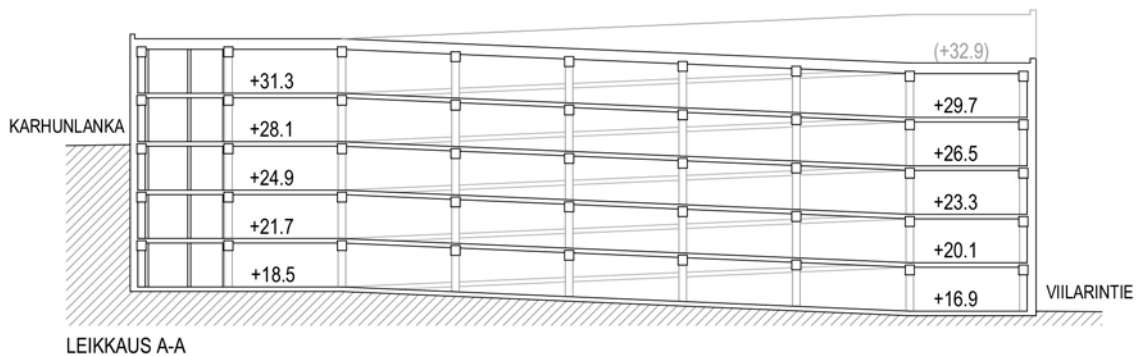
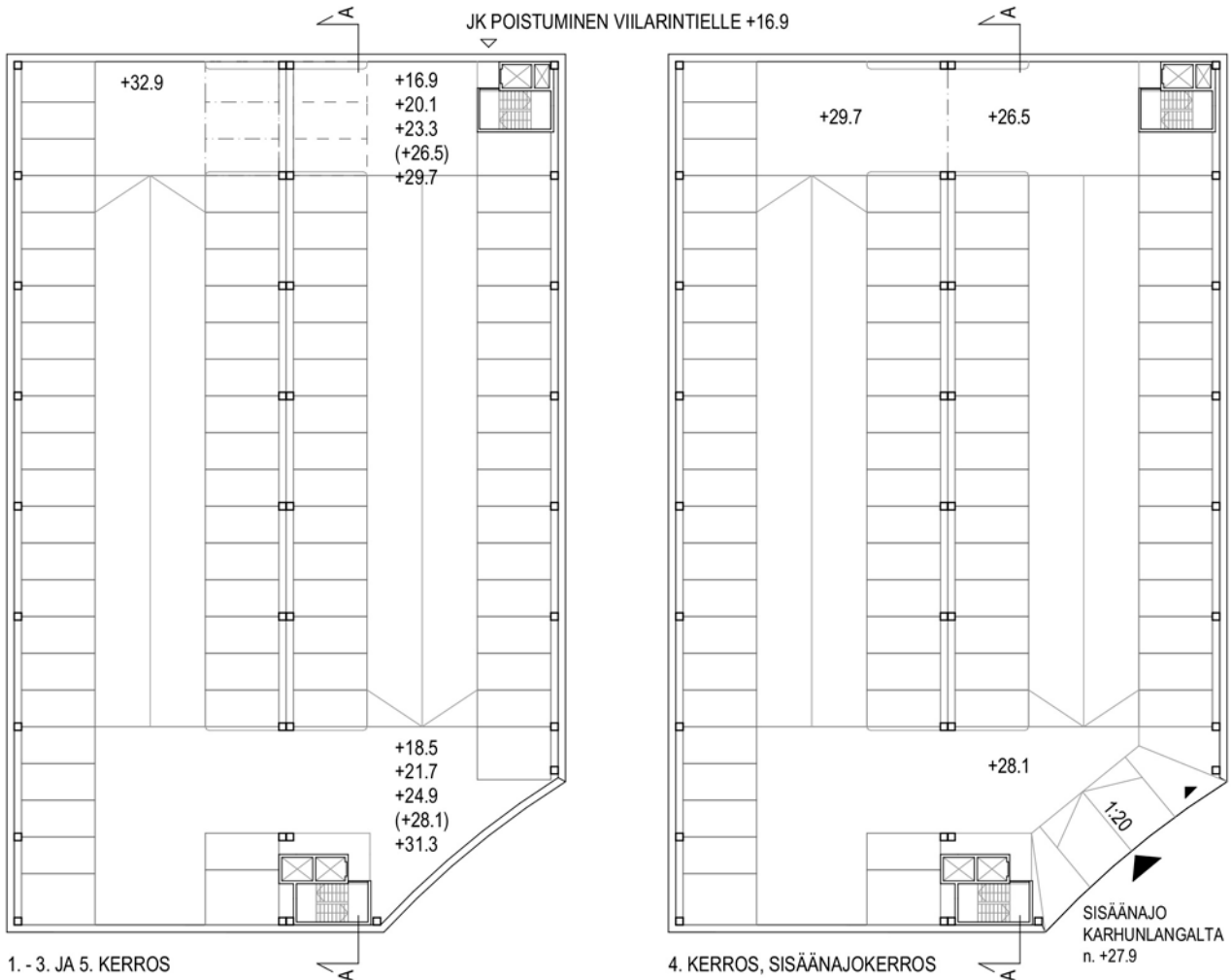
Asuntojen autopaikat sijaitsevat korttelin 45354 pysäköintitalossa. Vieraspysäköintipaikat sijaitsevat katujen varsilla.

Asuntojen polkupyöräpaikoista vähintään 75 % on sijoitettava rakennuksiin. Loput voidaan sijoittaa pihalle ensisijaisesti sisäänkäyntien yhteyteen.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45354



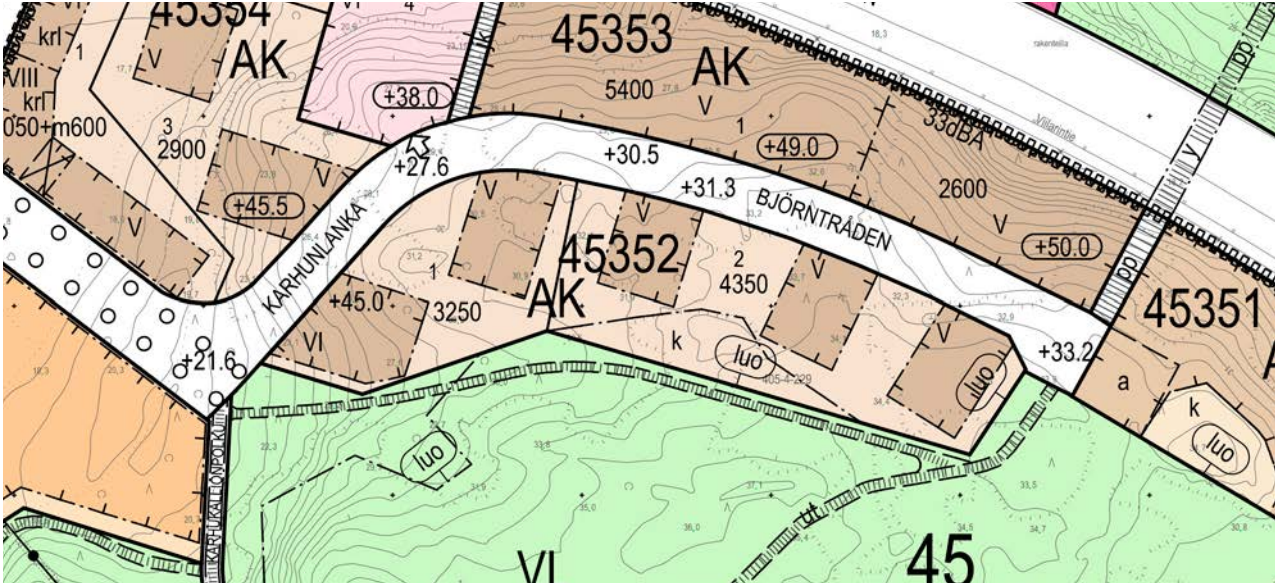
Pysäköintitalon periaatekaavio 1:500.



Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45352



Ote asemakaavakartasta.

### YLEISESTI

Suunnitelman tavoitteena on pistetalokortteli, joka on asuinkortteleiden ja kallioisen viheralueen väliyöhykkeellä. Pistetalot ovat yhteneviä korttelin 45354 pistetalojen kanssa massoitteultaan ja ulkoasultaan.

Korttelikortit liittyvät Karhunkaatajan asemakaava-alueeseen, jonka nimi on myöhemmin vaihdettu Karhukallioksi.

### MASSOITTELU JA JULKISIVUT

Rakennukset sijoittuvat vapaasti kalliomaastoon. Tavoitteena on saada näkymiä rakennuksista sekä Karhunlanka-kadulle että viheralueelle sekä kävelijöil-



Julkisivujen värisävyesimerkkejä.

le myös rakennusten väleistä.

Rakennukset ovat korkeammalla korkotasolla kuin valtaosa Karhunkaatajan alueesta, joten ne erottuvat suurmaisemassa kauas. Rakennusten ylempien kerrosten tulee arkkitehtonisesti viimeistellyjä ja ylimmän kerroksen on suositeltavaa olla sisäänvedetty kevyemmän vaikutelman aikaansaamiseksi. Rakennusten kattokulmissa on huomioitava viherkattojen mahdollistaminen. Julkisivuvärien tulee pääosin olla murrettuja.

Korttelissa varaudutaan uusiutuvan energian tuottamiseen. Energian tuottamiseen tarkoitetut laitteet tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria ja niiden on oltava kaupunkikuvallisesti ja maisemalli-



Pistetalojen ylin kerros on sisäänvedetty.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45352



Ote havainnekuvasta.

sesti laadukkaita.

Parvekkeet hahmottuvat kadun puolella osana kappalemaista rakennusmassaa ja ne ovat sisäänvedettyjä tai muuten yhtenäistä julkisivua muodostavia. Kadun suuntaan avautuvat parvekkeet tulee lasittaa liikennemelun torjumiseksi. Pihan puolella parvekkeet saavat olla ulkonevia, mutta maantasoon ei saa muodostua parvekerakenteiden rajaamia käyttämättömiä tiloja, vaan parvekkeiden on oltava ripustettuja tai ulottuva maantasoon.

### MAANTASOKERROS JA LIITTYMINEN KATUUN

Karhunlanka-katu nousee korttelin kohdalla jyrkästi. Ajoyhteys korttelin neljään pohjoisimpaan pistetaloon tulee noin tasolta +30.0 - +32.0 ja eteläisimpään pistetaloon noin kaksi kerrosta alemmaa.

Karhunlangan ideasuunnitelma on kaavaselostuksen liitteenä osana julkisten ulkotilojen yleissuunnitelmaa. Se tulee ottaa huomioon korttelin toteutussuunnittelussa. Karhunkaatajan kunnallistekniikasta ja kaduista on laadittu yleissuunnitelma, joka on kaavaselostuksen liitteenä. Karhunkaatajan alueesta valmistuu myös vuoden 2021 aikana esirakentamissuunnitelma. Nämä ovat lähtökohtana kortteleiden toteutussuunnittelussa.

Maantasokerroksen arkkitehtoninen käsittely erottuu yleisimmistä kerroksista esimerkiksi suuremmalla ikku-

na-aukotuksella. Kadun puolella rakennusten pohjakerrosten julkisivujen tulee olla ikkunallisia riippumatta sisätilojen käyttötarkoituksesta. Maantasokerros erottuu myös korkeudellaan, jonka tulee olla vähintään 3,5 m. Suoraan katualueelle avautuvien porrashuoneiden ulko-ovet sijaitsevat syvennyksessä.

Jos asukkaiden yhteiskäytössä olevat saunat ja vapaa-ajantilat rakennetaan maantasokerrokseen, niistä on oltava suora yhteys pihalle tai pihakannelle. Ensimmäisen kerroksen asunnoilla tulee olla huoneistokohtainen ulko-oleskelutila maantasopihana tai -terassina.

### PIHA-ALUEET

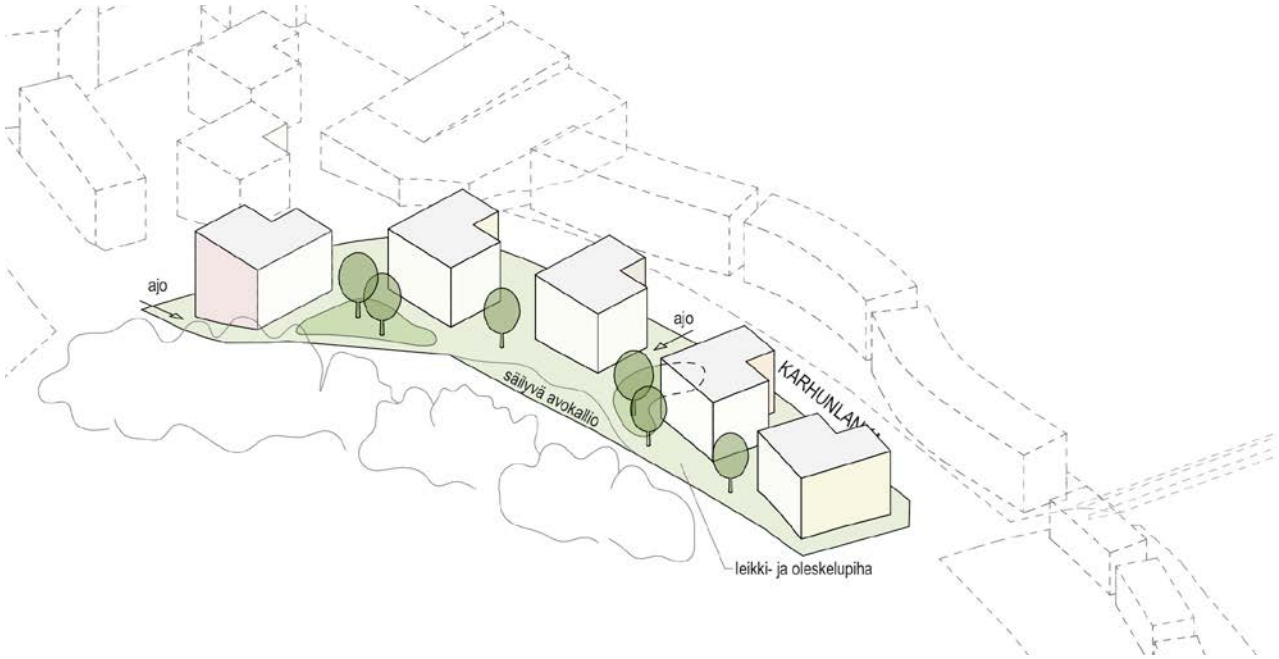
Korttelipihat rajoittuvat eteläpuoliseen kalliiseen viheralueeseen. Maasto nousee Karhukalliontieltä kohti viheraluetta. Arvokkaat avokallioalueet alkavat heti korttelin eteläpuolelta ja osa säilytettävistä kalliosta on piha-alueella. Pihat tulee sovittaa korkomaailmaan ja luonteeltaan kalliomaastoon. Kallioleikkausten korkeus pihan ja viheralueen välissä minimoidaan. Korkeat tasoerot tulee rakentaa terassein ja tukimuurin huolitellusti ja laadukain materiaalein.

Korttelipiha suunnitellaan yhtenäiseksi kokonaisuudeksi, joka sopii korttelien rakennusten arkkitehtuuriin ja viereisen viheralueen luonnonmukaiseen kasvillisuuteen. Tonttien välisiä rajoja ei aidata eivätkä tonttirajat ole muutenkaan havaittavissa. Huolto- ja

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45352



*Toiminnallinen kaavio.*



*Rakennuksen liittyy kallioiseen pihaan.*

pelastusreitit suunnitellaan koko korttelin yhteisinä. Koko korttelin pihasuunnitelma tulee laatia korttelin ensimmäisen toteutuvan rakennuksen lupaprosessin yhteydessä.

Läpäisevien pintojen määrä pihalla pyritään maksimoimaan. Olemassa olevaa kasvillisuutta ja maastonmuotoja säästetään mahdollisimman paljon.

Korttelipihalle tulee suunnitella hulevesien viivyttämiin varattuja viivytysohjeita, -altaita, säiliöitä ja viherkattoja 1,0 m<sup>3</sup> jokaista sataa vettäläpäisemätöntä pintaneliometriä kohden. Hulevesien pintaviivytysohjeita.

tä suunnitellaan kalliomaaston ehdoilla.

Riippuen alueen hajautetun energiatuotannon ratkaisusta kortteliin saadaan sijoittaa hajautetun energiantuotannon rakenteita ja tiloja. Ne eivät kuitenkaan saa aiheuttaa haittaa pihan käytölle tai estää sen toteuttamista korttelikortin muiden ohjeiden mukaisesti.

### YMPÄRISTÖHÄIRIÖIDEN HUOMIOIMINEN

Korttelin yhteispihat tulee suojata melulta. Rakennusten ilmanotto tulee järjestää suodatettuna rakennusten katolta tai sisäpihan puolelta.

### PYSÄKÖINTI

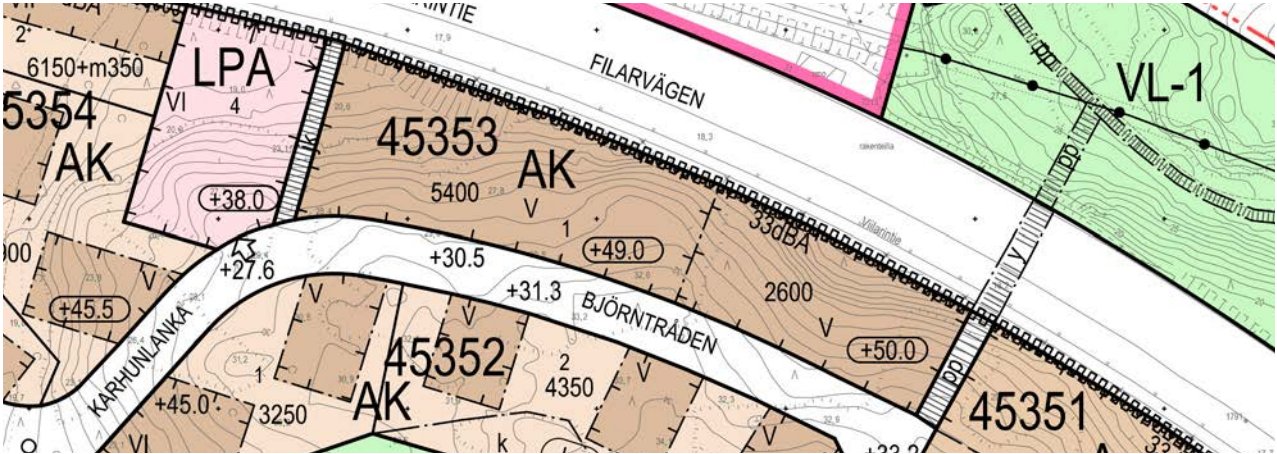
Asuntojen autopaikat sijaitsevat korttelin 45354 pysäköintitalossa. Vieraspysäköintipaikat sijaitsevat katujen varsilla.

Asuntojen polkupyöräpaikoista vähintään 75 % on sijoitettava rakennuksiin. Loput voidaan sijoittaa pihalle ensisijaisesti sisäänkäyntien yhteyteen.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45353



Ote asemakaavakartasta.

### YLEISESTI

Suunnitelman tavoitteena on pitkistä lamellitaloista koostuva pitkänomainen kortteli, joka sijoittuu Viilarintien ja Karhunlangan väliseen jyrkkään rinnemaastoon.

Korttelikortit liittyvät Karhunkaatajan asemakaava-alueeseen, jonka nimi on myöhemmin vaihdettu Karhukallioksi.

### MASSOITTELU JA JULKISIVUT

Rakennusten sisääntulokerros sijoittuu Karhunlangan tasoon noin 12-15 metriä Viilarintien tason yläpuolelle. Rakennukset ovat korkeammalla korkotasolla kuin valtaosa Karhunkaatajan alueesta, joten ne erottuvat suurmaisemassa kauas.

Rakennukset ovat pitkiä lamellikerrostaloja, jotka rakennetaan kiinni toisiinsa parvekkein, aidoin tai vastaavin rakentein Viilarintien meluhaittojen torjumiseksi. Viilarintien puolella asuinrakennusten korttelijulkisivun sommittelun tulee olla yhtenäistä julkisivupintaa muodostavaa. Eteläjulkisivu tulee jäsentää enintään yhden lamellin suuruisiin osiin, jotka poikkeavat toisistaan värin ja aukituksen sommittelun suhteen. Julkisivuvärien tulee pääosin olla murrettuja.

Korttelissa varaudutaan uusiutuvan energian tuottamiseen. Energian tuottamiseen tarkoitetut laitteet tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria ja niiden on oltava kaupunkikuvallisesti ja maisemallisesti laadukkaita.



Julkisivujen värisävyesimerkkejä.

Parvekkeet hahmottuvat Viilarintien puolella osana kappalemaista rakennusmassaa ja ne ovat sisäänvedettyjä tai muuten yhtenäistä julkisivua muodostavia. Parvekkeet tulee lasittaa liikennemelun torjumiseksi. Karhunlangan puolella parvekkeet saavat olla ulkonavia, mutta maantasoon ei saa muodostua parvekerakenteiden rajaamia käyttämättömiä tiloja, vaan parvekkeiden on oltava ripustettuja tai ulotuttava maantasoon.

Rakennusten kattokulmissa on huomioitava viherkattojen mahdollistaminen.

### MAANTASOKERROS JA LIITTYMINEN KATUUN

Ajo- ja kävely-yhteys pihalle ja rakennusten sisääntulokerrokseen on Karhunlangan puolella. Viilarintieltä ei ole mahdollista ottaa ajoliittymiä ja se on pihatasa

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45353



Ote havainnekuvasta.

selvästi alempana. Maantasokerroksen arkkitehtoninen käsittely erottuu ylemmistä kerroksista esimerkiksi suuremmalla ikkuna-aukotuksella. Karhunlankan puolella rakennusten pohjakerrosten julkisivujen tulee olla ikkunallisia riippumatta sisätilojen käyttötarkoituksesta. Maantasokerros erottuu myös korkeudellaan, jonka tulee olla vähintään 3,5 m. Suoraan katualueelle avautuvien porrashuoneiden ulko-ovet sijaitsevat syvennyksessä.

Karhunlanka-kadun ideasuunnitelma on kaavaselostuksen liitteenä osana julkisten ulkotilojen yleissuunnitelmaa. Se tulee ottaa huomioon korttelin toteutus suunnittelussa.

Karhunkaatajan kunnallistekniikasta ja kaduista on laadittu yleissuunnitelma, joka on kaavaselostuksen liitteenä. Karhunkaatajan alueesta valmistuu myös vuoden 2021 aikana esirakentamissuunnitelma. Nämä ovat lähtökohtana korttelien toteutussuunnittelussa.

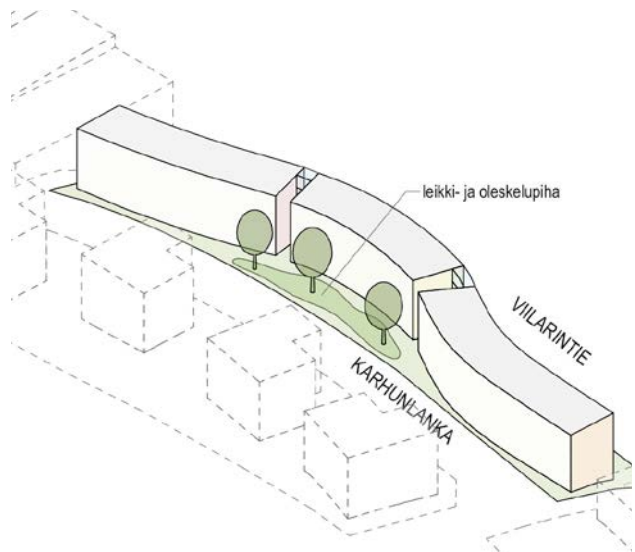
Jos asukkaiden yhteiskäytössä olevat saunat ja vapaa-ajantilat rakennetaan maantasokerrokseen, niistä on oltava suora yhteys pihalle tai pihakannelle. Ensimmäisen kerroksen asunnoilla tulee olla huoneistokohtainen ulko-oleskelutila maantasopihana tai -terassinä.

### PIHA-ALUEET

Korttelipiha sijoittuu Karhunlankan ja rakennusten väliin tontin ylemmälle osalle. Korkeat tasoerot tulee rakentaa terassein ja tukimuurein huolitellusti ja laadukkain materiaalein.

Korttelipiha suunnitellaan yhtenäiseksi kokonaisuudeksi, joka sopii korttelin rakennusten arkkitehtuuriin sekä viereisen viheralueen luonnonmukaiseen kasvillisuuteen ja maisemaan. Tonttien välisiä rajoja ei aidata eivätkä tonttirajat ole muutenkaan havaittavissa. Huolto- ja pelustusreitit suunnitellaan koko korttelin yhteisinä. Koko korttelin pihasuunnitelma tulee laatia korttelin ensimmäisen toteutuvan rakennuksen lupaprosessin yhteydessä.

Läpäisevien pintojen määrä pihalla pyritään maksimoimaan. Korttelipihalle tulee suunnitella hulevesien viivyttämiseen varattuja viivytyspainanteita, -altaita, säiliöitä ja viherkattoja 1,0 m<sup>3</sup> jokaista sataa vettä läpäisemätöntä pintaneliometriä kohden. Hulevesien



Toiminnallinen kaavio.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45353

pintaviivytystä suunnitellaan kalliomaaston ehdoilla.

Riippuen alueen hajautetun energiatuotannon ratkaisusta kortteliin saadaan sijoittaa hajautetun energiantuotannon rakenteita ja tiloja. Ne eivät kuitenkaan saa aiheuttaa haittaa pihan käytölle tai estää sen toteuttamista korttelikortin muiden ohjeiden mukaisesti.

### YMPÄRISTÖHÄIRIÖIDEN HUOMIOIMINEN

Vilkkaan ajoneuvoliikenteen takia rakennusten Viilarintien puoleisilla julkisivuilla on ääneneristävyyden tarve. Korttelin yhteispihat tulee suojata melulta. Rakennusten ilmanotto tulee järjestää suodatettuna rakennusten katolta tai Karhunlangan puolelta.

### PYSÄKÖINTI

Asuntojen autopaikat sijaitsevat korttelin 45354 pysäköintitalossa. Vieraspysäköintipaikat sijaitsevat katujen varsilla.

Asuntojen polkupyöräpaikoista vähintään 75 % on sijoitettava rakennuksiin. Loput voidaan sijoittaa pihalle ensisijaisesti sisäänkäyntien yhteyteen.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

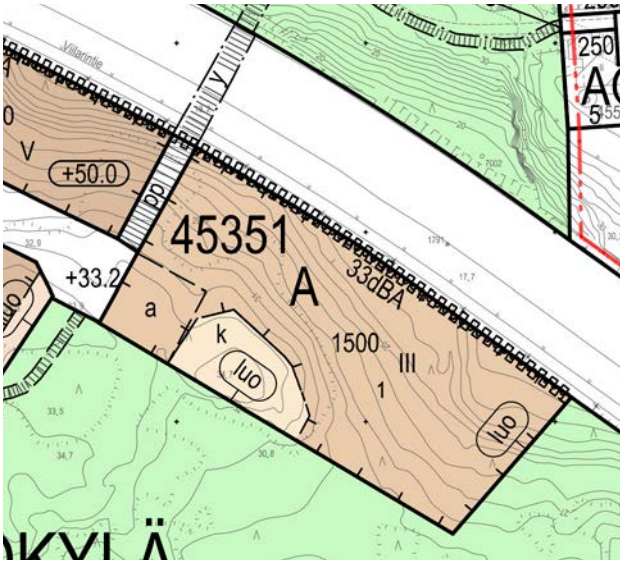
Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45351

### YLEISESTI

Suunnitelman tavoitteena on korkeintaan kolmekerroskokoisista rivi- tai kytketyistä pientaloista koostuva pitkänomainen kortteli, joka sijoittuu Viilarintien ja Karhunlangan väliseen jyrkkään rinnemaastoon.

Korttelikortit liittyvät Karhunkaatajan asemakaava-alueeseen, jonka nimi on myöhemmin vaihdettu Karhukallioksi.



Ote asemakaavakartasta.

### MASSOITTELU JA JULKISIVUT

Rakennukset sijoittuvat Karhunlangan tasoon noin 15 metriä Viilarintien tason yläpuolelle. Rakennukset ovat korkeammalla korkotasolla kuin valtaosa Karhunkaatajan alueesta, joten ne erottuvat suurmaisemassa kauas.

Rakennukset ovat rivitaloja tai pientaloja, jotka rakennetaan kiinni toisiinsa katoksin, parvekkein tai vastavain rakentein Viilarintien meluhaittojen torjumiseksi. Julkisivuvärien tulee pääosin olla murrettuja.

Korttelissa varaudutaan uusiutuvan energian tuottamiseen. Energian tuottamiseen tarkoitetut laitteet tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria ja niiden on oltava kaupunkikuvallisesti ja maisemallisesti laadukkaita. Rakennusten kattokulmissa on huomioitava viherkattojen mahdollistaminen.

Parvekkeet hahmottuvat Viilarintien puolella osana



Ote havainnekuvasta.



Kytettyjä pientaloja.

kappalemaista rakennusmassaa ja ne ovat sisäänvedettyjä tai muuten yhtenäistä julkisivua muodostavia. Parvekkeet tulee lasittaa liikennemelun torjumiseksi. Karhunlangan puolella parvekkeet saavat olla ulkoneuvia, mutta maantasoon ei saa muodostua parvekerakenteiden rajaamia käyttämättömiä tiloja, vaan parvekkeiden on oltava ripustettuja tai ulotuttava maantasoon.

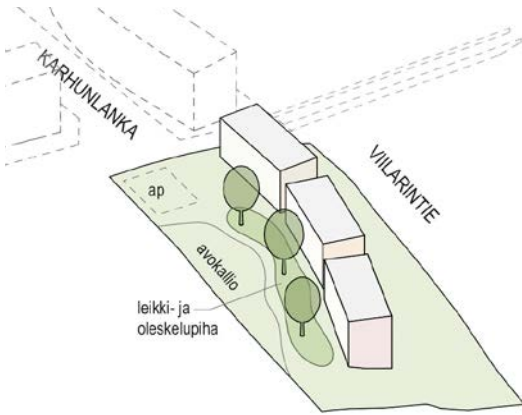
### MAANTASOKERROS JA LIITTYMINEN KATUUN

Ajo- ja kävely-yhteys pihalle ja rakennusten sisään- ulokerrokseen on Karhunlangan puolella. Viilarintieltä ei ole mahdollista ottaa ajoliittymiä ja se on pihatasoa selvästi alempana. Karhunlangan puolella rakennusten pohjakerrosten julkisivujen tulee olla ikkunalaisia riippumatta sisätilojen käyttötarkoituksesta.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45351



Toiminnallinen kaavio.

Karhunlanka-kadun ideasuunnitelma on kaavaselostuksen liitteenä osana julkisten ulkotilojen yleissuunnitelmaa. Se tulee ottaa huomioon korttelin toteutus suunnittelussa.

Karhunkaatajan kunnallistekniikasta ja kaduista on laadittu yleissuunnitelma, joka on kaavaselostuksen liitteenä. Karhunkaatajan alueesta valmistuu myös vuoden 2021 aikana esirakentamissuunnitelma. Nämä ovat lähtökohtana korttelien toteutussuunnittelussa.

Jos asukkaiden yhteiskäytössä olevat saunat ja vapaa-ajantilat rakennetaan maantasokerrokseen, niistä on oltava suora yhteys pihalle tai pihakannelle. Ensimmäisen kerroksen asunnoilla tulee olla huoneistokohtainen ulko-oleskelutila maantasopihana tai -terassinä.

### PIHA-ALUEET



Julkisivujen värisävyesimerkkejä.

Korttelipihat rajoittuvat eteläpuoliseen kallioiseen viheralueeseen. Arvokkaat avokallioalueet alkavat heti korttelin eteläpuolelta ja osa kallioista on pihalla-alueella. Avokalliot tulee säästää. Pihat tulee sovittaa korkomaailmaltaan ja luonteeltaan kalliomaastoon. Kallioleikkausten korkeus pihan ja viheralueen välissä minimoidaan. Korkeat tasoerot tulee rakentaa terassein ja tukimuurein huolitellusti ja laadukkaita materiaalein.

Korttelipiha suunnitellaan yhtenäiseksi kokonaisuudeksi, joka sopii korttelin rakennusten arkkitehtuuriin sekä viereisen viheralueen luonnonmukaiseen kasvillisuuteen ja maisemaan. Tonttien välisiä rajoja ei aidata eivätkä tonttirajat ole muutenkaan havaittavissa. Huolto- ja pelustusreitit suunnitellaan koko korttelin yhteisinä. Koko korttelin pihasuunnitelma tulee laatia korttelin ensimmäisen toteutuvan rakennuksen lupaprosessin yhteydessä.

Läpäisevien pintojen määrä pihalla pyritään maksimoimaan. Olemassa olevaa kasvillisuutta ja maastonmuotoja säästetään pihalla mahdollisimman paljon. Korttelipihalle tulee suunnitella hulevesien viivyttyämiseen varattu viivytyspainanteita, -altaita, säiliöitä ja viherkattoja 1,0 m<sup>3</sup> jokaista sataa vettä läpäisemättömää pintaneliometriä kohden. Hulevesien pintaviivytystä suunnitellaan kalliomaaston ehdoilla.

Riippuen alueen hajautetun energiatuotannon ratkaisusta kortteliin saadaan sijoittaa hajautetun energiantuotannon rakenteita ja tiloja. Ne eivät kuitenkaan saa aiheuttaa haittaa pihan käytölle tai estää sen toteuttamista korttelikortin muiden ohjeiden mukaisesti.

### YMPÄRISTÖHÄIRIÖIDEN HUOMIOIMINEN

Vilkkaan ajoneuvoliikenteen takia rakennusten Viilarintien ja Karhukalliontien puoleisilla julkisivuilla on ääneneristävyystarve. Korttelin yhteispihat tulee suojata melulta. Rakennusten ilmanotto tulee järjestää suodatettuna rakennusten katolta tai sisäpihan puolelta.

### PYSÄKÖINTI

Asuntojen autopaidat sijoitetaan tontille maantasoon. Vieraspysäköintipaikat sijaitsevat katujen varsilla. Asuntojen polkupyöräpaikoista vähintään 75 % on sijoitettava rakennuksiin. Loput voidaan sijoittaa pihalle ensisijaisesti sisäänkäyntien yhteyteen.



Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

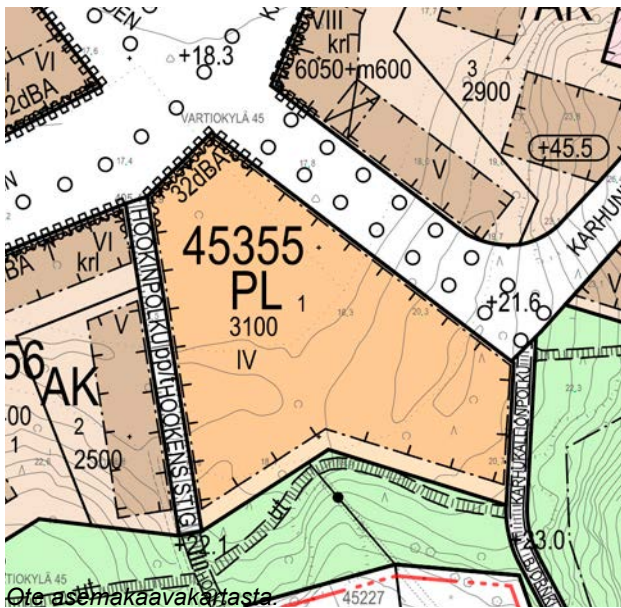
Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45355

### YLEISESTI

Suunnitelman tavoitteena on lähipalvelukortteli. Rakennuksen tai rakennusten tiloja voidaan käyttää esimerkiksi päiväkodin ja alakoulun sekä niiden aukioloaikojen ulkopuolella yhdistysten ja muuhun asukastoimintaan.

Korttelikortit liittyvät Karhunkaatajan asemakaava-alueeseen, jonka nimi on myöhemmin vaihdettu Karhukallioksi.



### MASSOITTELU JA JULKISIVUT

Lähipalvelurakennus tai -rakennukset tulee rakentaa kiinni joko Karhukalliontien tai Karhunlangan puoleiseen rakennusalan rajaan. Tavoitteena on luoda Karhukalliontien ja Karhunlangan puolelle tiiviimmin rajautuva katutila ja samalla suojata eteläpuolelle avautuvaa leikki- ja oleskelupihaa. Näkyvimvät julkisivut ovat kadun puolella kohti Raide-Jokerin pysäkkiä.

Asemakaava mahdollistaa rakennuksen tai rakennusten sijoittelun tontille hyvin vapaasti, mikä mahdollistaa parhaan mahdollisen suunnitelman sekä rakennuksille että pihatoiminnoille. Rakennus tai rakennukset ovat arkkitehtuuriltaan korkeatasoisia ja linjakkaita ja muodostavat yhtenäistä julkisivua erityisesti kadun puolelle. Materiaalina suositetaan puuta. Rakennukset liittyvät luontevasti ympäristön kaupunkirakenteeseen, mutta hahmottuvat omaleimaisina

julkisina rakennuksina. Julkisivuvärien tulee pääosin olla murrettuja.

Korttelissa varaudutaan uusiutuvan energian tuottamiseen. Energian tuottamiseen tarkoitetut laitteet tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria ja niiden on oltava kaupunkikuvallisesti ja maisemallisesti laadukkaita.

### MAANTASOKERROS JA LIITTYMINEN KATUUN

Rakennukseen saavutaan Karhunlangalta. Myös huolto järjestetään tätä kautta. Saapumispiha järjestetään viihtyisäksi ja vehreäksi esimerkiksi istutuksin ja pintamateriaalein. Istutukset liittyvät Karhunkaatajan sinivihreään infraan.

Karhunkaatajan tie on sinivihreä katu eli siinä on latvusyhteys suurin kautta ja hulevesien pintaviivytystä. Kadun ideasuunnitelma on kaavaselostuksen liitteenä osana julkisten ulkotilojen yleissuunnitelmaa. Se tulee ottaa huomioon korttelin toteutussuunnittelussa. Korttelin etupuutarhat ja pihan istutukset liittyvät osaltaan kadun vihreään infraan.

Kadun puolella rakennusten pohjakerrosten julkisivujen tulee olla ikkunallisia riippumatta sisätilojen käyttötarkoituksesta. Maantasokerros erottuu myös korkeudellaan, jonka tulee olla vähintään 3,5 m.

Karhunkaatajan kunnallistekniikasta ja kaduista on



Ote havainnekuvasta.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45355



Toiminnallinen kaavio.

laadittu yleissuunnitelma, joka on kaavaselostuksen liitteenä. Karhunkaatajan alueesta valmistuu myös vuoden 2021 aikana esirakentamissuunnitelma. Nämä ovat lähtökohtana kortteleiden toteutussuunnittelussa.

### PIHA-ALUEET

Päiväkodin leikkipiha rajoittuu viheralueeseen. Piha tulee sovittaa siihen korkomaailmaltaan ja luonteeltaan. Kallioleikkausten korkeus pihan ja viheralueen välissä minimoidaan. Korkeat tasoerot tulee rakentaa terassein ja tukimuurein huolitellusti ja laadukkaita materiaalein.

Läpäisevien pintojen määrä pihalla pyritään maksimoimaan. Pihojen maanvaraisuutta hyödynnetään istuttamalla sinne suurikokoisia puita ja pensaita tai säästämällä olemassa olevia puita.

Korttelipihalle tulee suunnitella hulevesien viivyttämiseen varattuja viivytysohjaimia, -altaita, säiliöitä ja viherkattoja 1,0 m<sup>3</sup> jokaista sataa vettä läpäisemätöntä pintaneliometriä kohden. Hulevesien pintaviivytyksiä suunnitellaan kalliomaaston ehdoilla.

Riippuen alueen hajautetun energiatuotannon ratkaisusta kortteliin saadaan sijoittaa hajautetun energiantuotannon rakenteita ja tiloja. Ne eivät kuitenkaan saa aiheuttaa haittaa pihan käytölle tai estää sen toteuttamista korttelikortin muiden ohjeiden mukaisesti.

### YMPÄRISTÖHÄIRIÖIDEN HUOMIOIMINEN

Vilkkaan ajoneuvoliikenteen takia rakennusten Viilarintien ja Karhukalliontien puoleisilla julkisivuilla on ääneneristävyyden tarve. Leikki- ja oleskelupiha tulee suojata melulta. Rakennusten ilmanotto tulee järjestää suodatettuna rakennusten katolta tai sisäpihan puolelta.

### PYSÄKÖINTI

Korttelin autopaikat sijaitsevat tontilla. Vieraspysäköintipaikat sijaitsevat katujen varsilla. Polkupyöräpaikkoja tulee varata 1 ap/90 k-m<sup>2</sup>.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

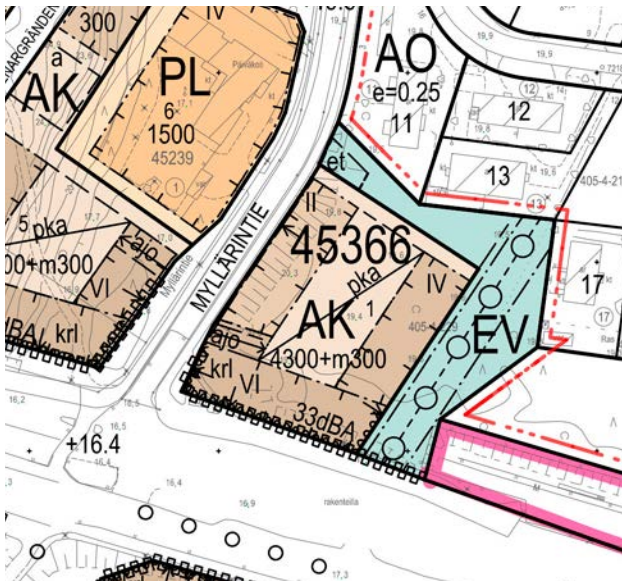
Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45366

### YLEISESTI

Suunnitelman tavoitteena on puoliumpinainen kortteli, joka kuuluu korttelin 45238 kanssa Viilarintietä pohjoispuolelta reunustavien korttelien riviin.

Korttelikortit liittyvät Karhunkaatajan asemakaava-alueeseen, jonka nimi on myöhemmin vaihdettu Karhukallioksi.

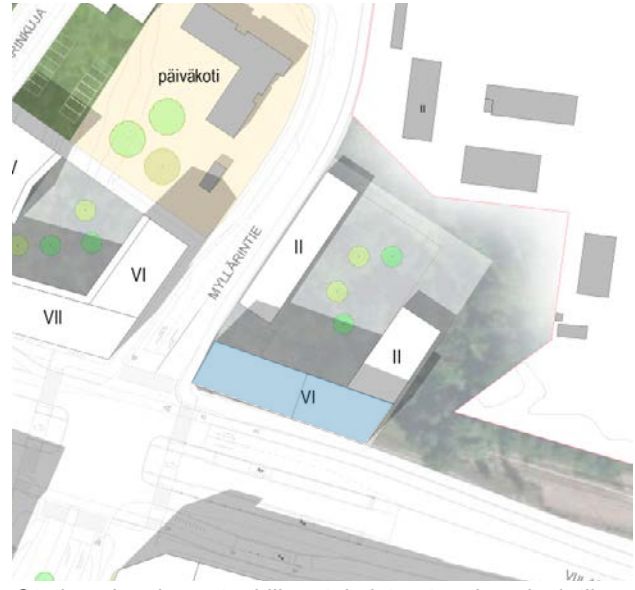


Ote asemakaavakartasta.

### MASSOITTELU JA JULKISIVUT

Kortteli rajoittuu Raide-Jokerin pysäkkiin eteläreunaltaan ja on yksi kaupunkikuvallisesti tärkeimmistä kortteleista Karhunkaatajassa. Rakennukset muodostavat Viilarintiehen ja Myllärintiehen rajoittuvan puoliumpinaisen korttelin. Kortteli on umpinainen ja korkeampi Viilarintien suuntaan ja avoimempi sekä madaltuu kohti pohjoispuolista pientaloaluetta. Viilarintien puolella rakennukset on rakennettava kiinni toisiinsa. Korttelissa on pihakansi, jonka alla on autopaikkoja.

Viilarintiellä korttelijulkisivun sommittelun tulee olla yhtenäistä julkisivupintaa muodostavaa. Muut asuinrakennusten korttelijulkisivut tulee jäsentää enintään yhden lamellin suuruisiin osiin, jotka poikkeavat toisistaan värin ja aukotuksen sommittelun suhteen. Julkisivuvärien tulee pääosin olla murrettuja. Sisäpihalla suositetaan vaaleampia värisävyjä.



Ote havainnekuvasta. Liike-, toimisto-, työ- ja palvelutilan sijaintivyöhyke on merkitty sinisellä.

Parvekkeet hahmottuvat kadun puolella osana kappalemaista rakennusmassaa ja ne ovat sisäänvedettyjä tai muuten yhtenäistä julkisivua muodostavia. Kadun suuntaan avautuvat parvekkeet tulee lasittaa liikennemelun torjumiseksi. Sisäpihan puolella parvekkeet saavat olla ulkonevia, mutta maantasoon ei saa muodostua parvekerakenteiden rajaamia käyttämättömiä tiloja, vaan parvekkeiden on oltava ripustettuja tai ulotuttava maantasoon.

Korttelissa varaudutaan uusiutuvan energian tuottamiseen. Energian tuottamiseen tarkoitetut laitteet tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria ja niiden on oltava kaupunkikuvallisesti ja maisemallisesti laadukkaita. Rakennusten kattokulmissa on

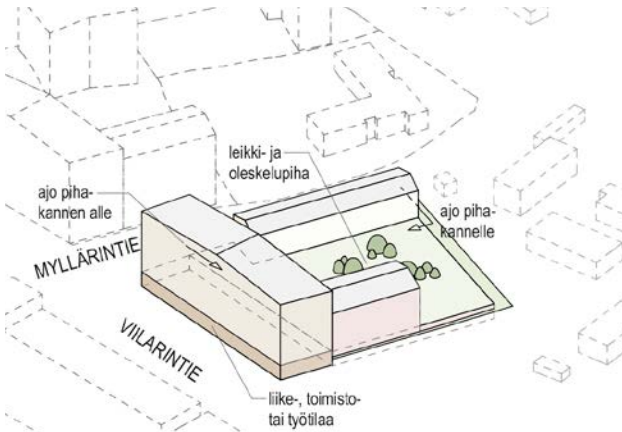


Julkisivujen värisävyesimerkkejä.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45366



Toiminnallinen kaavio.

huomioitava viherkattojen mahdollistaminen.

### MAANTASOKERROS JA LIITTYMINEN KATUUN

Liike-, toimisto-, työ- ja palvelutilan tulee sijoittaa luontaisten kävelyreittien varrelle eli Viilarintien puolelle lähelle pysäkkiä. Maantasokerroksen arkkitehtoninen käsittely erottuu ylemmistä kerroksista esimerkiksi suuremmalla ikkuna-aukotuksella. Kadun puolella rakennusten pohjakerrosten julkisivujen tulee olla ikkunallisia riippumatta sisätilojen käyttötarkoituksesta. Maantasokerros erottuu myös korkeudellaan, jonka tulee olla vähintään 3,5 m. Suoraan katualueelle avautuvien porrashuoneiden ulko-ovet sijaitsevat syvennyksessä.

Pihakannen alapuoliseen pysäköintiin ajetaan Myllärintien puolelta. Pelastusyhteys ylös pihakannelle voidaan järjestetä luiskalla korttelin pohjoispäästä. Myös kävelijöille tulee järjestää porrasyhteys kadulta pihakannelle. Esteetön käynti pihakannelle saadaan järjestää porrashuoneiden kautta.

Karhunkaatajan kunnallistekniikasta ja kaduista on laadittu yleissuunnitelma, joka on kaavaselostuksen liitteenä. Karhunkaatajan alueesta valmistuu myös vuoden 2021 aikana esirakentamissuunnitelma. Nämä ovat lähtökohtana kortteleiden toteutussuunnittelussa.

Viilarintien puolella rakennuksen maantasokerrokseen sijoitetaan esimerkiksi varasto- tai aputiloja sekä liiketilaa. Asuntoja ei saa sijoittaa maantasokerrokseen Viilarintien puolella. Jos asukkaiden yhteiskäytössä olevat saunat ja vapaa-ajantilat rakennetaan

maantasokerrokseen, niistä on oltava suora yhteys pihalle tai pihakannelle. Ensimmäisen kerroksen asunnoilla tulee olla huoneistokohtainen ulko-oleskelutila maantasopihana tai -terassina.

### PIHA-ALUEET

Korttelipiha suunnitellaan yhtenäiseksi kokonaisuudeksi, jota sopii korttelin rakennusten arkkitehtuuriin. Piha jäsenellään pintamateriaalein, istutuksin ja kalustein ja valaistuksen avulla viihtyisiksi leikki- ja ulko-oleskelualueiksi. Tonttien välisiä rajoja ei aidata eivätkä tonttirajat ole muutenkaan havaittavissa. Huolto- ja pelastusreitit suunnitellaan yhteispihojen yhteisinä.

Viherrakentamisen ja läpäisevien pintojen määrä pihalla maksimoidaan. Ne pihakannen osat, jotka eivät ole kulkuväyliä tai leikkipaikkoja, tulee istuttaa tai suunnitella asukkaiden laatikko- tai kaupunkiviljelyalueeksi. Tonttien vihertehokkuuden tulee täyttää Helsingin vihertehokkuuden tavoitetaso, mikä saattaa tarkoittaa myös viherkattojen toteuttamista.

Korttelipihalle tulee suunnitella hulevesien viivyttyämiseen varattu viivytysohjainta, -altaita, säiliöitä ja viherkattoja 1,0 m<sup>3</sup> jokaista sataa vettä läpäisemättömää pintaneliometriä kohden. Hulevesien pintaviivytystä sadeputarhoina suositetaan ensisijaisesti.

Riippuen alueen hajautetun energiatuotannon ratkaisusta kortteliin saadaan sijoittaa hajautetun energiantuotannon rakenteita ja tiloja. Ne eivät kuitenkaan saa aiheuttaa haittaa pihan käytölle tai estää sen toteuttamista korttelikortin muiden ohjeiden mukaisesti.

### YMPÄRISTÖHÄIRIÖIDEN HUOMIOIMINEN

Vilkkaan ajoneuvoliikenteen takia rakennusten Viilarintien puoleisilla julkisivuilla on ääneneristävyyden tarve. Korttelin yhteispihat tulee suojata melulta. Rakennusten ilmanotto tulee järjestää suodatettuna rakennusten katolta tai sisäpihan puolelta.

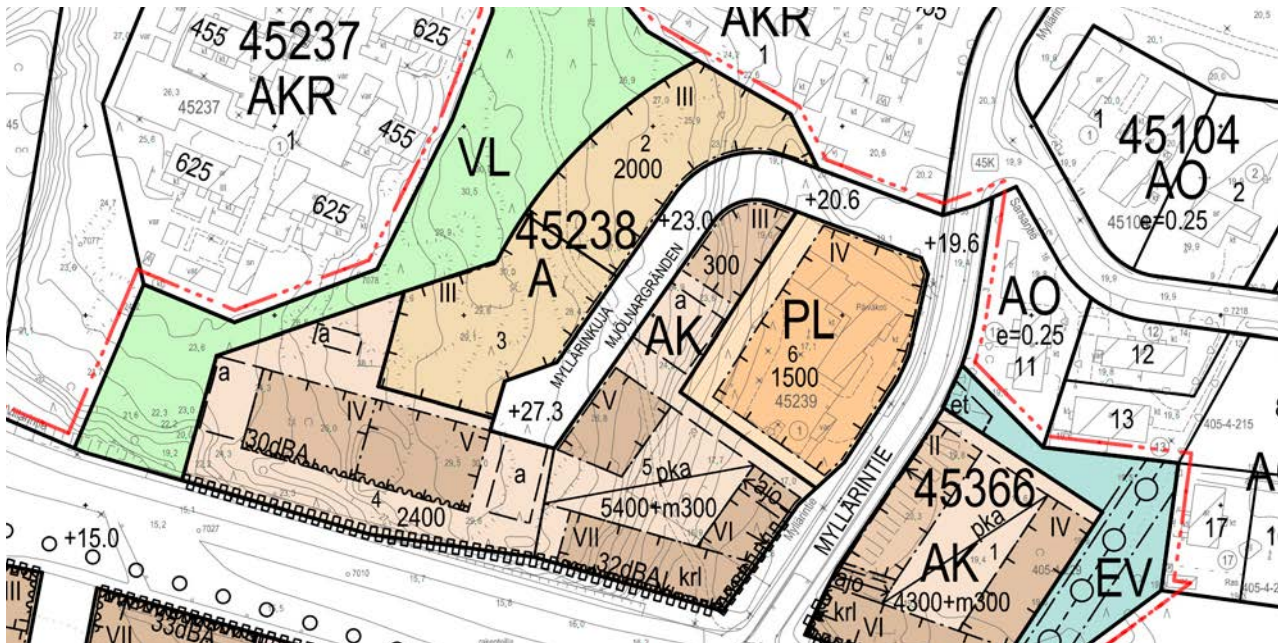
### PYSÄKÖINTI

Asuntojen autopaidat sijaitsevat pihakannen alla. Vieraspysäköintipaikat sijaitsevat katujen varsilla. Asuntojen polkupyöräpaikoista vähintään 75 % on sijoitettava rakennuksiin. Loput voidaan sijoittaa pihalle ensisijaisesti sisäänkäyntien yhteyteen.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45238



Ote asemakaavakartasta.

### YLEISESTI

Suunnitelman tavoitteena on jyrkkään rinnemaastoon sijoittuva asuin- ja lähipalvelukortteli, joka kuuluu korttelin 45366 kanssa Viilarintietä pohjoispuolelta reunustavien korttelien riviin.

Korttelikortit liittyvät Karhunkaatajan asemakaava-alueeseen, jonka nimi on myöhemmin vaihdettu Karhukallioksi.

### MASSOITTELU JA JULKISIVUT

Kortteli rajoittuu Raide-Jokerin pysäkkiin eteläreunaltaan ja on yksi kaupunkikuvallisesti tärkeimmistä kortteleista Karhunkaatajassa. Rakennukset muodostavat Viilarintiehen ja Myllärintiehen rajoittuvan korttelin. Korttelissa on pihakannellinen, umpikorttelimainen osa Viilarintien varressa, päiväkotitontti Myllärintien varressa matalampi pistetalo- ja pientalo-osa ylhäällä Myllärinkujan varressa. Kallion päällä olevat pistetalot näkyvät maisemassa kauas ja niiden ylimmän kerroksen on suositeltavaa olla sisäänvedetty kevyemmän vaikutelman aikaansaamiseksi. Viilarintien puolella rakennukset on rakennettava kiinni toisiinsa.

Viilarintien pohjoispuolen kalliroleikkaus muuttuu korttelijulkisivuksi, kun lähestytään Raide-Jokerin pysäkkiä. Viilarintiellä korttelijulkisivun sommittelun tulee

olla yhtenäistä julkisivupintaa muodostavaa. Muut asuinrakennusten korttelijulkisivut tulee jäsentää enintään yhden lamellin suuruisiin osiin, jotka poikkeavat toisistaan värin ja aukotuksen sommittelun suhteen. Julkisivuvärien tulee pääosin olla murrettuja. Pihakansiosassa rakennuksen sisäpuolen puolelta tulee poiketa katujulkisivun sommittelusta. Sisäpuolella suositaan vaaleampia värisävyjä.

Parvekkeet hahmottuvat Viilarintien ja Myllärintien puolella osana kappalemaista rakennusmassaa ja ne ovat sisäänvedettyjä tai muuten yhtenäistä julkisivua muodostavia. Kadun suuntaan avautuvat parvekkeet tulee lasittaa liikennemelun torjumiseksi. Muualla



Julkisivujen värisävyesimerkkejä.

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45238



Ote havainnekuvasta. Liike-, toimisto-, työ- ja palvelutilan sijaintivyöhyke on merkitty sinisellä.

parvekkeet saavat olla ulkonevia, mutta maantasoon ei saa muodostua parvekerakenteiden rajaamia käyttämättömiä tiloja, vaan parvekkeiden on oltava ripustettuja tai ulotuttava maantasoon.

Korttelissa varaudutaan uusiutuvan energian tuottamiseen. Energian tuottamiseen tarkoitetut laitteet tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria ja niiden on oltava kaupunkikuvallisesti ja maisemallisesti laadukkaita. Rakennusten kattokulmissa on huomioitava viherkattojen mahdollistaminen.

### MAANTASOKERROS JA LIITTYMINEN KATUUN

Korttelin sisällä on suuria korkeuseroja. Tontit 5 ja



Pistetalojen ylin kerros on sisäänvedetty.

6 sijaitsevat Viilarintien ja Myllärintien katutasossa, mutta tontit 2, 3, 4 ja ylempi osa tontista 5 ovat niitä noin 5-11 metriä ylempänä Myllärinkujan tasolla. Tontin 5 pihakannelle tulee järjestää käynti Myllärinkujalta rakennuksen porraskäytävän kautta.

Liike-, toimisto-, työ- ja palvelutilan tulee sijoittaa luontaisten kävelyreittien varrelle eli Viilarintien puolelle lähelle pysäkkiä. Maantasokerroksen arkkitehtoninen käsittely erottuu ylemmistä kerroksista esimerkiksi suuremmalla ikkuna-aukotuksella. Kadun puolella rakennusten pohjakerrosten julkisivujen tulee olla ikkunallisia riippumatta sisätilojen käyttötarkoituksesta. Maantasokerros erottuu myös korkeudellaan, jonka tulee olla vähintään 3,5 m. Suoraan katualueelle avautuvien porrashuoneiden ulko-ovet sijaitsevat syvennyksessä.

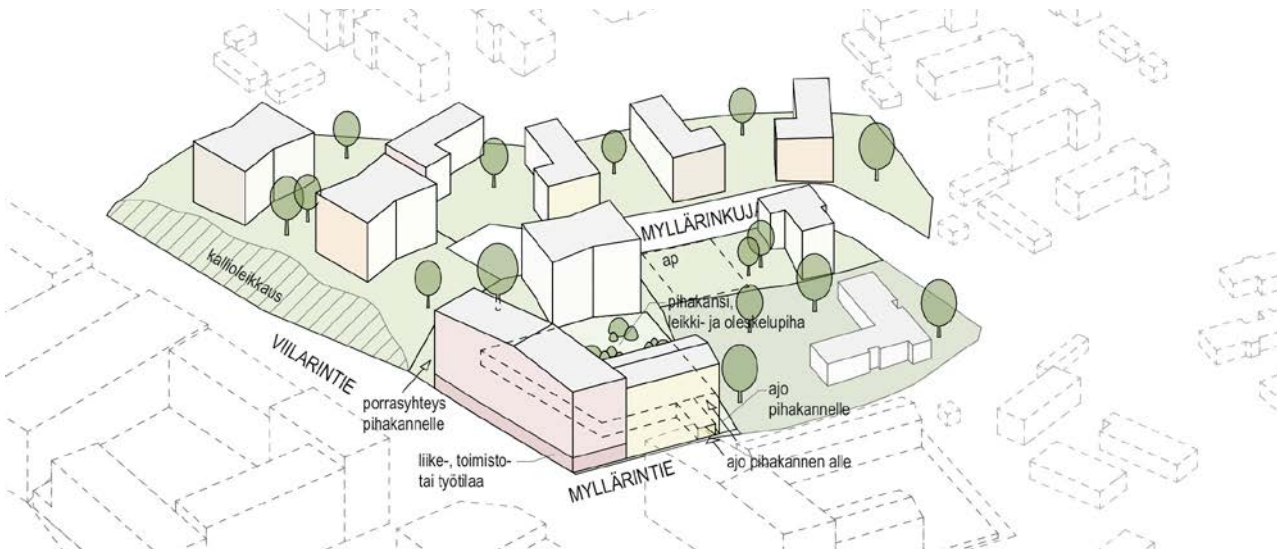
Pihakannen alapuoliseen pysäköintiin ajetaan Myllärintien puolelta. Pelastusyhteys pihakannelle voidaan järjestetää luiskalla Myllärintieltä. Myös kävelijöille tulee järjestää porrasyhteys Myllärintieltä tai Viilarintieltä pihakannelle. Myllärinkujan puoleinen pistetalo liittyy pihakannen reunaan, mutta Myllärinkujan ja pihakannen välissä on noin 2 kerroksen tasoero eli rakennus on tehtävä rinneratkaisuna. Esteetön käynti pihakannelle saadaan järjestää porrashuoneiden kautta.

Karhunkaatajan kunnallistekniikasta ja kaduista on

Korttelikortissa on esitetty tärkeimpiä kuhunkin aihepiiriin liittyviä kaavamääräyksiä ja ohjeita kortteli- ja yleisten alueiden suunnitteluun sekä tontinluovutukseen.

Korttelikortti täydentää asemakaavaa ja tuo esille kaavoituksen tavoitteita sekä erityisesti huomioitavia toteutuksen yhteensovituskohtia.

## KORTTELI 45238



Toiminnallinen kaavio.

laadittu yleissuunnitelma, joka on kaavaselostuksen liitteenä. Karhunkaatajan alueesta valmistuu myös vuoden 2021 aikana esirakentamissuunnitelma. Nämä ovat lähtökohtana korttelien toteutussuunnittelussa.

Viilarintien puolella rakennuksen maantasokerrokseen sijoitetaan esimerkiksi varasto- tai aputiloja sekä liiketilaa. Asuntoja ei saa sijoittaa maantasokerrokseen Viilarintien puolella. Jos asukkaiden yhteiskäytössä olevat saunat ja vapaa-ajantilat rakennetaan maantasokerrokseen, niistä on oltava suora yhteys pihalle tai pihakannelle. Ensimmäisen kerroksen asunnoilla tulee olla huoneistokohtainen ulko-oleskelutila maantasopihana tai -terassina.

### PIHA-ALUEET

Korttelipiha suunnitellaan yhtenäiseksi kokonaisuudeksi, jota sopii korttelin rakennusten arkkitehtuuriin. Piha jäsenellään pintamateriaalein, istutuksin ja kalustein ja valaistuksen avulla viihtyisiksi leikki- ja ulko-oleskelualueiksi. Tonttien välisiä rajoja ei aidata eivätkä tonttirajat ole muutenkaan havaittavissa. Huolto- ja pelastusreitit suunnitellaan yhteispihojen yhteisinä.

Viherrakentamisen ja läpäisevien pintojen määrä pihalla maksimoidaan. Ne pihakannen osat, jotka eivät ole kulkuväyliä tai leikkipaikkoja, tulee istuttaa tai suunnitella asukkaiden laatikko- tai kaupunkiviljelyalueeksi. Tonttien vihertehokkuuden tulee täyttää Helsingin viherkertoimen tavoitetaso, mikä saattaa

tarkoittaa myös viherkattojen toteuttamista.

Korttelipihalle tulee suunnitella hulevesien viivyttämiseen varattuja viivytyispainanteita, -altaita, säiliöitä ja viherkattoja 1,0 m<sup>3</sup> jokaista sataa vettäläpäisemätöntä pintaneliometriä kohden. Hulevesien pintaviivytystä sadeputarhoina suositetaan ensisijaisesti.

Riippuen alueen hajautetun energiatuotannon ratkaisusta kortteliin saadaan sijoittaa hajautetun energiantuotannon rakenteita ja tiloja. Ne eivät kuitenkaan saa aiheuttaa haittaa pihan käytölle tai estää sen toteuttamista korttelikortin muiden ohjeiden mukaisesti.

### YMPÄRISTÖHÄIRIÖIDEN HUOMIOIMINEN

Vilkaan ajoneuvoliikenteen takia rakennusten Viilarintien puoleisilla julkisivuilla on ääneneristävyyden tarve. Korttelin yhteispihat tulee suojata melulta. Rakennusten ilmanotto tulee järjestää suodatettuna rakennusten katolta tai sisäpihan puolelta. Tontin 4 pistetalojen välinen piha on suojattava melulta aidalla tai vastaavalla melusteellä.

### PYSÄKÖINTI

Tontin 5 asuntojen autopaikat sijaitsevat pääosin pihakannen alla. Muut autopaikat järjestetään maantasoon. Vieraspysäköintipaikat sijaitsevat katujen varsilla. Asuntojen polkupyöräpaikoista vähintään 75 % on sijoitettava rakennuksiin. Loput voidaan sijoittaa pihalle ensisijaisesti sisäänkäyntien yhteyteen.



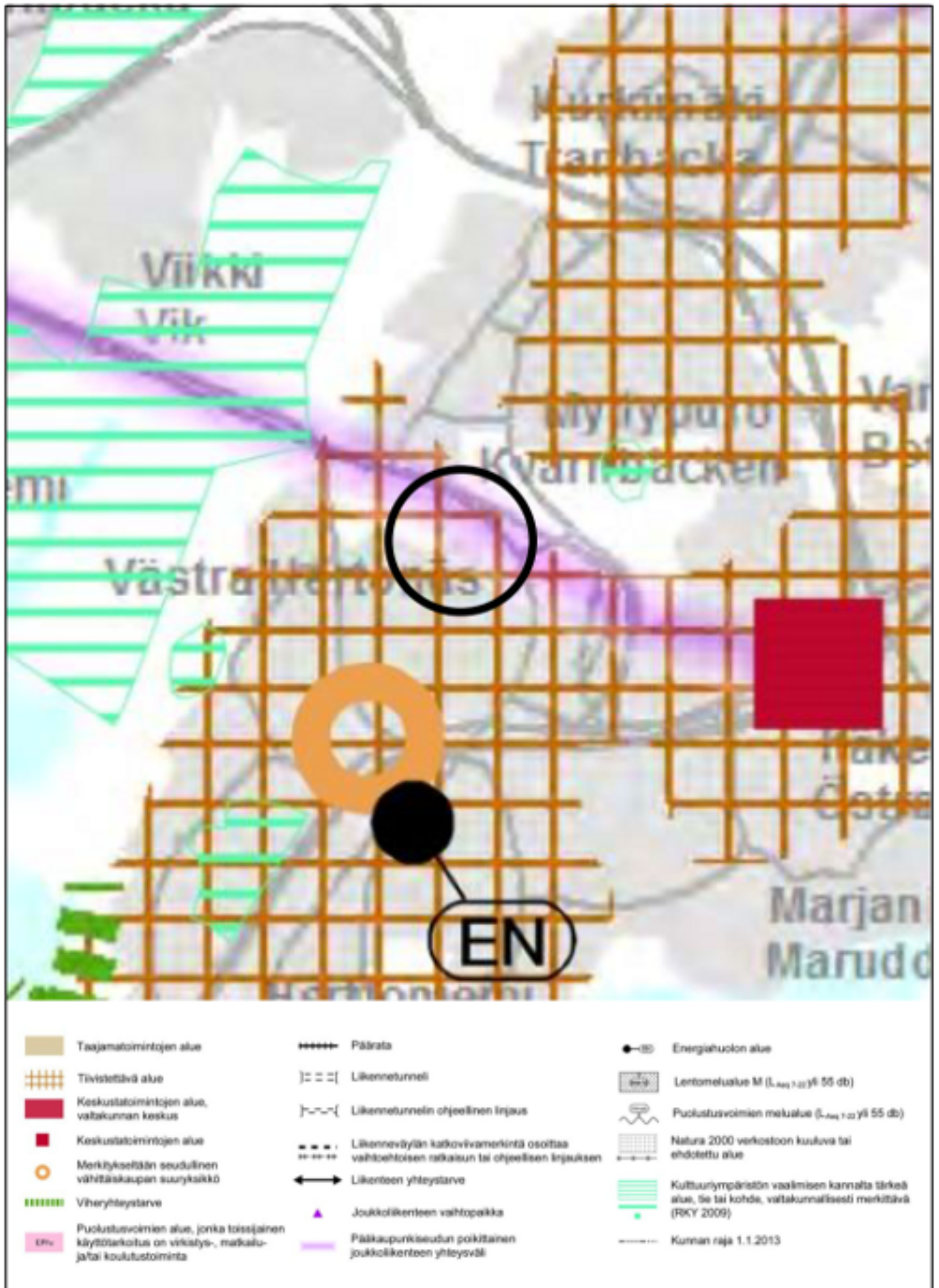
Laskelma Karhunkaatajan pysäköintipaikkojen jakautumisesta pysäköintitaloihin (ilman vähennyksiä) 2.11.2021





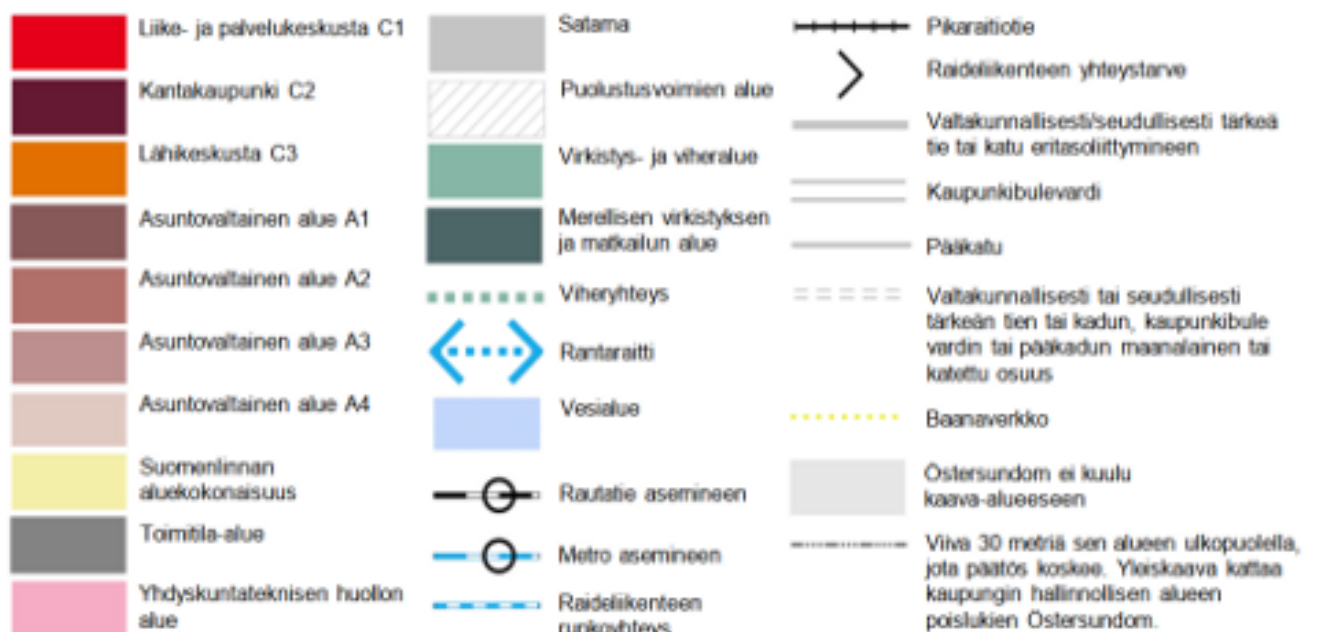
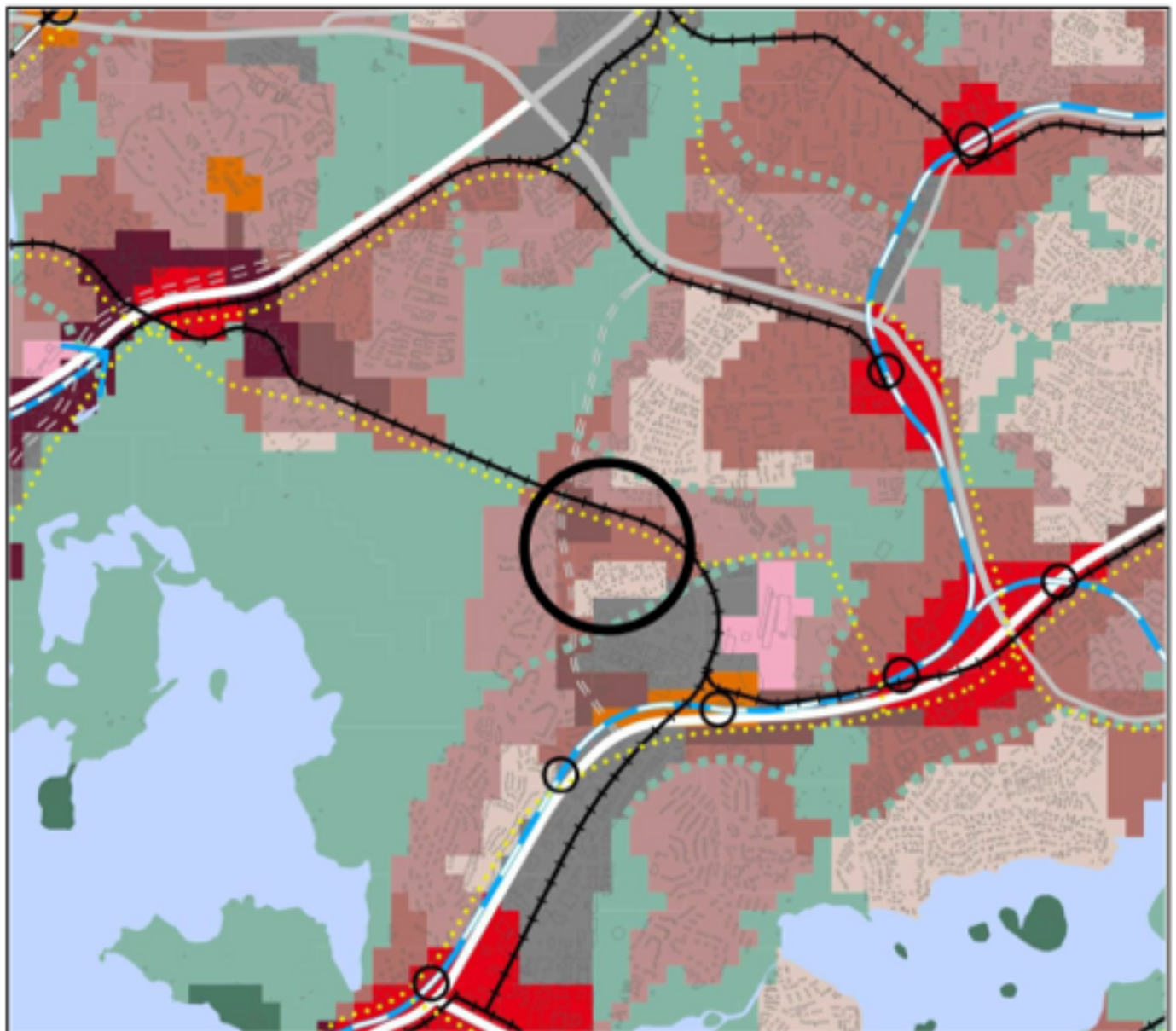
Ote maakuntakaavasta  
Karhunkaatajan alue

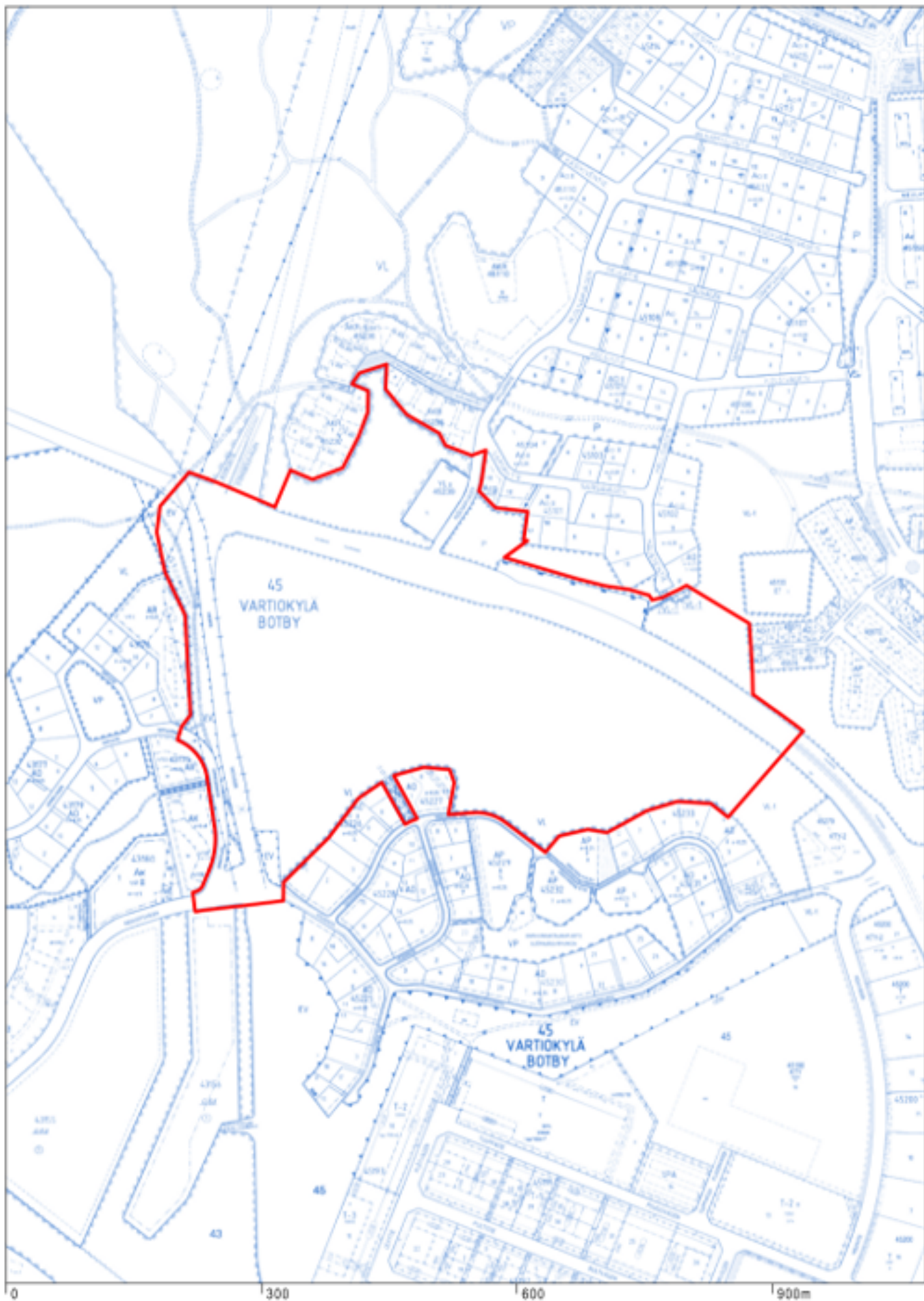
Helsingin kaupunki  
Asemakaavoitus  
itäinen alueyksikkö



Ote 2 vaihemaakuntakaavasta  
Karhunkaatajan alue

Helsingin kaupunki  
Asemakaavoitus  
Itäinen alueyksikkö





Ote ajantasa-  
asemakaavasta  
Karhunkaatajan alue

Helsingin kaupunki  
Asemakaavoitus  
Itäinen alueyksikkö



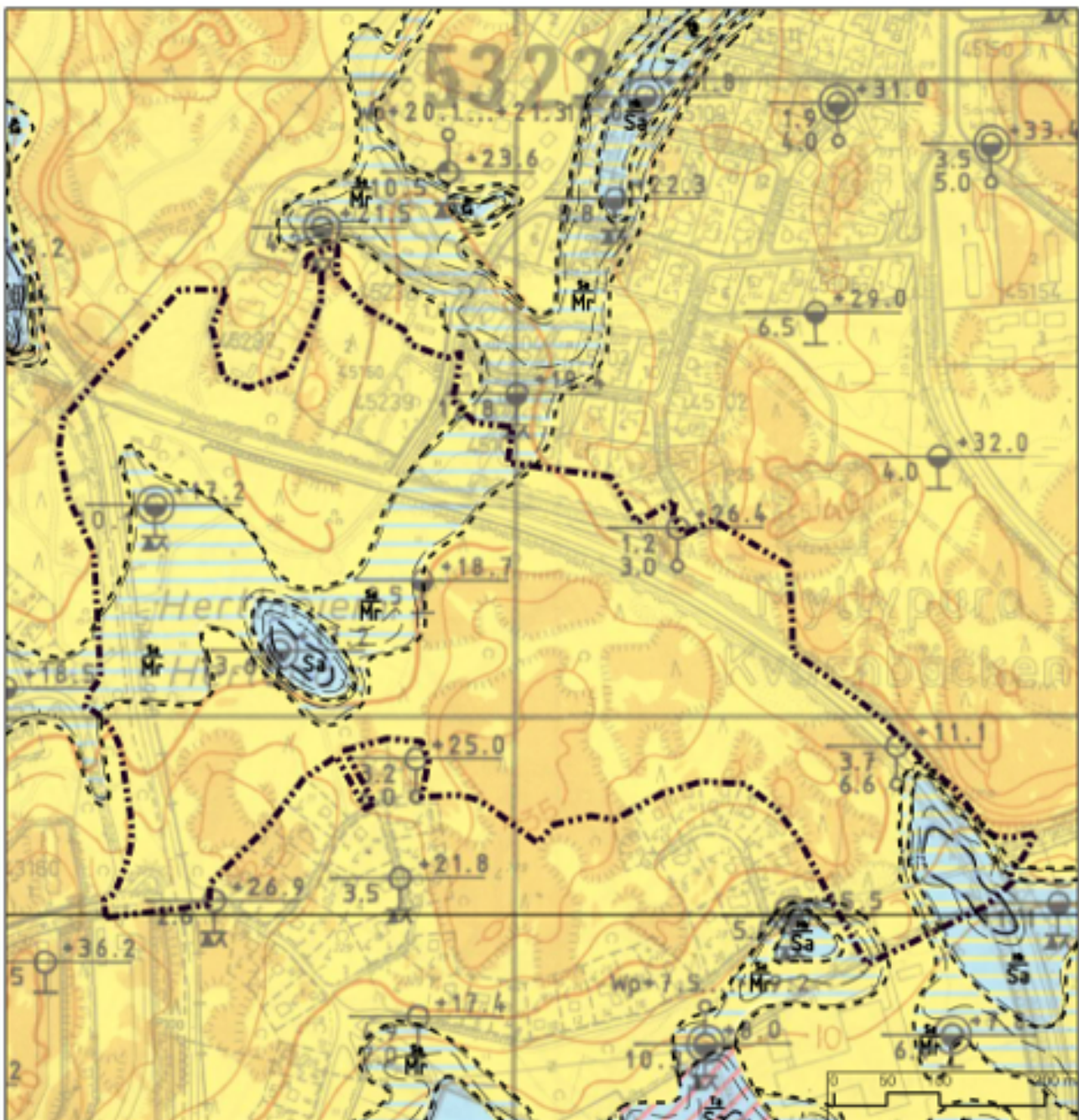
Ote maanomistuskartasta  
 Karhunkaatajan alueen asemakaava



**MERKINNÄT**

	Maakuntakaavan mukainen viherlinjayhteys Helsingin uusi yleiskaava		Virkistysyhteys Karhunkaatajan kadulla
	Uuden yleiskaavan mukainen virkistysyhteys		Virkistysyhteys kadulla
			Virkistysyhteys jalkakäytölle ja pyöräilyä varten kadulla
			Virkistysyhteys puistossa tai virkistysalueella

**KARHUNKAATAJAN ALUE OSANA LAAJEMPAA VIHER- / VIRKISTYSYMPÄRISTÖÄ 9. 10. 2018**



Maaperäkarta 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

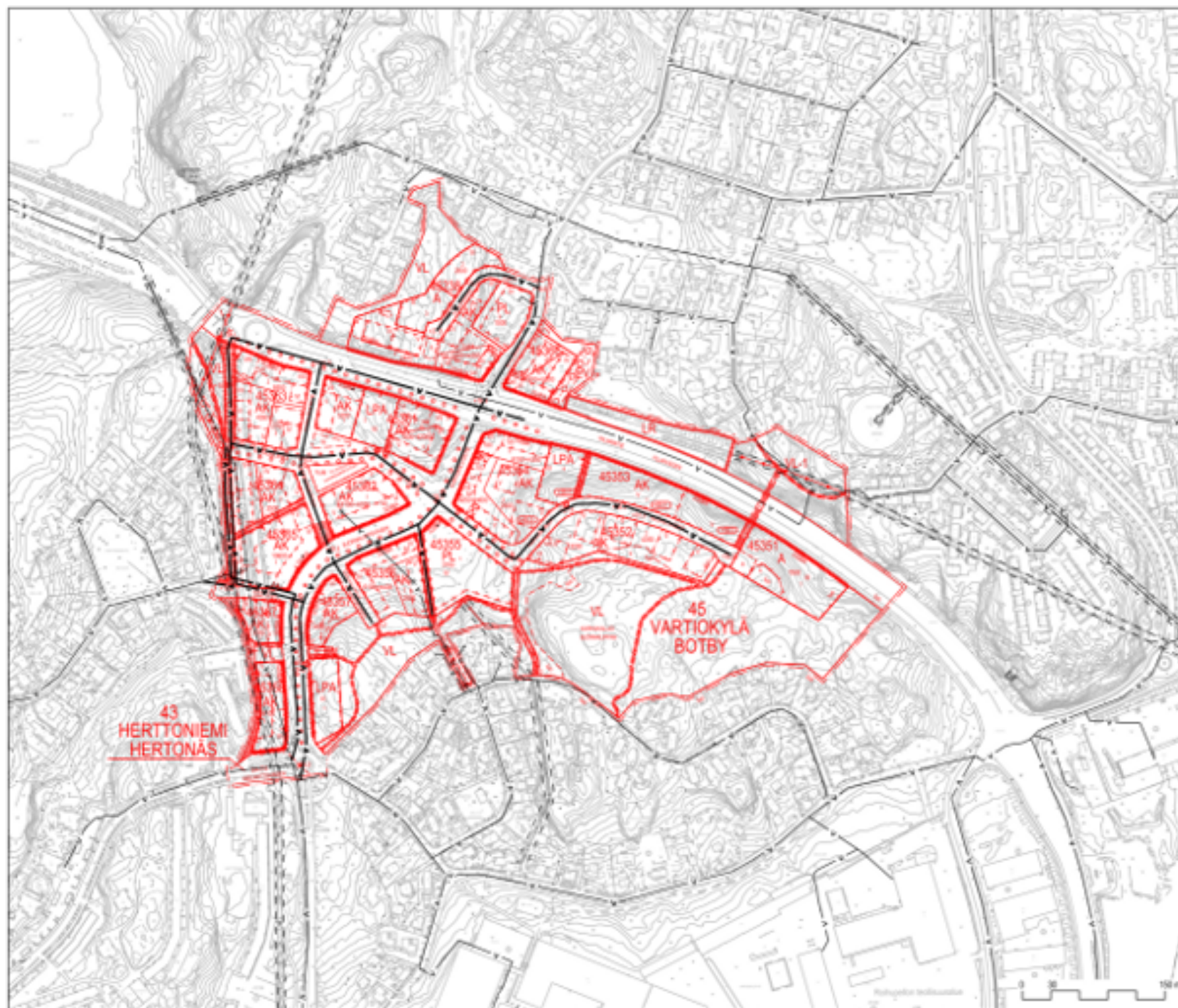
Pääsavikerroksen paksuus  $\geq 3m$ .  
Savi ulottuu maanpintaan tai sen läheisyyteen.

$\frac{Hk}{Sa}$

LIEVEALUE, SAVEN PÄÄLLÄ  
OLEVAN HIEKKAKERROKSEN  
PAKSUUS 1-3m

$\frac{Hk}{Sa}$

LIEVEALUE, SAVEN PÄÄLLÄ  
OLEVAN HIEKKAKERROKSEN  
PAKSUUS YLI 3m

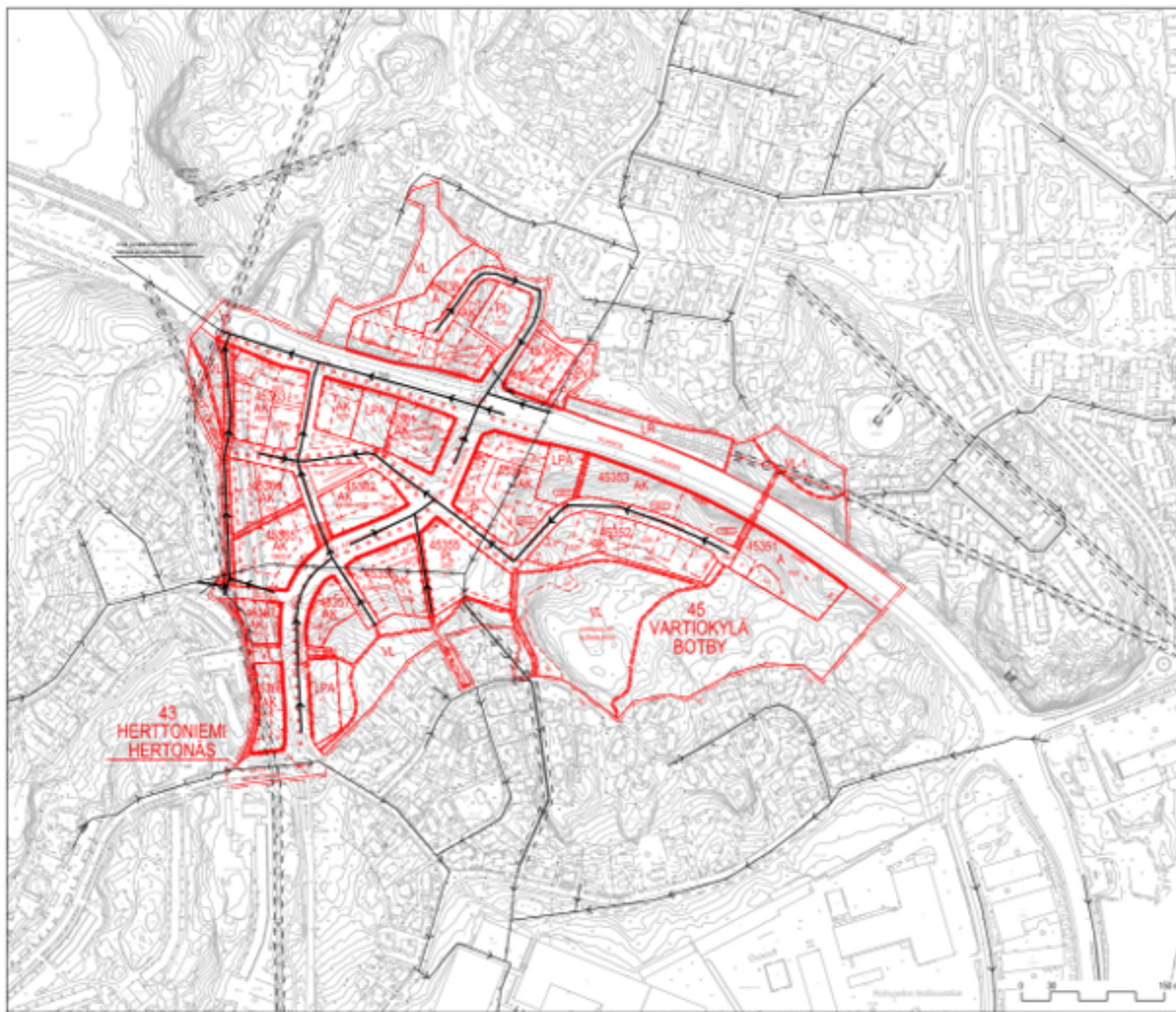


## KARHUNKAATAJA Vesijohto

1 : 4000

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



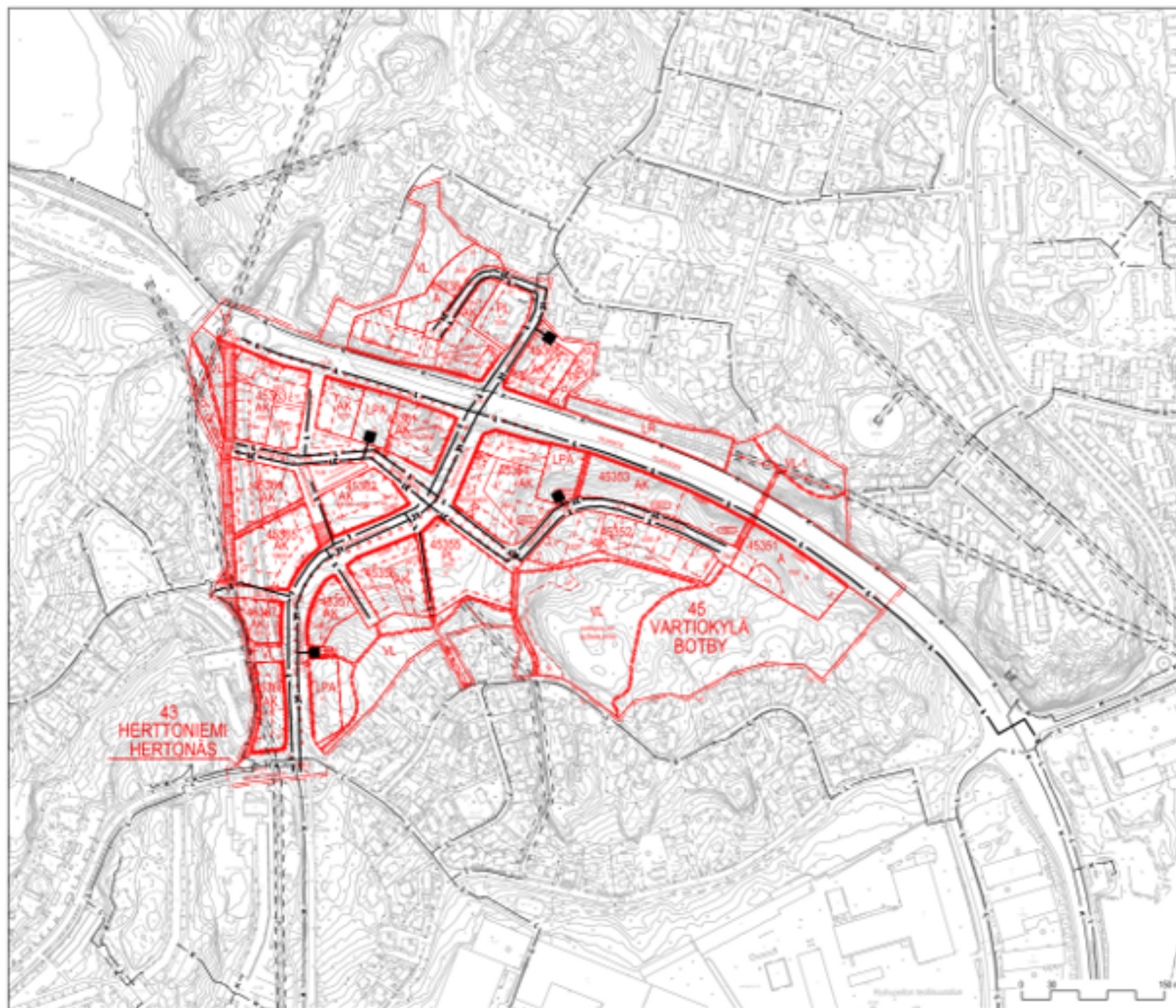


# KARHUNKAATAJA Jätevesi

1 : 4000

-  UUSI JÄTEVESIVIEMÄRI
-  NYKYINEN JÄTEVESIVIEMÄRI
-  NYKYINEN PÄINEVIEMÄRI
-  KÄYTTÖSTÄ POISTUVA
-  NYKYINEN TUNNELI

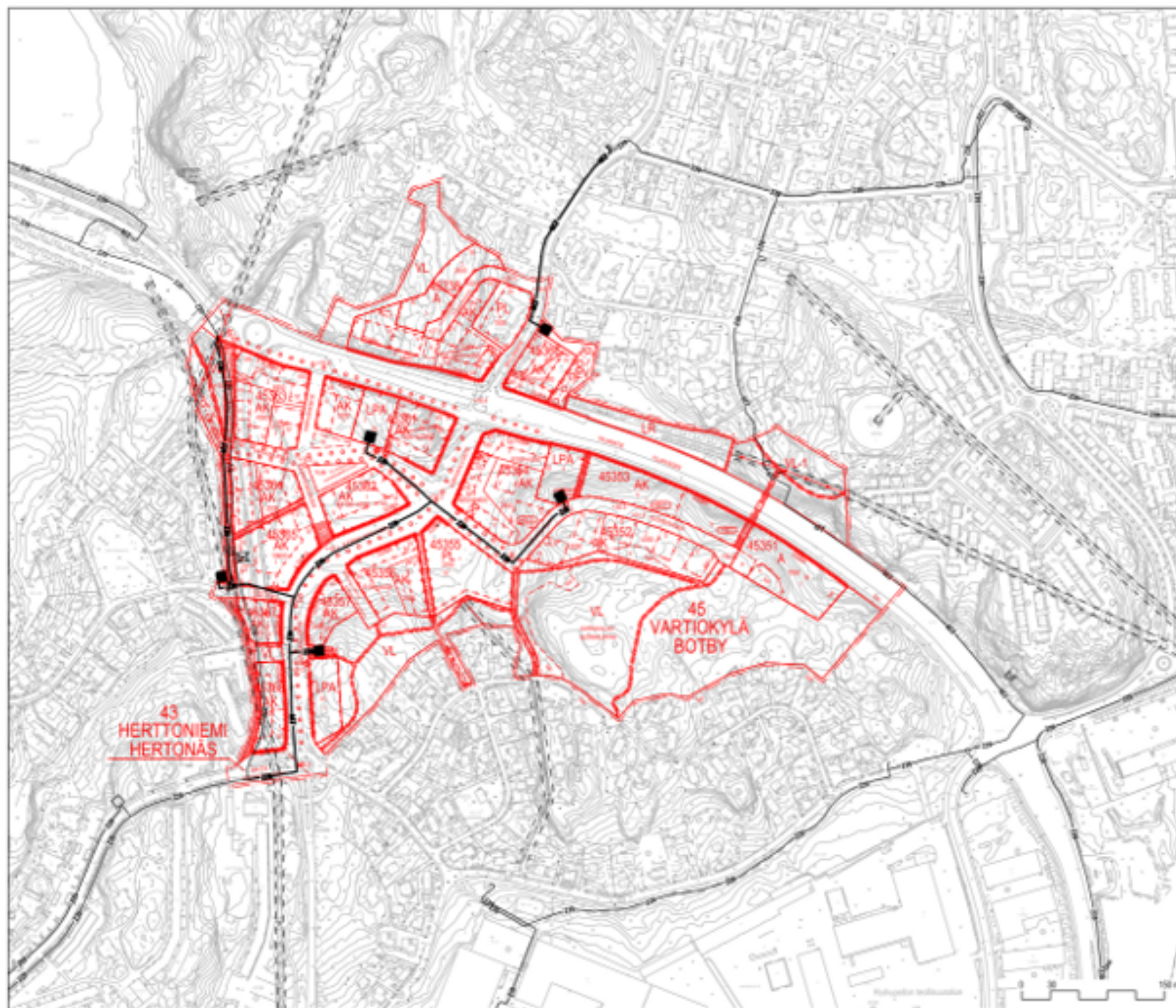
Viljoisten vesihuolto- ja jätevesi- ja sadevesijärjestelmien suunnitteluun ja toteuttamiseen on otettu huomioon alueen maaston ja rakenteiden suhteellisuus. Viljoisten pohjoispuolella sijaitsevat vesihuolto- ja sadevesijärjestelmät jatkosuunnittelussa otetaan tarpeen mukaan myös Viljoisten eteläpuolelle.



**KARHUNKAATAJA**  
Kaukolämpö, kaukojäähdytys  
ja kaasu

1 : 4000

- UUSI KAUKOJÄÄHDYTYSOJHTO
- L — NYKYINEN KAUKOLÄMPÖOJHTO
- L — UUSI KAUKOLÄMPÖOJHTO
- K — NYKYINEN KAASUPUTKI
- OHC laite
- - - - NYKYINEN TUNNELI



## KARHUNKAATAJA Sähkö

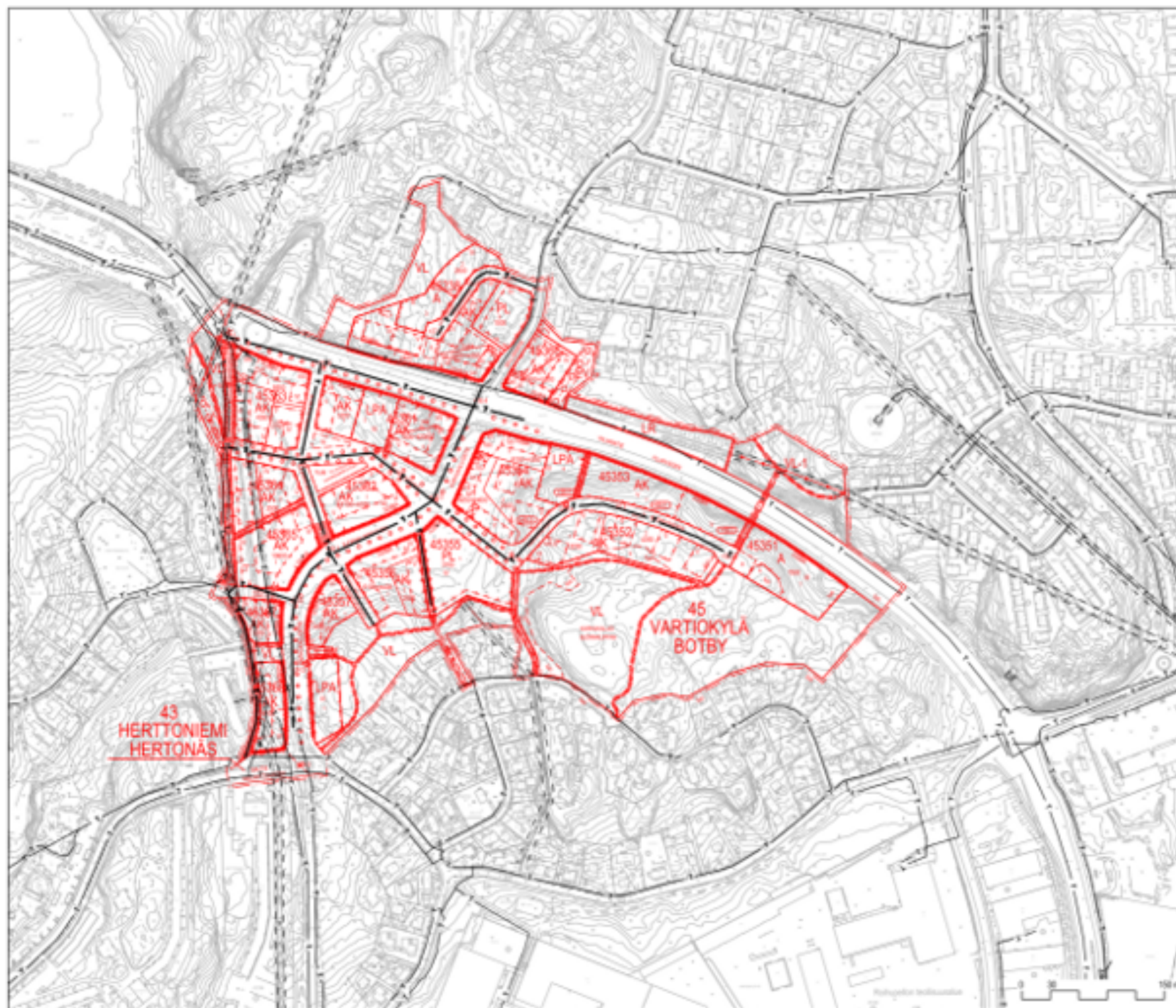
1 : 4000

-  UUSI 20 kV:n SÄHKÖMAAKAPELI
-  NYKYINEN 20 kV:n SÄHKÖMAAKAPELI
-  UUSI MUUNTAMO
-  NYKYINEN MUUNTAMO
-  KÄYTTÖSTÄ POISTUVA
-  NYKYINEN TUNNELI

43  
HERTTONIEMI  
HERTONAS

45  
VARTIOKYLA  
BOTBY

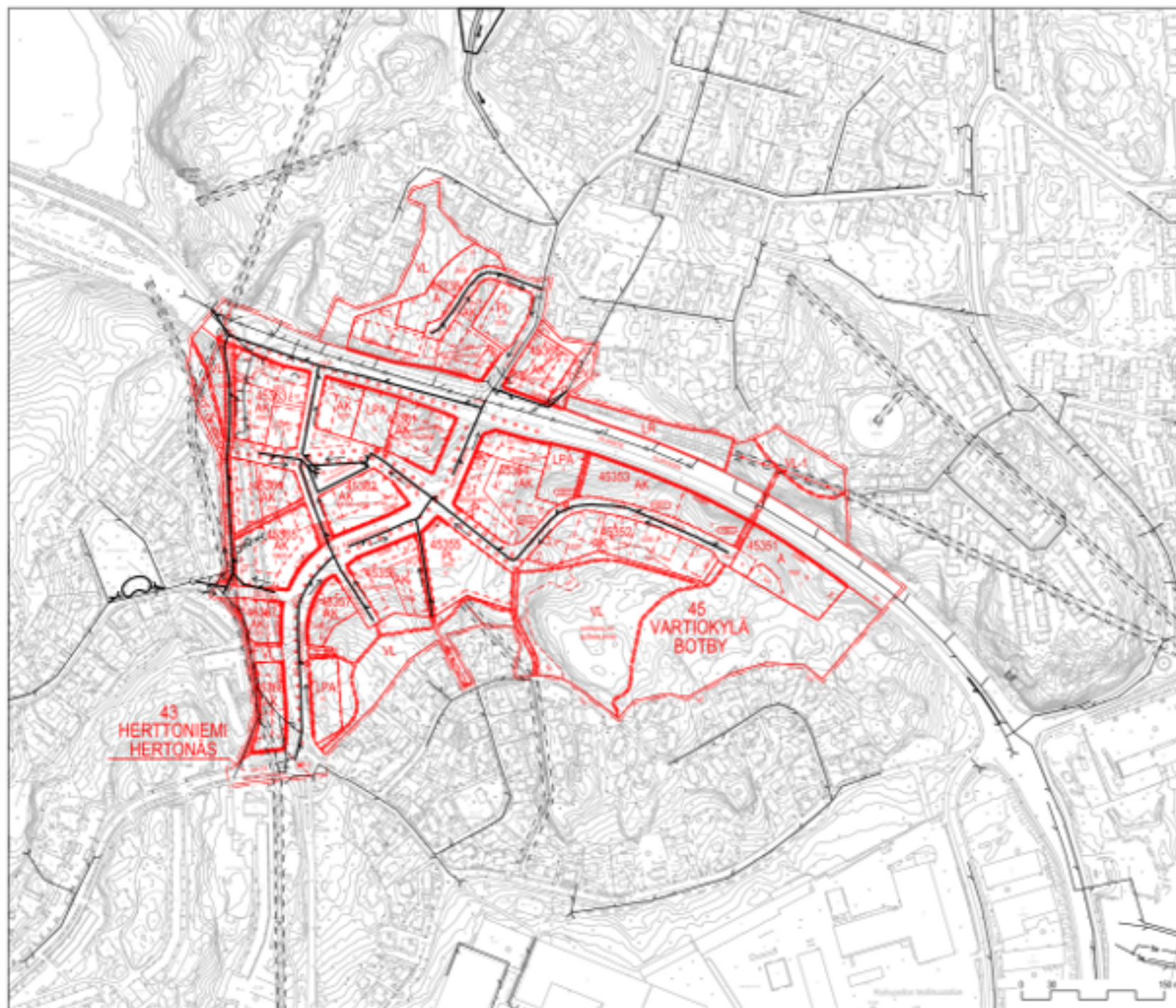




## KARHUNKAATAJA Tietoliikenne









1 : 4000

- T — UUSI TIETOLIKENNEKAPELI
- T — NYKYINEN TIETOLIKENNEKAPELI
- === NYKYINEN TUNNELI
- +— KÄYTÖSTÄ POISTUVA



## KARHUNKAATAJA Hulevesi

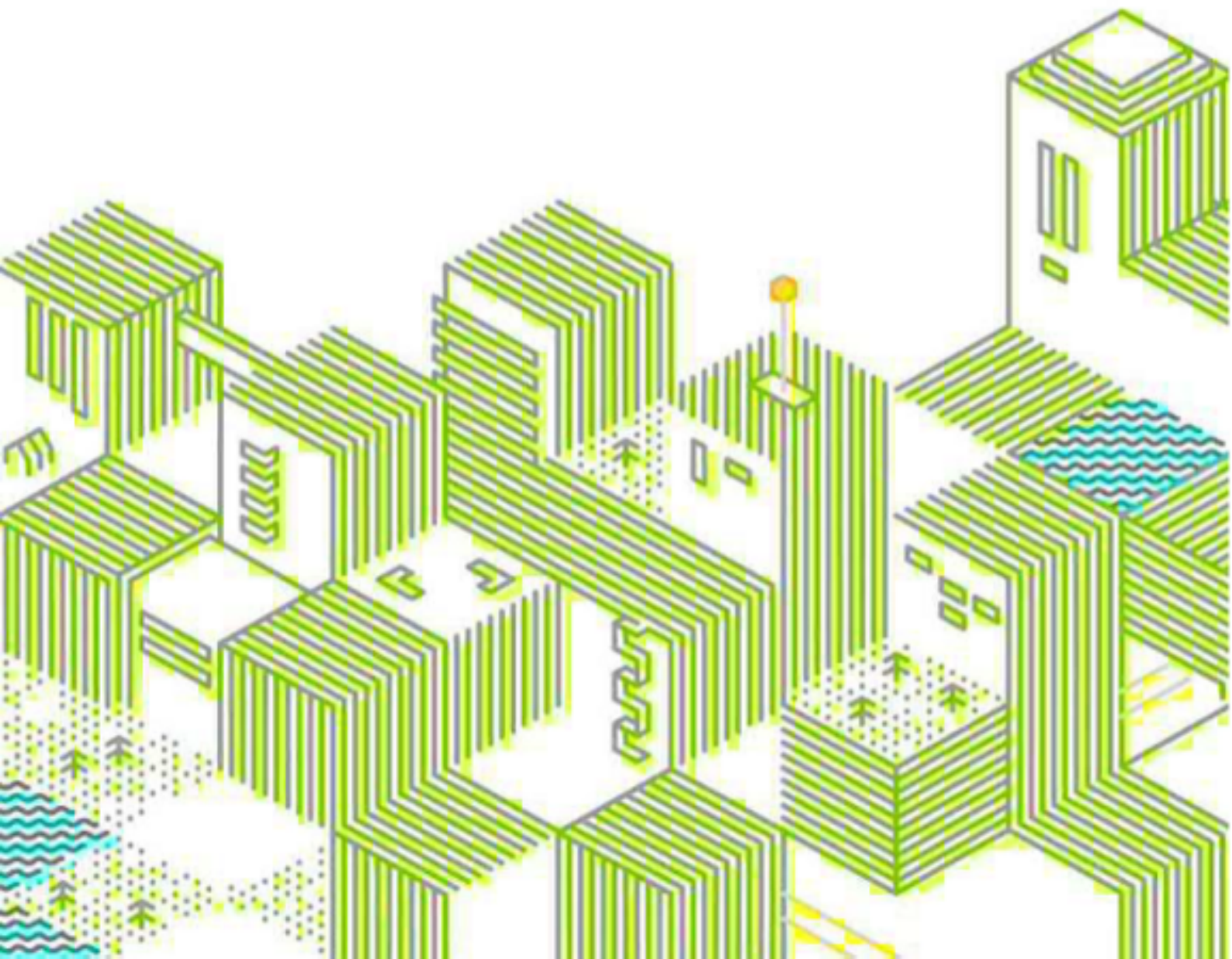
1 : 4000

-  UUSI HULEVESIVEMÄRI
-  NYKYINEN HULEVESIVEMÄRI
-  AVO-OJA
-  NYKYINEN TUNNELI
-  NYKYINEN SALAOJA
-  KÄYTTÖSTÄ POISTUVA
-  HULEVESIEN VIIVYTYSALUE
-  UUSI TULVAREITTI

Vilainten vesihuolto sijoittaminen kotupölkkeläisyyteen estetään Raide-Jokeri -runkoon suunnitellussa. Vilainten pohjavesinalla sijaitsevat vesihuolto- ja johto-osuudet voidaan jatkosuunnittelussa sijoittaa tarpeen mukaan myös Vilainten estealueelle.

## Yleissuunnitelman selostus

Päiväys	30.8.2018
Kohde	Karhunkaatajan asemakaava-alueen kunnallistekniikan yleissuunnitelma
Tilaaaja	Helsingin kaupunkiympäristön toimiala



## Sisällys

1. JOHDANTO
2. KUNNALLISTEKNINEN YLEISSUUNNITELMA
  - 2.1 Yleistä
  - 2.2 Nykytilanne
  - 2.3 Suunnitelmaratkaisu
  - 2.4 Kadut
  - 2.5 Vesihuollon mitoituksen lähtötiedot
  - 2.6 Vesihuollon mitoitus
    - 2.6.1 Talousvesi
    - 2.6.2 Jätevesi
    - 2.6.3 Hulevesi
  - 2.7 Vesihuollon toteutus
    - 2.7.1 Talousvesi
    - 2.7.2 Jätevesi
    - 2.7.3 Hulevesi
    - 2.7.4 Tulvasuojeluun varautuminen
3. MUUN TEKNISEN HUOLLON JÄRJESTELY
  - 3.1 Sähköverkko
  - 3.2 Lämpöverkot
4. JATKOSUUNNITELUSSA HUOMIOITAVAA
5. RAKENTAMISEN VAIHEISTUS
6. KUSTANNUKSET

LIITE 1: Viilarintien ja Myllärintien risteysalueen vesihuollon vaiheistus

## 1. JOHDANTO

Helsingin kaupungin Kaupunkiympäristön toimialan toimeksiannosta on Sitowise Oy laatinut Karhunkaatajan asemakaava-alueen kunnallisteknisen yleissuunnitelman. Suunnitelma liittyy käynnissä olevaan asemakaavatyöhön.

Karhunkaatajan asemakaava-alue sijoittuu Helsingin 43. kaupunginosaan Herttoniemi, Länsi-Herttoniemi ja 45. kaupunginosaan Vartiokylä, Myllypuro. Karhunkaatajan alue sijaitsee Viikintien ja Viilarintien välisellä alueella. Samalla suunnitellaan täydennysrakentamista myös Viilarintien pohjoispuolelle. Karhunkaatajan uusi asuntoalue tukeutuu tulevaan Raide-Jokeriin ja liittyy saumattomasti nykyiseen rakennuskantaan. Alueen eteläosat ovat kallioista metsää ja pohjoisosat alavaa suo- ja lehtomaastoa. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 28,8 ha.

Kaava mahdollistaa asuntojen rakentamisen noin 3500 asukkaalle ja tarvittavat kaupalliset ja julkiset palvelut.

Kunnallisteknistä yleissuunnitelmaa on laadittu rinnan asemakaavatyön kanssa tammi- elokuussa 2018.

Projektin työryhmään ovat kuuluneet:

Eija Kivilaakso	Projektin johto, teknistaloudellinen suunnittelu
Tuula Pipinen	Teknistaloudellinen suunnittelu
Laura Hietakorpi	Kaavoitus
Jussi Jääskä	Liikennesuunnittelu
Mari Soini	Kaupunkitila ja maisemasuunnittelu
Heikki Takainen	Alueellinen suunnittelu
Matti Neuvonen	Maankäytön yleissuunnittelu
Veijo Väyrynen	Kaupunginkanslia
Sini Lehtonen	HSY
Jyrki Soukiala	Sitowise, projektipäällikkö
Ari Koota	Sitowise, katusuunnittelu
Valtteri Lankiniemi	Sitowise, vesihuoltosuunnittelu
Antti-Jaakko Koskeniemi	Sitowise, kaupunkitila ja maisemasuunnittelu



## 2. KUNNALLISTEKINEN YLEISSUUNNITELMA

### 2.1 Yleistä

Karhunkaatajan alueen suunnitelmat on laadittu ETRS GK-25 koordinaatistossa ja N2000 korkeusjärjestelmässä.

### 2.2 Nykytilanne

Karhunkaatajan alue on maastoltaan vaihtelevaa. Maanpinnan korkeusasema vaihtelee välillä +14...+38. Alueen matalimmat osat sijoittuvat laaksoon alueen pohjoisosassa. Alueen eteläosassa maasto nousee jyrkästi kallioiselle selänteelle ja rajautuu Karhunkaatajan pientaloalueeseen. Viilarintie ja sen korkeat kallioleikkaukset erottavat pohjoispuoliset asuinalueet Karhunkaatajan asemakaava-alueesta.

### 2.3 Suunnitelmaratkaisu

Suunnitelmaratkaisu on esitetty yleisasemapiirustuksessa (piir. nro 1). Katujen korkeusasemat selviävät tasauspiirustuksesta (piir. nro 2) ja katukohtaisista pituusleikkauksista. Tasauksen suunnittelussa on huomioitu kunnallistekniikan vaatimukset ja tulvareitit.

### 2.4 Kadut

Alueen pääkokoojakatuna toimiva Viikintie siirretään alueen länsireunasta uuden kaava - alueen keskelle. Alueen uudet tonttikadut liittyvät Viikintiehen, joka puolestaan liittyy alueen läpi kulkevaan pääkatuun Viilarintiehen. Pohjoisosan kokoojakatuna toimii Myllärintie. Katujen suunnitellut korkeusasemat perustuvat alueen asemakaavaluonnoksessa esitettyihin tasoihin. Katujen poikkeileikkaukset perustuvat kaupungin laatimaan liikennesuunnitelmaan ja kaavoitustyön aikana tehtyihin kunnallistekniikan tilavaraustarpeisiin.

Tasausten suunnittelussa on käytetty minimikaltevuutena 0,7 % ja maksimikaltevuutena 8 %. Sopulirinteen ja Kadun 4 liittymäkohdasta maanpäällisen tulvareitin toteuttaminen Raittia 1 pitkin pohjoiseen ja edelleen uusien AK-korttelien välissä olevaa jalkakäytävää (Jk 1) pitkin koilliseen kohti Talviunenaukion hulevesiallasta, on esitetty 0,5 % pituuskaltevuutta käyttämällä. Näin muutokset esirakentamissuunnitelman ratkaisuihin ja Talviunenaukion korkeusasemaan on saatu pidettyä kohtuullisina.

Esirakentamissuunnitelmasta poiketen on kadun 3 leikkausmassoja vähennetty nostamalla kadun tasausta. Tavoitteena on maankäytön parantaminen pienentämällä tonteilla tarvittavia leikkauksia. Raitin 1 taseus on suunniteltu noin metrin nykyistä pintaa alemmas. Tämän mahdollistaa jalankulkuyhteyden toteuttaminen länsipuolen rivitaloyhtiön pihalle portaiden avulla. Tasauksen alentaminen madaltaa merkittävästi syviä vesihuoltokaivantoja. Raitin 1 taseusmuutos laskee kadun 2 länsipäätä ja VL- alueelle johtavan raitin 4 itäpäätä. Muilta osin katujen tasaukset noudattavat aieman vaiheen periaatteita.

## 2.5 Vesihuollon mitoituksen lähtötiedot

Vesihuollon mitoituksessa on käytetty HSY:n vesihuoltoverkostojen suunnittelukäytännöt –ohjetta, joita on täydennetty tarvittavilta osin Helsingin kaupungin Kaupunkiympäristön toimialalta (KYMP) sekä HSY:ltä saaduilla tiedoilla. Lisäksi lähtötietoina on käytetty Karhunkaatajan alueen hulevesiselvitystä (Sito, 2016) sekä Karhunkaatajan asemakaava-alueen esirakentamisen yleissuunnitelmaa (Ramboll, 2017).

Vesihuollon mitoitus koskee Karhunkaatajan kaava-aluetta siten, että alueen itäreunan kortteli 45360 on jätetty tarkastelun ulkopuolelle.

Suunnittelualueen verkostoon johdetaan jäte- ja hulevesiä kahdesta suunnasta. Koillisesta läntisen Myllypuron alueelta sekä lounaasta läntisen Herttoniemen (Siilitien) alueelta.

Mitoituslaskelmat on tehty käyttäen seuraavia lähtöarvoja:

- asukasmäärä noin 3 300 as
- asumisväljyys 40 k-m<sup>2</sup>/as
- palvelut 8 800 k-m<sup>2</sup>
  - monikäyttötilat (liike-, ravintola- ja toimistotiloja) 4 800 k-m<sup>2</sup>
  - päiväkodit ja koulut 4 000 k-m<sup>2</sup>
- asutuksen ominaisvedenkulutus = 140 l/as/d
- liike- ja toimistorakennusten ominaisvedenkulutus 4 l/k-m<sup>2</sup>/d
- koulujen ja päiväkotien ominaisvedenkulutus 7 l/k-m<sup>2</sup>/d
- yleinen vedenkulutus 50 l/as/d
- suurin vuorokausikäyttökerroin  $c_{dmax} = 1,6$
- suurin tuntikäyttökerroin  $c_{hmax} = 2$
- hulevesiverkoston mitoitussade 150 l/s/ha
- jätevesiverkoston vuotovesien osuus 0,2 l/s/j-km
- olemassa olevan jätevesiverkoston vuotovesikerroin 1,2

## 2.6 Vesihuollon mitoitus

### 2.6.1 Talousvesi

Vesihuollon mitoitus on toteutettu HSY:n verkostosuunnitteluohjetta noudattaen. Veden huippu-tuntikulutus on laskettu kaavalla

$$Q_{h\ max} = \frac{P * Q_{ominais} * c_{dmax} * c_{hmax}}{24 * 60 * 60} + Q_{yleinen}$$

$P$  = asukas- /kerrosneliömäärä

$Q_{ominais}$  = maankäyttötyypin ominaisvedenkulutus

$Q_{yleinen}$  = yleinen vedenkulutus

Arvio suunnittelualueen huipputuntikulutukseksi on noin **20,5 l/s**.

30.8.2018

Korttelikohtaiset kulutuslaskelmat on esitetty taulukossa 1.

Kortteli	Asuineliöt, k-m <sup>2</sup>	Monikäyttötilat, k-m <sup>2</sup>	Koulut, k-m <sup>2</sup>	Asukkaita	Q <sub>kesk</sub> , l/s	Q <sub>max</sub> , l/s	Yleinen kulutus, l/s	Mitoitusvirtaama, l/s
45238	10 400	300	1 500	260	0,56	1,78	0,15	1,93
43170	3 500	0	0	88	0,14	0,45	0,05	0,50
43169	6 100	0	0	153	0,25	0,79	0,09	0,88
45358	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
45357	5 100	0	0	128	0,21	0,66	0,07	0,73
45356	8 300	300	0	208	0,35	1,12	0,12	1,24
45355	5 300	200	2 100	133	0,39	1,26	0,08	1,34
45352	7 200	0	0	180	0,29	0,93	0,10	1,04
45351	6 000	0	0	150	0,24	0,78	0,09	0,86
45353	8 000	0	0	200	0,32	1,04	0,12	1,15
45354	16 200	1 000	0	405	0,70	2,25	0,23	2,48
45361	11 000	1 500	400	275	0,55	1,75	0,16	1,91
45363	15 300	0	0	383	0,62	1,98	0,22	2,20
45362	9 000	500	0	225	0,39	1,24	0,13	1,37
45364	5 000	0	0	125	0,20	0,65	0,07	0,72
45365	10 500	300	0	263	0,44	1,41	0,15	1,56
45101	3 500	700	0	88	0,17	0,56	0,05	0,61
<b>Yht.</b>	<b>130 400</b>	<b>4 800</b>	<b>4 000</b>	<b>3 260</b>	<b>5,83</b>	<b>18,65</b>	<b>1,89</b>	<b>20,54</b>

Taulukko 1. Korttelikohtainen talousveden mitoitus. Kerrosalat 25.7.2018 kaavaluonnoksen mukaisesti.

## 2.6.2 Jätevesi

Jäteveden mitoitusvirtaamat on laskettu edellä esitetystä talousveden huipputuntikulutuksista lisäämällä verkoston vuotovesien osuus. Suunnittelualueen verkostoon johdetaan alueen ulkopuolisia jätevesiä kahdesta suunnasta, pohjoisesta ja lounaasta. Johdettavista jätevesimääristä ei ole saatavilla mittaustietoa, mutta pohjoisen suunnasta jäteveden mitoitusvirtaamaksi on arvioitu asukasmäärän (2860 as.) perusteella 27 l/s, josta vuotovesien osuus on 4,5 l/s. Lounaan suunnasta tulevan mitoitusvirtaaman määräksi on arvioitu alueelta tulevan JV400 putken täyden kapasiteetin virtaama 170 l/s.

Jäteveden runkoverkoston pituus on noin 2,2 km ja koko suunnittelualueella muodostuvien vuotovesien määrä 0,5 l/s. Suunnittelualueella muodostuvien jätevesien mitoitusvirtaama on **21 l/s**.

Alueen jätevedet johdetaan kokonaisuudessaan painovoimaisesti eikä alueelle ole tarvetta rakentaa jätevedenpumppaamoja.

Jätevesiverkoston miniputkikoko on HSY:n ohjeistuksen mukaisesti DN250 kaltevuudella 6 ‰. Jätevesiviemärit on mitoitettu 75 % kapasiteetille.

### 2.6.3 Hulevesi

Hulevesiverkoston mitoitusta varten suunnittelualueesta sekä siihen liittyvistä alueista on tehty hulevesimalli. Työssä on käytetty aiemmin rakennettua hulevesimallia, jonka tietoja on päivitetty nyt suunniteltavana olevan alueen kaavatietojen perusteella vastaamaan tulevaa rakennettua tilannetta. Hulevesimallinnus on toteutettu Autodesk Storm and Sanitary Analysis 2017 -ohjelmistolla. Kyseinen ohjelma perustuu EPA-SWMM sadanta-valuntamalliin.

Hulevesiverkoston mitoitus on tehty HSY:n ohjeen mukaisesti kerran 3 vuodessa toistuvalla 10 minuutin sateelle ilman korttelikohtaisen viivytyksen huomioimista. Mitoitusta varten suunnittelualaue on jaettu osavaluma-alueisiin kuvan 2 mukaisesti. Kuvassa 2 on lisäksi esitetty mallinnuksessa käytetty osavaluma-aluekohtainen läpäisemättömän pinnan osuus. Läpäisemättömän pinnan osuus on määritetty HSY:n maanpeiteaineiston sekä kaavatietojen perusteella.

Alueelle sijoitettavat hulevesien viivytysrakenteet on mitoitettu kerran 10 vuodessa toistuvalla 30 minuutin sateelle. Viivytysrakenteiden mitoituksessa on huomioitu asuinkortteleille asetettava hulevesien viivytysvelvoite, jossa kortteleiden tulee viivyttää 1 m<sup>3</sup> hulevesiä 100 m<sup>2</sup> läpäisemättömää pintaa kohden.

Hulevesiverkosto on mitoitettu mallin perusteella ottaen huomioon HSY:n ohjeistuksen mukainen minimiputkikoko DN300 kaltevuudella 5 ‰. Hulevesiviemärit on mitoitettu täyteen kapasiteettiin.



Kuva 1. Mallinnetun alueen jako osavaluma-alueisiin sekä läpäisemättömän pinnan osuudet osavaluma-alueittain.

## 2.7 Vesihuollon toteutus

Vesihuollon verkostojen sijainti ja mitoitus on esitetty suunnitelmapiirustuksissa. Vesihuollon putket sijoitetaan pääosin katu- tai muille yleisille alueille.

Suunnittelualueen nykyinen vesihuoltoverkosto poistetaan lähes kokonaan käytöstä ja se korvataan uusilla vesihuoltolinjoilla.

Viilarintien vesihuoltolinjan sijoittuminen katupoikkileikkaukseen esitetään Raide-Jokeri-hankkeen suunnitelmissa. Tässä suunnitelmassa vesihuolto on esitetty pääosin kadun eteläreunalle Karhunkaatajan kaava-alueen liitosten vuoksi. Suunnitelmassa pohjoisreunalle sijoitetut johto-osuudet voidaan jatkosuunnittelussa sijoittaa tarpeen mukaan myös Viilarintien eteläreunalle.

### 2.7.1 Talousvesi

Karhunkaatajan alue kuuluu Ilmala-Myllypuron painepiiriin. Alueen länsireunassa kulkee DN600 runkovesijohto, joka siirretään uudelle linjaukselle kaava-alueen rakentamisen vuoksi. Alueen talousvedenjakelu toteutetaan DN200 jakelujohdolla, joka liitetään olemassa olevaan ympäröivään verkostoon. Lisäksi alueelle järjestetään useita DN150 kokoluokan kiertoyhteyksiä sekä joitakin DN100 tonttijakelujohtoja. Liitokset olemassa olevaan verkostoon esitetään Viilarintielle, Siilitielle, Sopolirinteelle, Halistentien kevyen liikenteen jatkeelle sekä Sarsantielle. Vesijohtoverkostoa ei ole mitoitettu mallintamalla.

### 2.7.2 Jätevesi

Alueen jäteveden johtaminen toteutetaan viettoviemäröinnillä ja verkosto purkaa alueen luoteiskulmassa sijaitsevaan jätevesitunneliin. Verkoston liitos tunneliin toteutetaan kahdella poraliitoksella, joita ennen asennetaan alueellinen jätevesimittaus.

Myllärintien suunnasta Viilarintielle jätevesiä johdetaan nykyisellään DN500 viemärillä. Myllärintien suunnasta arvioitu jäteveden huipputuntivirtaama (27 l/s) vastaa noin 10 % DN500 putken täydestä kapasiteetista. Vaikka arvioitujen virtaamien mukaisesti Viilarintien jätevesiviemäri voitaisiin toteuttaa pienemmällä kokoluokalla, esitetään Viilarintien jätevesiviemäriin kokoluokaksi DN500, jotta verkoston kapasiteetti pysyy vähintään yläpuolisen verkoston kapasiteettia vastaavana.

Ennen liitosta jätevesitunneliin, Viilarintien linjaan liittyy Raitti 1:n suunnasta DN400 jätevesiviemäri, jota pitkin johdetaan jätevesiä Siilitien suunnasta. Kyseisen linjan mitoitusvirtaamaksi on oletettu täyttä kapasiteettia vastaava 170 l/s. Tunneliliitoksen kohdalla mitoitusvirtaamaksi arvioidaan näin ollen yhteensä noin 220 l/s, joka vastaa noin 55 %:a DN600 putken täydestä kapasiteetista 3 promillen kaltevuudella. Viilarintien jätevesiviemäri Raitti 1:n ja tunneliliitoksen välillä esitetään toteutettavaksi DN600 kokoluokalla.

### 2.7.3 Hulevesi

Suunnittelualueen hulevedet kerätään hulevesiverkostoon, joka purkaa alueen luoteiskulmassa Viikintien varressa kulkevaan uomaan. Uomassa on havaittu eroosiohaittoja sekä tulvimista (Karhunkaatajan alueen hulevesiselvitys. Sito, 2016), joiden vuoksi hulevesien viivytykseen on kiinnitetty erityistä huomiota. Tavoitteena on, että Karhunkaatajan alueen rakentaminen ei lisäisi hulevesien aiheuttamia haittoja uomassa, joten uomaan purkautuvan huleveden määrä pyritään rajoittamaan noin 1900 l/s huippuvirtaamilla. Hulevesien hallinta perustuu korttelikohtaisiin viivytysratkaisuihin sekä Talviunenaukiolle sijoitettavaan hulevesien viivytysaltaaseen. Lisäksi kaava-alueen ulkopuo-

lelle ollaan suunniteltu viivytyksallista sekä kosteikkaa, jotka rajoittavat suunnittelualueen läpi virtaavan huleveden määrää. Viivytyksallas on tarkoitus sijoittaa Sopulitien puistoon ja kosteikko Myllärintanhuan pohjoispuolelle. Hulevesiverkoston mitoitus on tehty olettaen, että Myllärintanhuan kosteikko toteutetaan. Tämän kunnallisteknisen yleissuunnitelman rinnalla on laadittu Karhunkaatajan alueen julkisten ulkotilojen yleissuunnitelmaa, jossa on esitetty tarkempi periaatteellinen maisemasuunnitelma Myllärintanhuan kosteikolle.

Sopulitien viivytyksallas suositellaan rakennettavaksi, jotta Viikintien uoman eroosiohaittoja saadaan torjuttua. Mikäli viivytyksallas ei toteuteta, kasvaa Viikintien uomaan purkautuva virtaama sekä kerran 3 vuodessa, että kerran 10 vuodessa toistuvalla sateella noin 100 l/s. Virtaama kuitenkin pysyy alle tavoitellun 1900 l/s. Raitti 1:lle esitettyyn DN600 hulevesiviemäriin johdetaan virtaama, joka vastaa noin 95 % viemäriin kapasiteetista, mikäli allasta ei rakenneta. Allas laskee kyseisen viemäriin johdettua virtaamaa noin 70 %:iin putken kapasiteetista.

Alueen keskellä itä-länsisuuntaisesti kulkeva Katu 2 on julkisten ulkotilojen yleissuunnitelmassa esitetty toteutettavaksi sinivihreänä katuna. Tarkoituksena on hallita katualueella muodostuvia hulevesiä ohjaamalla pintavalunta istutuskaistalle, jossa vesi lammikoituu ja suodattuu biohiilikerroksen läpi. Suodattumisen jälkeen hulevesi kerätään salaojien avulla hulevesiviemäriin. Lammikoituminen ja suodattuminen vaimentaa hulevesiverkoston tulvahuippuja sekä puhdistaa verkostoon purettavaa hulevettä.

Viilarintien hulevesitulvien riskiä halutaan minimoida ja siksi Viilarintielle esitetään hulevesiviemäreiden kokoluokaksi DN1200 sekä DN1400 suunnitelmapiiirustuksissa osoitetuilla johto-osuuksilla. Tällä varaudutaan myös siihen, että Karhunkaatajan kaava-alueelle asetettuja hulevesien viivytyksavoitteita ei jostakin syystä kyetä toteuttamaan täysimääräisenä.

#### 2.7.4 Tulvasuojeluun varautuminen

Tulvavesien hallinta toteutetaan pintavaluntana katuja pitkin ja tulvareitit on esitetty vesihuollon yleisasemapiirustuksessa. Talviunenaukion viivytyksallisuus on mitoitettu kerran 10 vuodessa toistuvalla sadetapahtumalla ja tilavuuden ylittävien sadetapahtumien osalta ylivuotoreittinä toimii hallittu ylivuoto Katu 1:n ja Katu 2:n risteysalueelle.

Sopulinrinteen suunnasta tulvareitti on suunniteltu maanpäällisenä kulkien reittiä Raitti 1:n kautta kortteleiden 45364 ja 45366 välissä kulkevalle jalkakäytävälle ja siitä edelleen Katu 1:n kautta Talviunenaukiolle. On myös tarkasteltu vaihtoehtoa, jossa Raitti 1:n alle sijoitettaisiin DN800 tulvaviemäri, joka johtaisi Sopulinrinteen tulvavedet pohjoisen suuntaan. DN800 tulvaviemäriin hydraulinen kapasiteetti olisi riittävä, mutta se aiheuttaisi virtaamien kasvua Viikintien viereisessä uomassa ja kasvattaisi eroosiohaittojen riskiä. Tästä syystä esitetään edellä mainitun maanpäällisen tulvareitin toteuttamista.

## 3 Muun teknisen huollon järjestely

### 3.1 Sähköverkko

Karhunkaatajan alueen sähköverkko on esitetty piirustuksessa nro 4 Johtokartta. Sähkönjakelu vaatii alueelle neljä uutta jakelumuuntamoita sekä yhdelle nykyiselle muuntamolle korvaavan erillismuuntamon Sopulinrinteen varteen.

Alueen tiiviiden keskustakortteleiden sähkönjakelu toteutetaan Sopulirinteen muuntamosta ja kahdesta kaksoismuuntamotilasta, jotka sijoittuvat kortteihin 45354 ja 45365, joihin sijoittuvat alueelliset pysäköintilaitokset. Muuntamot voivat sijaita joko kiinteistössä tai tontilla esim. jätekatoksen yhteydessä.

Reuna-alueiden sähkönjakelu toteutetaan kahdella yhden muuntamon ratkaisulla, jotka sijoittuvat Viikintien ja Myllärintien varteen. Näiden muuntamotilojen tarpeen määrittää ensisijaisesti Helenin CHC-ratkaisu. Tavoitteena on, että muuntamo ja CHC-laitos sijaitsevat samassa rakennuksessa.

### 3.2 Lämpöverkot

Karhunkaatajan alueen kaukolämpö- ja kaukokylmäverkosto on esitetty piirustuksessa nro 4 Johtokartta. Kaukojäähdytyslinjat sijoittuvat Viikintielle, Myllärintielle sekä kaduille 2, 3 ja 5. Alueelle varataan sijainti neljälle CHC-laitokselle.

Kaukolämpölinjat tulevat alueen kaikille kaduille ja lisäksi raiteille 1 ja 2.

## 4 Jatkosuunnittelussa huomioitavaa

Jatkosuunnittelussa tulee erityisesti kiinnittää huomiota Viilarintien ja Karhunkaatajan alueen rakentamisen yhteensovitukseen. Viilarintien vesihuoltoverkkojen, erityisesti jätevesiviemärin rakentaminen on edellytys esitetyn yleissuunnitelman toteutuskelpoisuudelle. Lisäksi tulee huomioida Sarsantien ja Kolsintien vesihuoltoverkostojen siirto Myllärintielle, vaikkakaan kyseinen vesihuoltoverkostojen siirto ei ole edellytys kaavan toteuttamiselle. Siirto on osa HSY:n pitkän ajanjakson suunnitelmia ja mahdollisuuksien mukaan se tulee huomioida vesihuollon jatkosuunnittelussa.

Jatkosuunnittelussa maanpäällistä tulvareittää, joka johtaa Sopulirinteeltä Raittia 1 pitkin pohjoiseen ja edelleen uusien AK-korttelien välissä olevaa jalkakäytävää (Jk 1) pitkin koilliseen kohti Katua 1 ja Talviunenaukion hulevesiallasta, on syytä edelleen tutkia. Kiinteistöjen tulvariskien minimoimiseksi reunakivien korkeuden tulee olla tulvareitillä 12 cm ja poikkileikkauksen alimman kohdan sijoittamista Jk 1:n keskelle tulee harkita. Myös tulvareitin pituuskaltevuuden kasvattamista nyt esitetystä minimistä (0,5 %) tulee tutkia ottaen huomioon alueen esirakentamisen ja korkeustasojen vaatimukset.

Talviunenaukion viivytysaltaan jatkosuunnittelussa tulee huomioida esitetyn viivytystilavuuden toteutuminen sekä liittyminen yleiseen hulevesiverkostoon. Lisäksi viivytysaltaan ylivuotojärjestelyt tulee suunnitella siten, että ylivuoto on hallittua eikä se aiheuta haittaa tai vahinkoa ympäröivälle kaupunkirakenteelle.

Mikäli jatkosuunnittelun aikana Karhunkaatajan kaava-alueelle asetettuja viivytystavoitteita ei voida saavuttaa, tulee erityistä huomiota kiinnittää Viikintien viereisen purku-uoman eroosiosuojaukseen sekä mahdollisiin viivytysrakenteisiin Karhunkaatajan alueen ulkopuolella.

## 5 Rakentamisen vaiheistus

Rakentaminen käynnistyy vesihuoltolinjojen siirroilla. Alueen läpi kulkevat jätevesiviemärit siirretään Viilarintien ja Raitin 1 alle sekä alueen avo-ojan vedet johdetaan Raitin 1 alle rakennettavaan hulevesiviemäriin. Raitti 1:n rakentamisen yhteydessä toteutetaan myös suunnitelmissa esitetyt

30.8.2018

sähkömuuntamon sekä VJ600 runkovesijohdon siirrot. Tämän jälkeen alueelle voidaan rakentaa esikuormituspenkereet.

Viilarintien kunnallistekniikka tulee rakentaa ennen Karhunkaatajan alueen esirakentamista. Viilarintien runkoviemärit tulee olla käytössä myös ennen Myllärintien rakentamista sekä ennen kuin Sarsantien ja Kolsintien viemärit johdetaan Myllärintielle. Viilarintien rakentaminen on alustavasti aikataulutettu vuodelle 2020.

Katujen rakentaminen käynnistyy esikuormituksen jälkeen Viikintien siirrolla ja Katu 1:n rakentamisella välillä Viikintie-Viilarintie. Tämä mahdollistaa Viikintien pohjois- länsipuolisten kortteleiden rakentamisen. Tämän jälkeen voidaan rakentaa muut tonttikadut, jotka mahdollistavat eteläisten kortteleiden rakentamisen.

Liitteessä 1 on esitetty Myllärintien ja Viilarintien rakentamisen vaiheistus. Sarsantien ja Kolsintien vesihuoltojen siirto Myllärintielle on osa HSY:n pitkän aikajakson suunnittelua eivätkä siirrot ole Karhunkaatajan kaava-alueen kannalta välttämättömiä. Vaiheistuksessa on kuitenkin huomioitu mahdollinen tuleva siirto, jotta se voidaan huomioida jatkosuunnittelun putkimitoituksessa.

## 6 Kustannukset

Katujen ja vesihuollon rakennuskustannusarvio on 7 387 800 M€ ilman työmaan yhteiskustannuksia. Kustannuksiin on laskettu katujen rakenteet tasausviivasta yhden metrin syvyyteen, kuivatukseen vaatima viemärointi sekä vesijohdot ja jätevesiviemärit. Kustannuksissa ei ole mukana katujen pohjanvahvistuksia eikä pengerrakenteita. Rakennuskustannukset jakautuvat seuraavasti:

Rakennustöiden kustannukset yhteiskustannuksineen (25 %) ovat 9 234 700 M€. Tähän lisätynä rakennuttamisen ja suunnittelun kustannukset 1 385 300 M€ (15 %) saadaan yhteensä 10 620 000 M€.

Kun kustannuksiin otetaan mukaan varaukset 3 717 000 M€ (35 %) saadaan kokonaiskustannusarvoksi 14 337 000 M€.

Lisäksi sähköverkon ja kaukolämmön kokonaiskustannuksiksi on arvioitu 5,5 M€, puistojen ja hulevesien viivytyrakenteiden 1,3 M€ sekä siltojen 2,5 M€.

Kustannukset jakautuvat seuraavasti:

Kadut	7,9 M€
Vesihuolto	6,4 M€
Sähköverkko	0,76 M€
Johtosiirrot (nyk. sähköverkko)	0,14 M€
Kaukolämpö- ja jäähdytysverkko	4,6 M€
Puistot ja hulevesien viivytyrakenteet	1,3 M€
Sillat	2,5 M€*

Puistojen ja hulevesien viivytyrakenteiden kustannusarvio perustuu Sitowisen laatimaan julkisten ulkotilojen suunnitelmaan. Kustannuksiin on laskettu Kadun 2 eteläpuolinen hulevesiallas (Talviunenaukio) istutuksineen ja pohjoispuolinen leikki- ja oleskelualue sekä VL-alueiden ulkoilureiit ja metsänhoidolliset toimenpiteet. Muita hulevesien viivytyrakenteita ei ole laskettu mukaan kustannuksiin.

\* Siltojen kustannus perustuu kaavaselostuksessa esitettyyn arvioon.



30.8.2018

Kustannukset jakautuvat seuraavasti:

Kaupungin osuus on	11,84 M€
HSY:n osuus on	6,4 M€
Helen Sähköverkon osuus on	0,76 M€
Helen Oy:n osuus on	4,6 M€

Esirakentamisen kustannukset on esitetty kaavaselostuksessa ja Karhunkaatajan esirakentamisen yleissuunnitelmassa (Ramboll Infra Oy 2017).

**Liite 1. Viilarintien ja Myllärintien risteysalueen vesihuollon vaiheistus**

Ensimmäisessä vaiheessa toteutetaan nykyisten pohjoisesta tulevien runkolinjojen liitokset Viilarintien runkolinjoihin sekä poistetaan käytöstä Viilarintien eteläpuolisella kaava-alueella sijaitsevat linjaosuudet. Viilarintien runkojohdot mitoitetaan ottaen huomioon pohjoisesta tulevat virtaamat.

Toisessa vaiheessa rakennetaan Myllärintien johdot niiltä osin, kuin ne ovat tarpeen uuden kaava-alueen rakentamiseksi. Putkikokoluokissa sekä liitoksissa huomioidaan tuleva viemäreiden siirto Sarsantien ja Kolsintien suunnasta. Myllärintien vieressä sijaitsevan päiväkodin tonttiliitokset tulee siirtää uuteen sijaan ja liittää Myllärintien uusiin linjoihin ennen kuin päiväkodin eteläpuolelle suunniteltu asuinrakennus voidaan toteuttaa.

Kolmannessa vaiheessa rakennetaan Myllärintien runkojohdot Sarsantielle ja Kolsintielle asti sekä suoritetaan edellä mainitut liitokset. Kiinteistöjen alueella kulkevat Viilarintielle pohjoissuunnasta tulevat runkolinjat voidaan poistaa käytöstä. Viilarintiellä, Myllärintien risteuksen itäpuolella sijaitsevien runkolinjojen virtaamat vähenevät merkittävästi ja ne voidaan esimerkiksi sujuttaa pienempään kokoluokkaan huuhtoutuvuuden parantamiseksi.

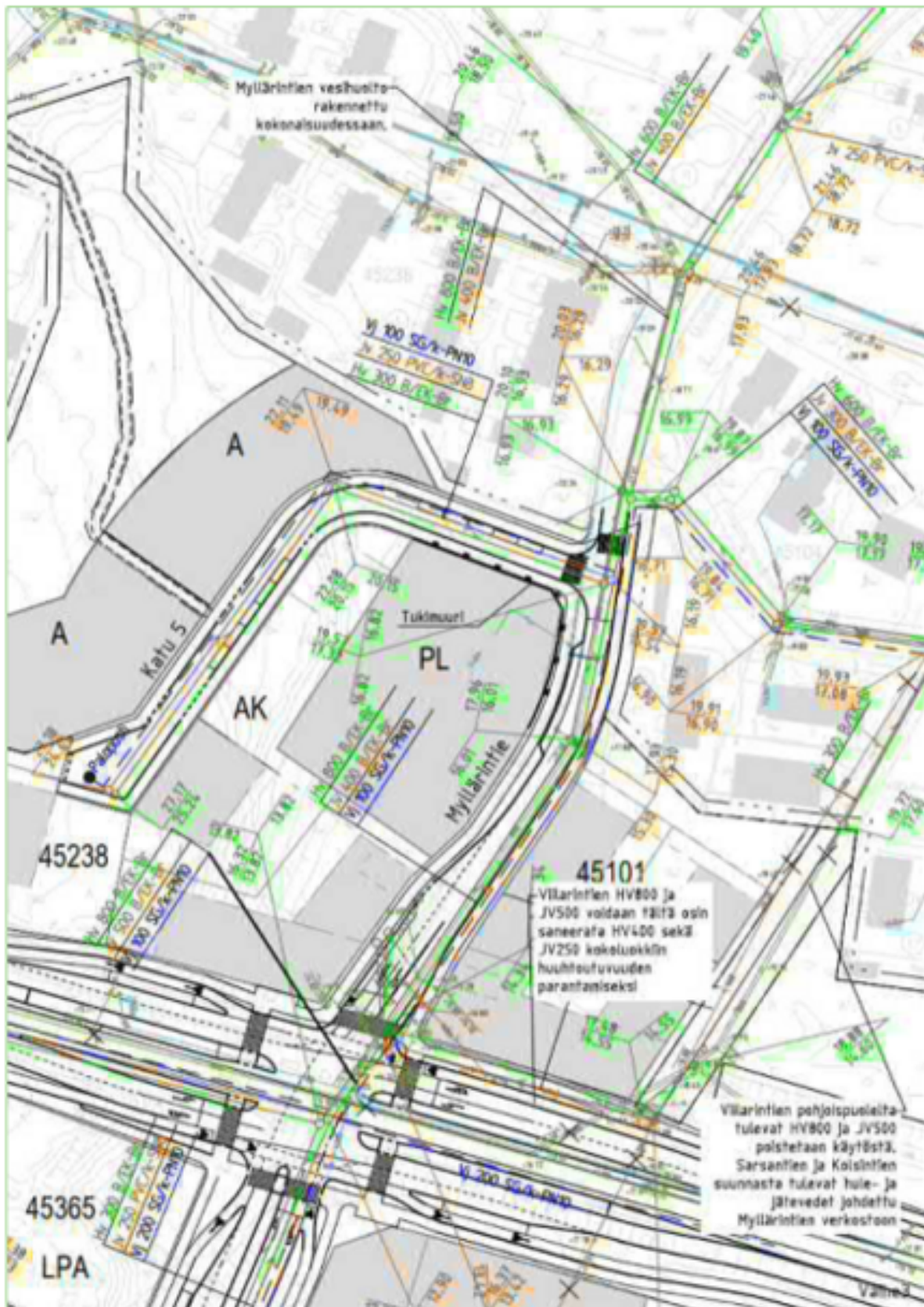
30.8.2018



30.8.2018



30.8.2018



# Karhunkaatakan asemakaava alueen kunnallistekninen yleissuunnitelma

ASIAKIRJALUETTELO

30.8.2018

Asiakirja / Piirustus	Mittakaava	Piir.nro	Päiväys	Muutettu	Rev.
<b>Yleissuunnitelmaselostus</b>			30.8.2018		
<b>Kustannusarvio</b>			24.8.2018		
<b>Kartat</b>					
Yleisasemapiirustus	1:1000	1	24.8.2018		
Tasauspiirustus	1:1000	2	24.8.2018		
Vesihuollon yleisasemapiirustus	1:2000	3	24.8.2018		
Johtokartta	1:1000	4	24.8.2018		
<b>Pituusleikkaukset</b>					
Viikintie välillä Siilitie-Viilarintie	1:1000/1:100	5	24.8.2018		
Katu 1	1:1000/1:100	6	24.8.2018		
Katu 2	1:1000/1:100	7	24.8.2018		
Katu 3	1:1000/1:100	8	24.8.2018		
Katu 4	1:1000/1:100	9	24.8.2018		
Myllärintie	1:1000/1:100	10	24.8.2018		
Katu 5	1:1000/1:100	11	24.8.2018		
Raitti 1	1:1000/1:100	12	24.8.2018		
Raitti 2	1:1000/1:100	13	24.8.2018		
Raitti 3	1:1000/1:100	14	24.8.2018		
Raitti 4 (yhitys VL-alueelle)	1:1000/1:100	15	24.8.2018		
Jk 1	1:1000/1:100	16	24.8.2018		
Sopulirinne	1:1000/1:100	17	24.8.2018		
<b>Tyypipoikkileikkaukset</b>					
Viikintie, Katu 1; Katu 2	1:100	18	24.8.2018		
Katu 3, Katu 4, Myllärintie	1:100	19	24.8.2018		
Katu 5, Raitti 1, Raitti 2; Raitti 3, Jk 1	1:100	20	24.8.2018		

## KUSTANNUSARVIO RYHMITTÄIN

Projekti: Karhunkaatajan KTYS  
 Laskelma: Kustannusarvio  
 Työnumero:  
 Hankkeen tyyppi: Investointi  
 Dokumentin luoja: Valtteri Lankiniemi  
 Vastuhenkilö:  
 Viimeinen muokkaaja: Valtteri Lankiniemi  
 Raportoija: Ari Koota  
 Asiakas: Helsingin kaupunki  
 Asiakkaan projektipäällikkö:  
 Aluekerroin: 1,10  
 Kustannusindeksi: 111,80 (2010=100)  
 Päivämäärä: 24.8.2018

Koko hanke yhteensä:

7 387 789 €

### Suodatus: Vesihuolto, Kadut

#### Hankeosat ja muut kustannukset

Tunniste	Hankeosa tai muu kustannus	Toimenpide	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
<b>Vesihuolto</b>					<b>0 €</b>	<b>3 310 909 €</b>
<b>Katu 1</b>					<b>0 €</b>	<b>247 141 €</b>
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Hv 300, Jv 250, Vj 100	U	m	83	788,25	65 425 €
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Hv 400, Jv250, Vj 150	U	m	215	845,19	181 716 €
<b>Raitti 2</b>					<b>0 €</b>	<b>79 051 €</b>
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Hv 300, Jv 250, Vj 100	U	m	102	775,01	79 051 €
<b>Katu 3</b>					<b>0 €</b>	<b>341 619 €</b>
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Hv 400, Jv 250, Vj, 150	U	m	116	841,02	97 558 €
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Hv 300, Jv 250, Vj 150	U	m	244	1 000,25	244 061 €
<b>Villarintie</b>					<b>0 €</b>	<b>611 374 €</b>
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Jv 500, Vj200	U	m	65	846,07	54 995 €
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Jv 600	U	m	50	623,87	31 194 €

Tunniste	Hankeosa tai muu kustannus	Toimenpide	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
<b>Vesihuolto</b>					<b>0 €</b>	<b>3 310 909 €</b>
<b>Vääräntie</b>					<b>0 €</b>	<b>611 374 €</b>
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Jv 500, Vj 150	U	m	274	736,51	201 804 €
414.4	Mittauspiste Jäteveden tunneliäitoksen mittaus	U	kpl	1	23 382,40	23 382 €
913	Muu kohdeosa Jäteveden tunneliäitos (2 kpl poraliitoksia)	U	kpl	1	300 000,00	300 000 €
<b>Raitti 1</b>					<b>0 €</b>	<b>368 492 €</b>
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Hv 600, Jv 400, Vj 150	U	m	120	1 026,18	123 142 €
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Hv 600, Jv 400, Vj 150, Vj 600	U	m	134	1 830,97	245 350 €
<b>Katu 4</b>					<b>0 €</b>	<b>164 780 €</b>
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Hv 500, Jv 400, Vj 150	U	m	52	1 019,49	53 013 €
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Hv 300, Jv 250, Vj 150, Vj 600	U	m	50	1 574,47	78 724 €
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Vj 150, Vj 600	U	m	24	1 376,78	33 043 €
<b>Katu 2</b>					<b>0 €</b>	<b>172 489 €</b>
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Vj 150	U	m	30	468,00	14 040 €
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Hv 300, Jv 250, Vj 150	U	m	45	844,34	37 995 €
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Jv 250, Vj 150	U	m	75	589,40	44 205 €
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Hv 500, Jv 250, Vj 150	U	m	85	897,04	76 248 €
<b>Vääräntie</b>					<b>0 €</b>	<b>572 329 €</b>
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Vj 200	U	m	89	503,62	44 822 €
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Hv 300, Vj 200, Vj 600	U	m	78	1 385,36	108 058 €
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Hv 300, Jv 250, Vj 200, Vj 600	U	m	95	1 516,54	144 071 €
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Hv 400, Jv 250, Vj 200, Vj 600	U	m	48	1 640,11	78 725 €



Tunniste	Hankeosa tai muu kustannus	Toimenpide	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
<b>Vesihuolto</b>					<b>0 €</b>	<b>3 310 909 €</b>
<b>Viikintie</b>					<b>0 €</b>	<b>572 329 €</b>
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Hv 400, Jv 250, Vj 200	U	m	81	899,60	72 868 €
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Hv 300, Jv 250, Vj 200	U	m	148	836,38	123 784 €
<b>Myllärintie</b>					<b>0 €</b>	<b>457 631 €</b>
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Hv 800, Jv 400, Vj 100	U	m	221	1 142,14	252 413 €
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Hv 800, Jv 400	U	m	52	1 034,37	53 787 €
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Hv 600, Jv 400	U	m	116	862,31	100 028 €
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Hv 600 (Kolsintie)	U	m	50	623,87	31 194 €
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Jv 250	U	m	45	449,10	20 210 €
<b>Sarsantie</b>					<b>0 €</b>	<b>123 872 €</b>
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Hv 600, Jv 300, Vj 100	U	m	90	1 094,13	98 472 €
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Hv 300	U	m	50	508,00	25 400 €
<b>Katu 5</b>					<b>0 €</b>	<b>120 303 €</b>
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Hv 300, Jv 250, Vj 100	U	m	157	766,26	120 303 €
<b>Villarintien vesijohtoalitus</b>					<b>0 €</b>	<b>51 830 €</b>
414.2	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Vj 150	U	m	110	471,18	51 830 €
<b>Kadut</b>					<b>0 €</b>	<b>4 076 880 €</b>
<b>Katu 1</b>					<b>0 €</b>	<b>441 894 €</b>
211.284	Tonttikatuväylä plv 0-100, 280-290	U	m	110	2 098,67	230 854 €
211.284	Tonttikatuväylä plv 100-140	U	m	40	1 393,73	55 749 €
211.284	Tonttikatuväylä plv 140-185, 215-280	U	m	110	1 192,58	131 184 €
441.2	Katuväläistus	U	m	260	92,72	24 107 €

Tunniste	Hankeosa tai muu kustannus	Toimenpide	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
<b>Kadut</b>					<b>0 €</b>	<b>4 076 880 €</b>
<b>Katu 2</b>					<b>0 €</b>	<b>516 087 €</b>
211.284	Tonttikatuväylä plv 0-20	U	m	20	2 585,45	51 709 €
211.284	Tonttikatuväylä plv 20-220	U	m	200	1 834,90	366 980 €
441.2	Katuvalaistus	U	m	220	92,72	20 398 €
911	Muu linjaosa Lisäkustannus sinivihreän kadun laatusosasta	U	m	220	350,00	77 000 €
<b>Katu 3</b>					<b>0 €</b>	<b>798 601 €</b>
211.284	Tonttikatuväylä plv 15-120	U	m	105	2 518,46	264 438 €
211.284	Tonttikatuväylä plv 200-250	U	m	50	1 620,61	81 031 €
211.284	Tonttikatuväylä plv 120-200, 250-300	U	m	130	2 232,99	290 289 €
211.284	Tonttikatuväylä plv 300-365	U	m	65	1 332,21	86 594 €
321.1	Porras Kaksipuoleinen teräskaide, betonikivi	U	kpl	1	15 797,38	15 797 €
441.2	Katuvalaistus	U	m	350	92,72	32 452 €
911	Muu linjaosa Lisäkustannus sinivihreän kadun laatusosasta	U	m	80	350,00	28 000 €
<b>Katu 4</b>					<b>0 €</b>	<b>109 849 €</b>
211.284	Tonttikatuväylä plv 50-100	U	m	50	1 631,86	81 593 €
211.284	Tonttikatuväylä plv 100-120	U	m	20	1 088,26	21 765 €
441.2	Katuvalaistus	U	m	70	92,72	6 490 €
<b>Katu 5</b>					<b>0 €</b>	<b>294 231 €</b>
211.284	Tonttikatuväylä plv 0-85	U	m	85	2 200,75	187 064 €
211.284	Tonttikatuväylä plv 85-145	U	m	60	930,05	55 803 €
324.1	Tukimuuri	U	m	40	948,00	37 920 €
441.2	Katuvalaistus	U	m	145	92,72	13 444 €
<b>Viikintie</b>					<b>0 €</b>	<b>1 278 625 €</b>
211.282	Kokoojakatuväylä plv 10-50	U	m	40	2 825,22	113 009 €

Tunniste	Hankeosa tai muu kustannus	Toimenpide	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
<b>Kadut</b>					<b>0 €</b>	<b>4 076 880 €</b>
<b>Viikintie</b>					<b>0 €</b>	<b>1 278 625 €</b>
211.282	Kokoojakatuväylä plv 50-120, 370-450	U	m	150	3 479,90	521 985 €
211.282	Kokoojakatuväylä plv 120-370	U	m	250	2 244,01	561 003 €
321.1	Porras Kaksipuoleinen teräskaide, betonikivi	U	kpl	1	15 797,38	15 797 €
441.2	Katuvalaistus	U	m	440	151,89	66 832 €
<b>Myllärintie</b>					<b>0 €</b>	<b>143 415 €</b>
211.21111	Pysäköintikaista	U	m	30	319,33	9 580 €
211.2411	Jalkakäytävä / pyörätie (katu)	U	m	80	346,66	27 733 €
211.282	Kokoojakatuväylä plv 20-70	U	m	50	1 304,31	65 216 €
324.1	Tukimuuri	U	m	30	704,71	21 141 €
441.2	Katuvalaistus	U	m	130	151,89	19 746 €
<b>Raitti 1</b>					<b>0 €</b>	<b>195 983 €</b>
211.231	Erotusalue (katu)	U	m	260	158,06	41 096 €
215.1	Kevyen liikenteen väylä plv 0-260	U	m	260	494,87	128 666 €
321.1	Porras	U	kpl	1	4 248,44	4 248 €
441.3	Muu väylävalaistus	U	m	260	84,51	21 973 €
<b>Raitti 2</b>					<b>0 €</b>	<b>145 926 €</b>
211.231	Erotusalue (katu)	U	m	170	316,14	53 744 €
215.1	Kevyen liikenteen väylä plv 5-115	U	m	110	460,48	50 653 €
215.1	Kevyen liikenteen väylä plv 115-175	U	m	60	452,70	27 162 €
441.3	Muu väylävalaistus	U	m	170	84,51	14 367 €
<b>Raitti 3</b>					<b>0 €</b>	<b>83 913 €</b>
215.1	Kevyen liikenteen väylä plv 0-80	U	m	80	230,18	18 414 €
215.1	Kevyen liikenteen väylä plv 80-120	U	m	40	368,57	14 743 €
324.1	Tukimuuri	U	m	65	624,84	40 615 €
441.3	Muu väylävalaistus	U	m	120	84,51	10 141 €
<b>Jk 1</b>					<b>0 €</b>	<b>68 357 €</b>
211.231	Erotusalue (katu)	U	m	85	279,32	23 742 €
215.1	Kevyen liikenteen väylä	U	m	85	440,37	37 431 €

Tunniste	Hankeosa tai muu kustannus	Toimenpide	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
<b>Kadut</b>					0 €	4 076 880 €
<b>Jk 1</b>					0 €	68 357 €
	piv 0-85					
441.3	Muu väylävalaistus	U	m	85	84,51	7 183 €
<b>100-900</b>	<b>Hankeosat ja muut kustannukset yhteensä</b>					<b>7 387 789 €</b>

#### Laskelman tilaajatehtävät

5600	Suunnittelutehtävät					0 €
5700	Rakennuttamis- ja omistajatehtävät					0 €
<b>Tilaajatehtävät yhteensä</b>					<b>0 %</b>	<b>0 €</b>

<b>100-5700</b>	<b>Hankeosat, muut kustannukset ja tilaajatehtävät yhteensä</b>					<b>7 387 789 €</b>
<b>Koko hanke yhteensä</b>		(Alv. 0%)				<b>7 387 789 €</b>
		(Alv. 24%)				<b>1 773 100 €</b>
<b>Koko hanke yhteensä</b>		(Alv. 24%)				<b>9 160 900 €</b>

**KUSTANNUSARVIO RYHMITTÄIN**

Projekti:	Karhunkaatajan KTYS
Laskelma:	Kustannusarvio
Työnumero:	
Hankkeen tyyppi:	Investointi
Dokumentin luoja:	Valtteri Lankiniemi
Vastuhenkilö:	
Vimeinen muokkaaja:	Valtteri Lankiniemi
Raportoija:	Ari Koota
Asiakas:	Helsingin kaupunki
Asiakkaan projektipäällikkö:	
Aluekerroin:	1,10
Kustannusindeksi:	111,80 (2010=100)
Päivämäärä:	24.8.2018

Koko hanke yhteensä:

690 000 €

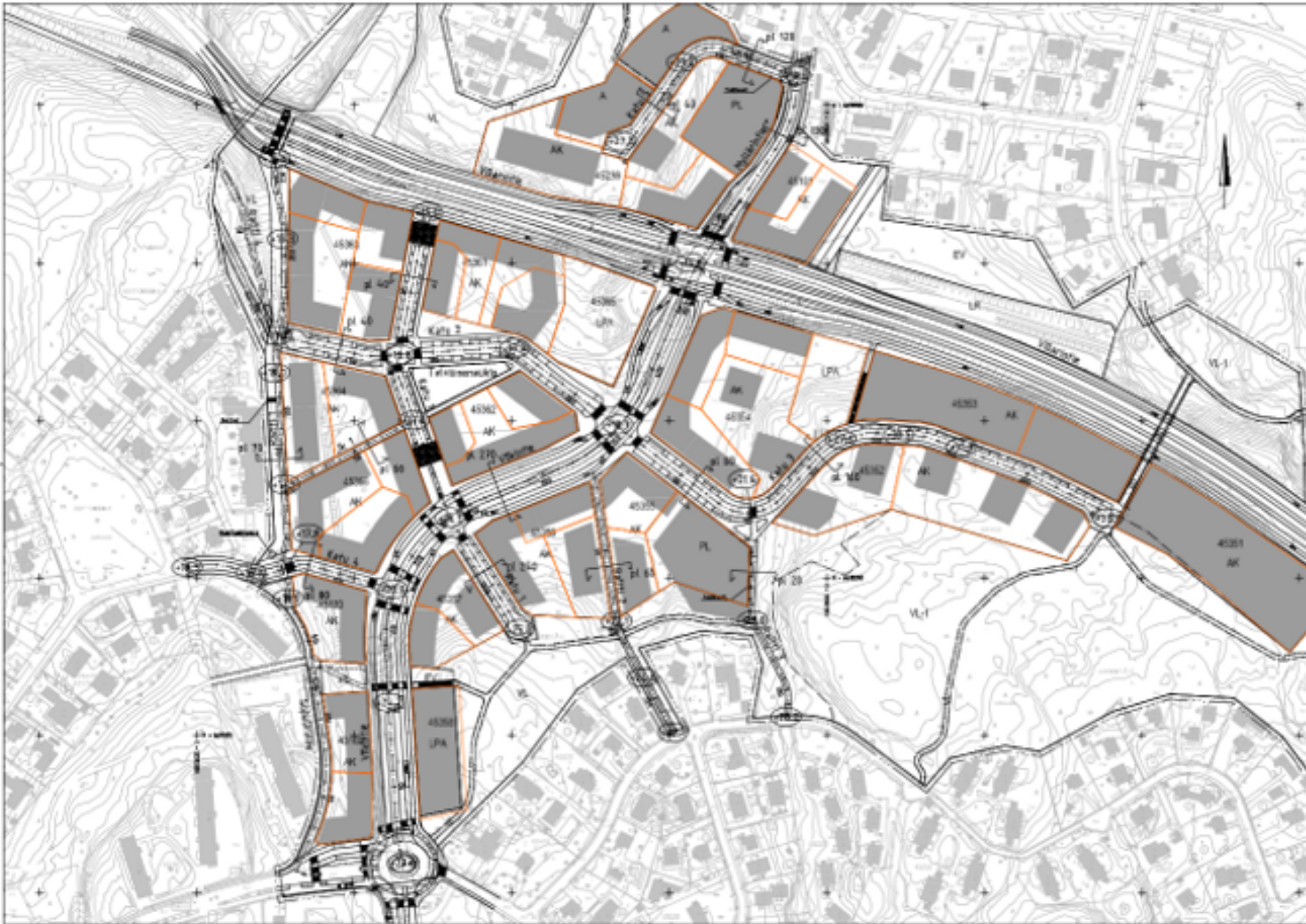
**Suodatus: VL-alueet, Viheralue katu2 plv 90-150 ja Talviunenaukio**
**Hankeosat ja muut kustannukset**

Tunniste	Hankeosa tai muu kustannus	Toimenpide	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä	
<b>VL-alueet</b>						<b>0 €</b>	<b>192 800 €</b>
297	Viheralue Lähireiitit, metsänhoito valikoivilla osin	U	m2	20 000	9,64	192 800 €	
<b>Viheralue katu2 plv 90-150 ja Talviunenaukio</b>						<b>0 €</b>	<b>497 200 €</b>
912	Muu alueosa Talviunen aukio	U	m2	1 000	370,00	370 000 €	
912	Muu alueosa Viheralue plv 90-150	U	m2	530	240,00	127 200 €	
<b>100-900</b>	<b>Hankeosat ja muut kustannukset yhteensä</b>					<b>690 000 €</b>	

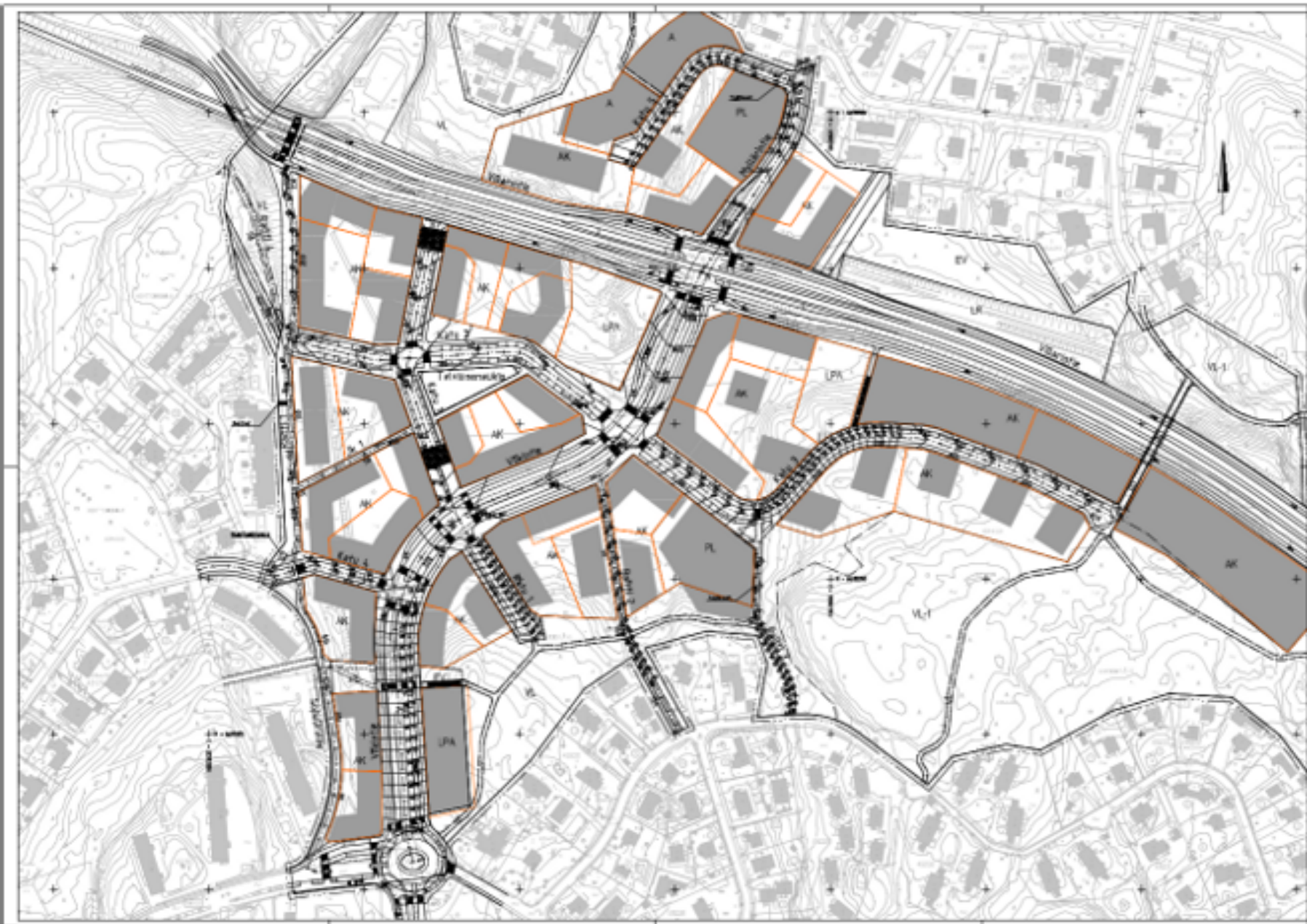
**Laskelman tilaajatehtävät**

5600	Suunnittelutehtävät	0 €
5700	Rakennuttamis- ja omistajatehtävät	0 €
<b>Tilajatehtävät yhteensä</b>		<b>0 %</b>

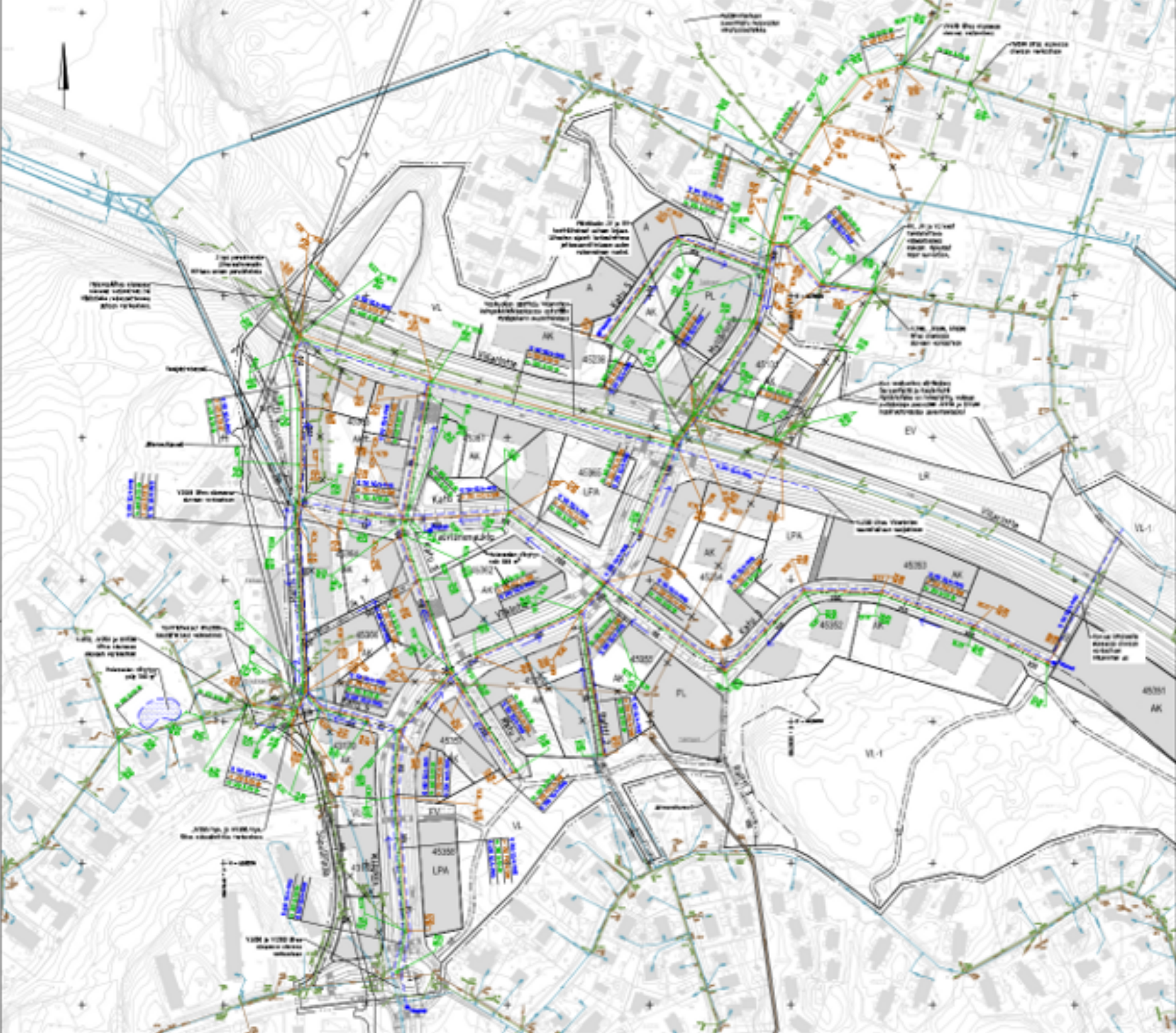
<b>100-5700</b>	<b>Hankeosat, muut kustannukset ja tilajatehtävät yhteensä</b>		<b>690 000 €</b>
<b>Koko hanke yhteensä</b>	(Alv. 0%)		<b>690 000 €</b>
	(Alv. 24%)		<b>165 600 €</b>
<b>Koko hanke yhteensä</b>	(Alv. 24%)		<b>855 600 €</b>



Arvioija	Rakentamisyhtiön nimi	Arvioitu	Arvioin
Kartoitus	VL Rönkä Oy	1	10/2023
Kartta	KARHAAJA KTYS		
Katujen	Määrämittaus ja sijainti		
<b>Talustaloudet</b>			
Nr	Luokka	Km <sup>2</sup>	Kuutiometri
1500	Asuinkäyttö	10500	15000
	Liikennekäyttö	100	100
	Muut	0	0
	<b>Kokonaan</b>	<b>10600</b>	<b>15100</b>
	<b>SITOWISE</b>		
	<b>Arvioija</b>	<b>Jari Heikkilä</b>	<b>Arvioin</b>
	<b>Arvioin</b>	<b>10/2023</b>	<b>Arvioin</b>



Lisäinfo: Rakenneympäristön tiedot		SITOWISE	
Alue: <b>VI. Pöytäkuu, VI. Pöytäkuu</b> <b>KARHMAATAJA KTYT</b> Vuokra-omistajaksi ja luovuttajaksi			
Tietokanta:			
#	Käyttö	Määr.	
1500		2	
	Luokka		
	Yhteys		
	Alue		
<b>SITOWISE</b>			

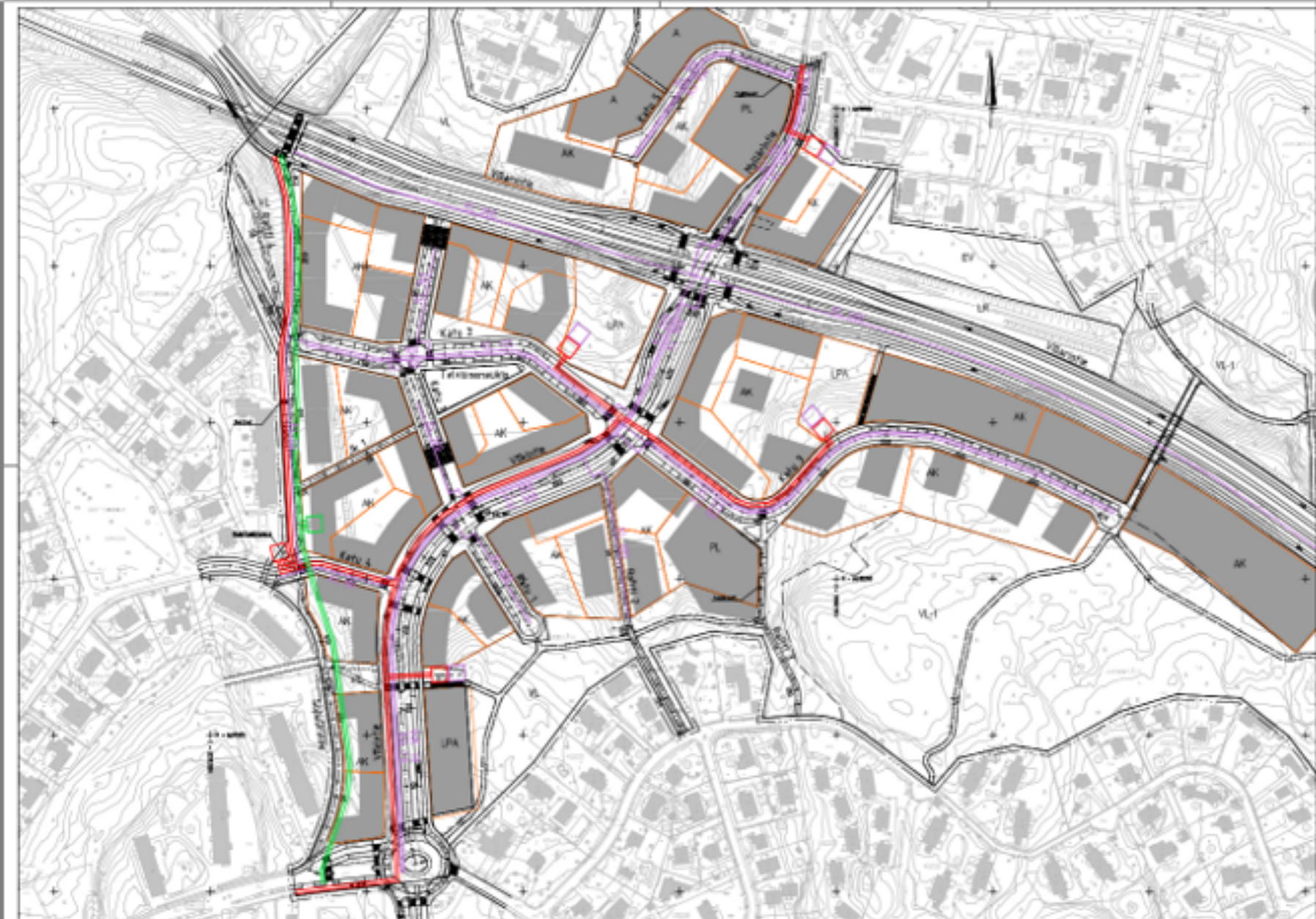


→ Vedenjohto  
 Keskittymä ja muu erityinen  
 EV- ja VL-johto

Käyttötarkoitus: Asuinrakennusten sijoitus		Kartta: 1:500	
KARHUNKAALAM KTTS			
Vesihuolto- ja viemäriolosuhteet			
1:500	1:500	1:500	1:500
1:500	1:500	1:500	1:500
1:500	1:500	1:500	1:500
1:500	1:500	1:500	1:500

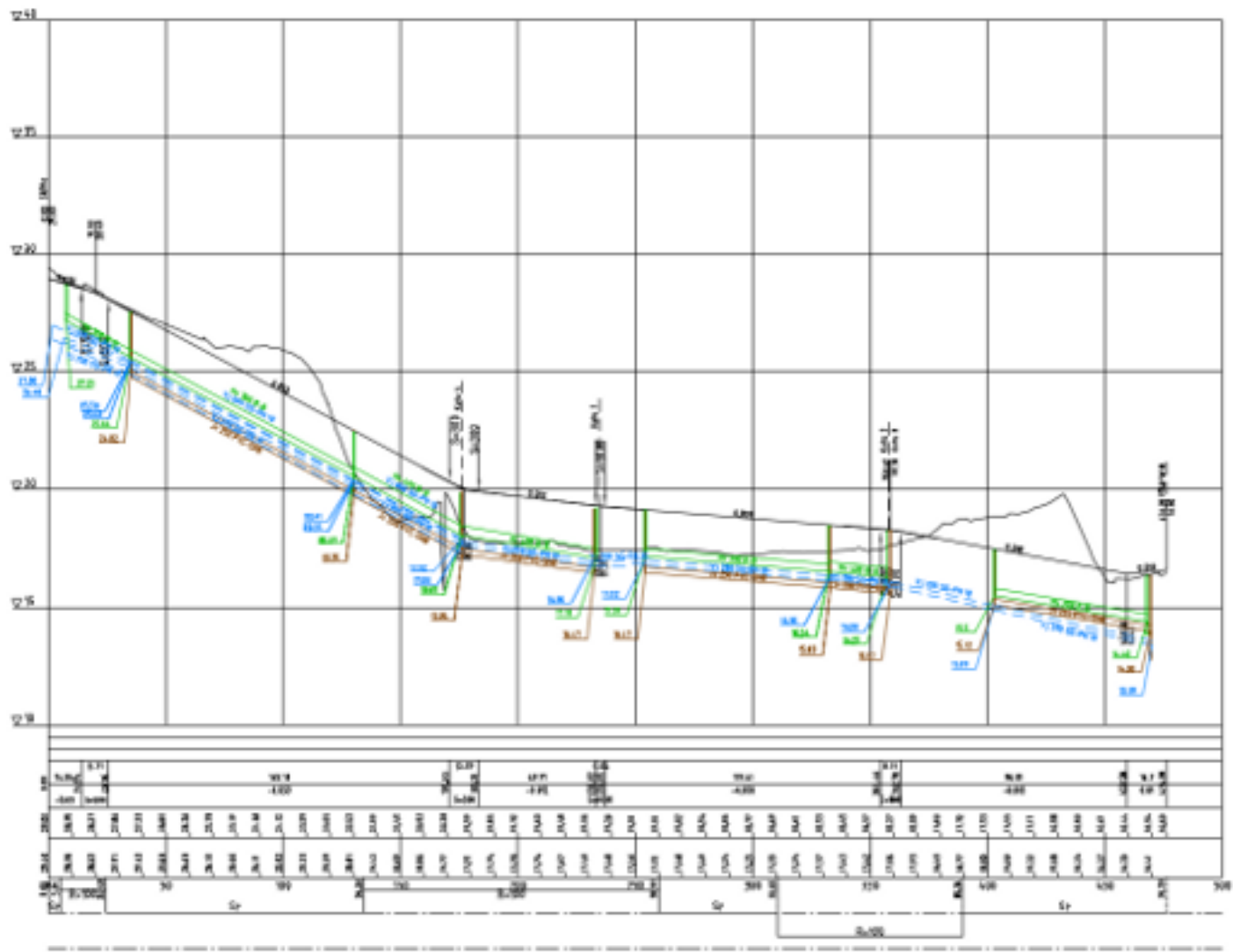
**SEPOWISS**





- MERKINNÄT:**
- Uusi palvelupiste
  - Kävijän polku (selkuraite)
  - Uusi kaapeleihin ja vi
  - Hiljainen liikenne/työväline suojatie
  - Uusi kulkuyhteys (Ei. lkm)
  - Uusi kulkuyhteys (kylä)

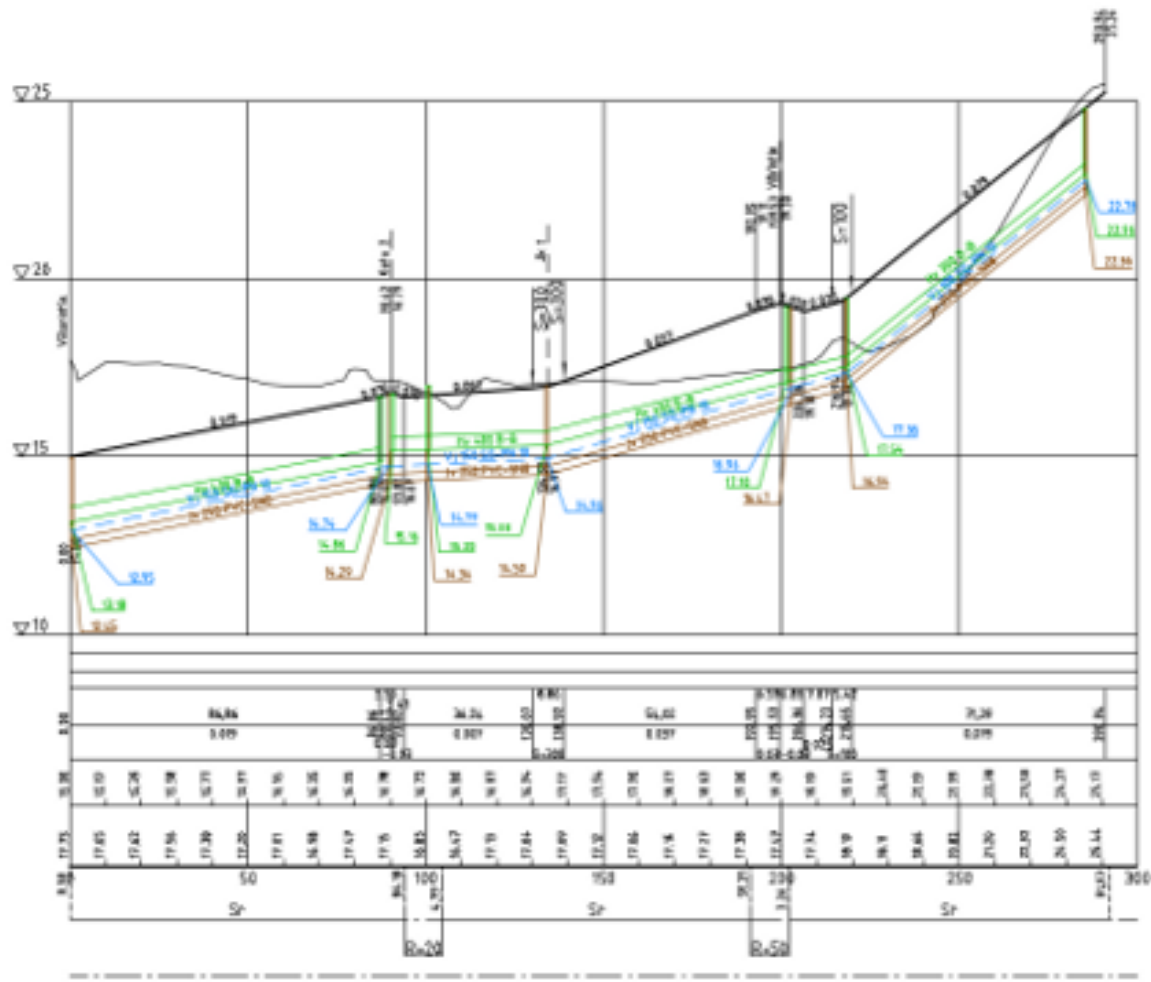
<b>Kaavoitus</b>	Rakentamistoimien ohjelma			2023
<b>Kaava</b>	Uusi palvelu- ja viikkoliikenne			2023
<b>KARHMAALAJA KYTYS</b>				
Keskitalonkatu 1 ja Linnankatu 1				
Johdanto				
1:1000	1:2000	1:5000	1:10000	1:25000
1:50000	1:100000	1:250000	1:500000	1:1000000
<b>SITOWISE</b>				



Pöytäkirja  
 Puheenjohtaja  
 Käsitellyt asiat  
 Päätös / ohjeistus  
 Toimitus  
 Muutokset  
 Muutokset

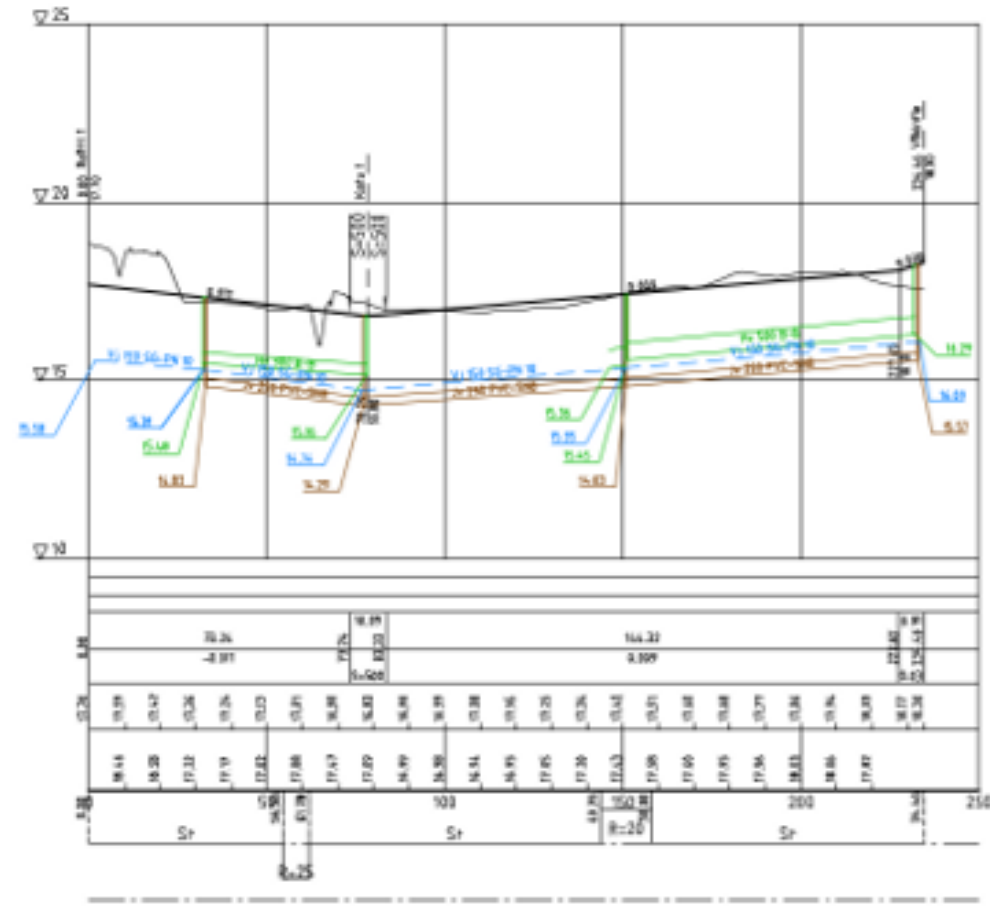
Koupenkymörrön toimisto		Koupenkymörrön toimisto	
KARUNKAATAJA KTYS			
Välite ja lämpö- ja kylmä			
Pöytäkirja			
N:o	5		
1. kappale			
2. kappale			
3. kappale			
4. kappale			
5. kappale			
6. kappale			
7. kappale			
8. kappale			
9. kappale			
10. kappale			
11. kappale			
12. kappale			
13. kappale			
14. kappale			
15. kappale			
16. kappale			
17. kappale			
18. kappale			
19. kappale			
20. kappale			
21. kappale			
22. kappale			
23. kappale			
24. kappale			
25. kappale			
26. kappale			
27. kappale			
28. kappale			
29. kappale			
30. kappale			
31. kappale			
32. kappale			
33. kappale			
34. kappale			
35. kappale			
36. kappale			
37. kappale			
38. kappale			
39. kappale			
40. kappale			
41. kappale			
42. kappale			
43. kappale			
44. kappale			
45. kappale			
46. kappale			
47. kappale			
48. kappale			
49. kappale			
50. kappale			
51. kappale			
52. kappale			
53. kappale			
54. kappale			
55. kappale			
56. kappale			
57. kappale			
58. kappale			
59. kappale			
60. kappale			
61. kappale			
62. kappale			
63. kappale			
64. kappale			
65. kappale			
66. kappale			
67. kappale			
68. kappale			
69. kappale			
70. kappale			
71. kappale			
72. kappale			
73. kappale			
74. kappale			
75. kappale			
76. kappale			
77. kappale			
78. kappale			
79. kappale			
80. kappale			
81. kappale			
82. kappale			
83. kappale			
84. kappale			
85. kappale			
86. kappale			
87. kappale			
88. kappale			
89. kappale			
90. kappale			
91. kappale			
92. kappale			
93. kappale			
94. kappale			
95. kappale			
96. kappale			
97. kappale			
98. kappale			
99. kappale			
100. kappale			





Pöytäkirja  
 Aikojen perusteella  
 Käytännön/laatu  
 Pöytä  
 Käytännön / pöytäkirja  
 Tarkastus/laatu  
 Käytännön/laatu  
 Käytännön/laatu  
 Käytännön/laatu

Kaupunki		Kaupunkiympäristön toimiala		www.talvi.fi	
Katuosoite		43. Harttonen, 45. Myllypuro		010 310 3100	
<b>KARHUNKAATAJA KTYS</b> Kätkä 1					
Pöytäkirja					
NO	LAATU	NO	6		
1,1000/	LAATU				
1,100	LAATU				
	LAATU				
	LAATU				
	LAATU				
	LAATU				
		Tuote 0000000000 0000000000		OY OY OY	
				OY OY OY	



<b>Yhtiön nimi</b>	Kaupunkiympäristön toimiala	<b>Yhtiön osoite</b>	43. Harttenkat, 45. Myllypuru
<b>Katu</b>	Katu 2	<b>Postinumero</b>	00100
<b>Käyttötarkoitus</b>	Käyttötarkoitus	<b>Luokitus</b>	7
<b>Käyttötarkoitus</b>	YHDYSKUNNAN KÄYTTÖKÄSITÄ	<b>Käyttötarkoitus</b>	KÄYTTÖ
<b>Käyttötarkoitus</b>	YHDYSKUNNAN KÄYTTÖKÄSITÄ	<b>Käyttötarkoitus</b>	KÄYTTÖ
<b>Käyttötarkoitus</b>	YHDYSKUNNAN KÄYTTÖKÄSITÄ	<b>Käyttötarkoitus</b>	KÄYTTÖ
<b>Käyttötarkoitus</b>	YHDYSKUNNAN KÄYTTÖKÄSITÄ	<b>Käyttötarkoitus</b>	KÄYTTÖ
<b>Käyttötarkoitus</b>	YHDYSKUNNAN KÄYTTÖKÄSITÄ	<b>Käyttötarkoitus</b>	KÄYTTÖ
<b>Käyttötarkoitus</b>	YHDYSKUNNAN KÄYTTÖKÄSITÄ	<b>Käyttötarkoitus</b>	KÄYTTÖ
<b>Käyttötarkoitus</b>	YHDYSKUNNAN KÄYTTÖKÄSITÄ	<b>Käyttötarkoitus</b>	KÄYTTÖ
<b>Käyttötarkoitus</b>	YHDYSKUNNAN KÄYTTÖKÄSITÄ	<b>Käyttötarkoitus</b>	KÄYTTÖ

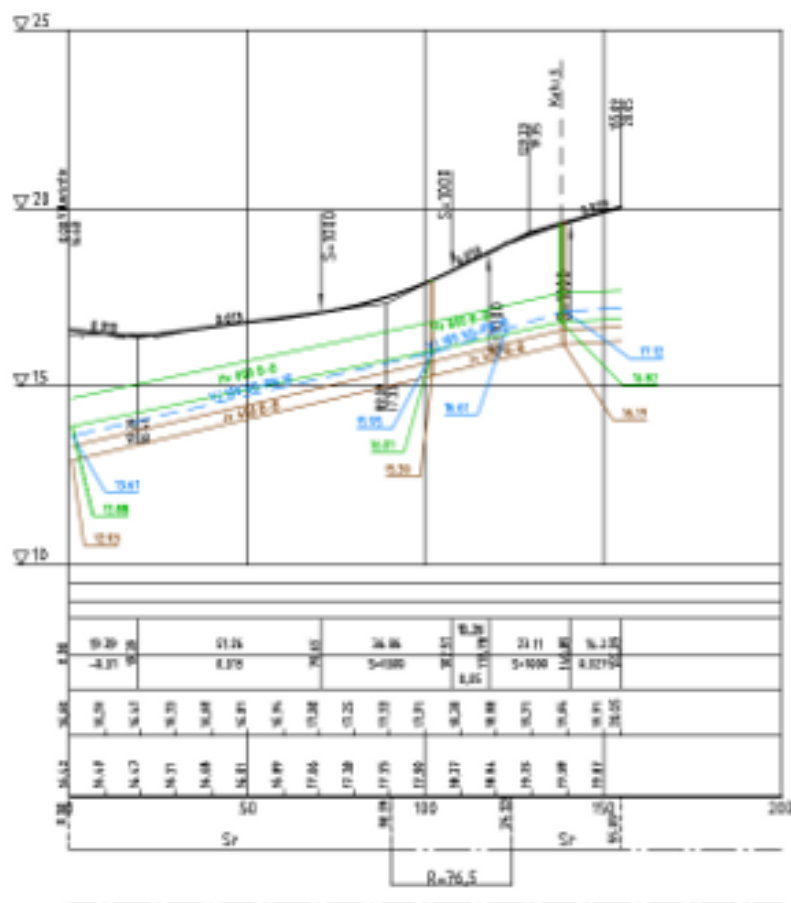
**SITOWISE**

Yhtiön nimi  
Yhtiön osoite  
Yhtiön postinumero

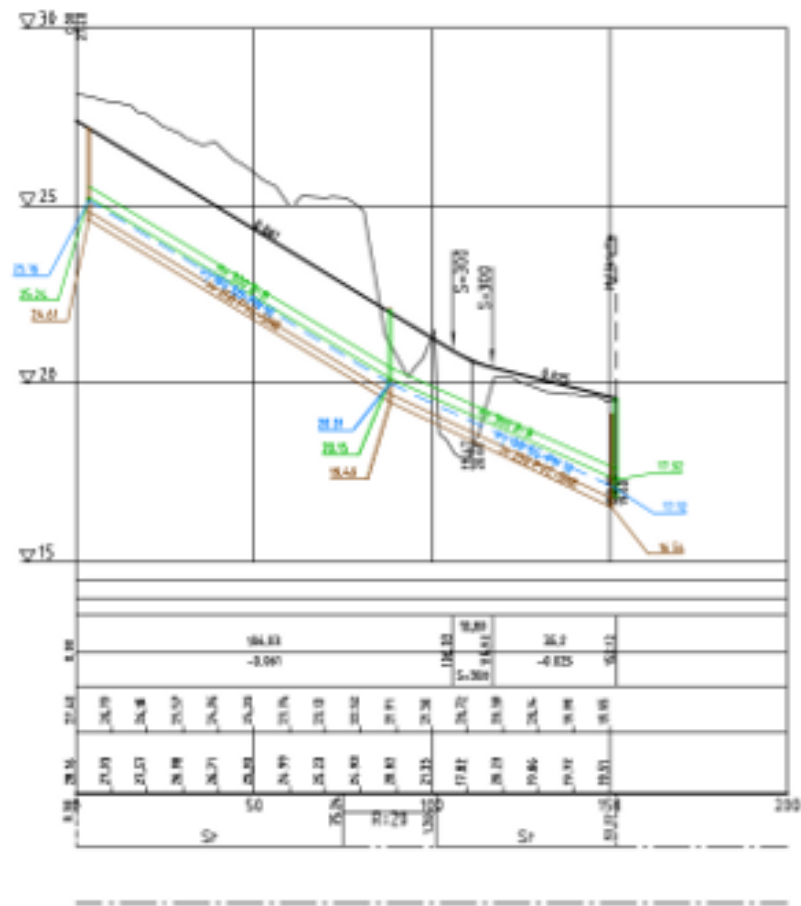
Yhtiön nimi  
Yhtiön osoite  
Yhtiön postinumero







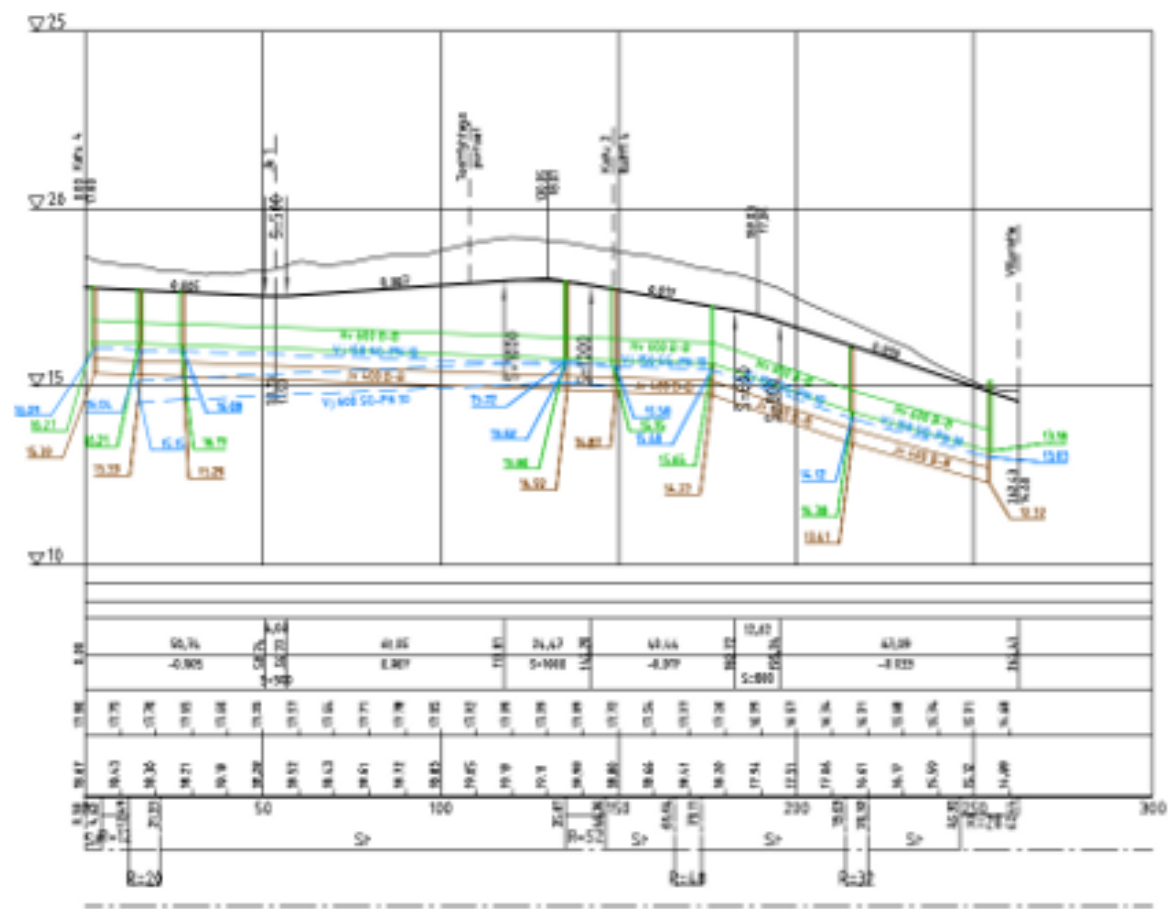
Talon nimi		Kaupunkiympäristön toimiala		www.ttl.fi	
SÄHKÖALUE		43. Harttolaan, 45. Myllypuro		rakennusohje	
KARHUNKAATAJA KTYS					
Myllylehtiä					
Pituusleikkaus					
1:1000/ 1:100	LIIVIT	10			
	KORVA				
	ORNIEMI				
	ORNIEMIN				
	ORNIEMIN				
	ORNIEMIN				
SITOWISE		Tee ja Osoite Tollari 01414 3000		EYE TAMM LAAT	
				01.8.2018	
				01.8.2018	
				Jyrki Suvela	
				Ali Suvela	



Pääjono  
 Aulin perusteline  
 Kattokorkeus/laatu  
 Pinta  
 Kallistus / ylöstyöskö  
 Takanfran korkeus  
 Kallistuksen kaltevuus  
 Kaivon  
 Kaivon halkaisu

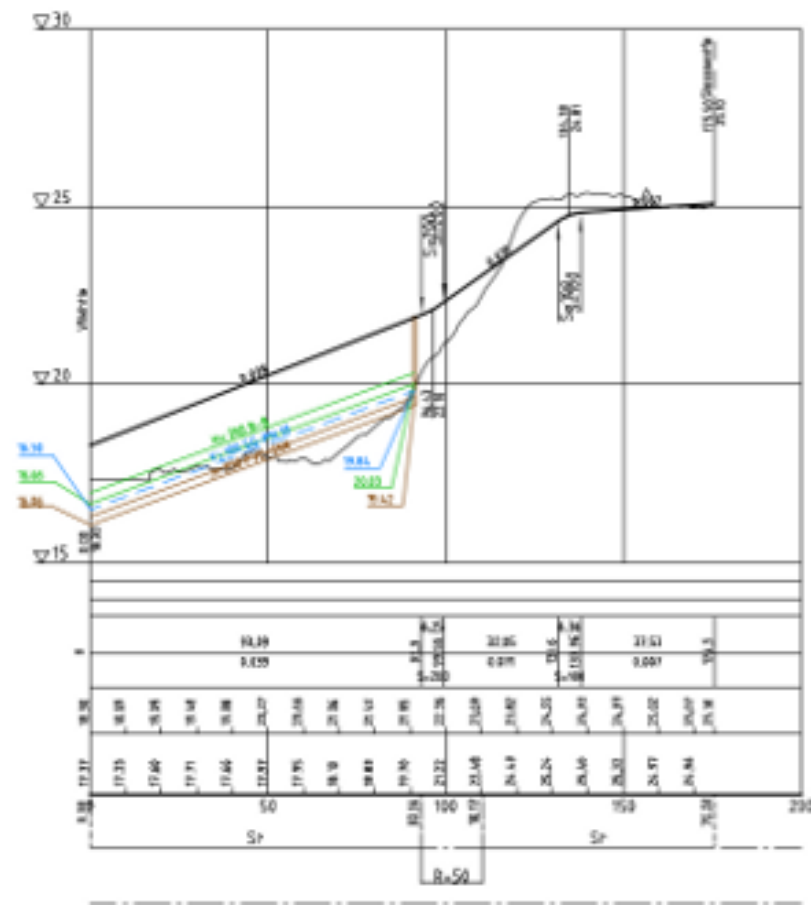
Tilausnro		Kaupunkiympäristön toimiala		www.til.s	
Käyttökäyttö		43. Harttonen, 45. Myllypää		www.til.s	
KÄRHUNKAATAJA KTYS		Katu 5		www.til.s	
Pituusleikkaus				www.til.s	
NO	LEIKITYS	NO	11		
1,000/	KATTOKORKEUS				
1,000	KATTOKORKEUS				
	KATTOKORKEUS				
	KATTOKORKEUS				
	KATTOKORKEUS				
SITOWISE		Tilauksen Käyttökäyttö www.til.s		NO	
				NO	
				NO	
				NO	





- Rakennuksen  
 Arvon perusteella  
 Käytävältä/taikasta  
 Palko  
 Käytävä / ylläpidon  
 Tarkastus/kaivos  
 Kaivon kaivos  
 Kaivos  
 Käytävän tarkistus

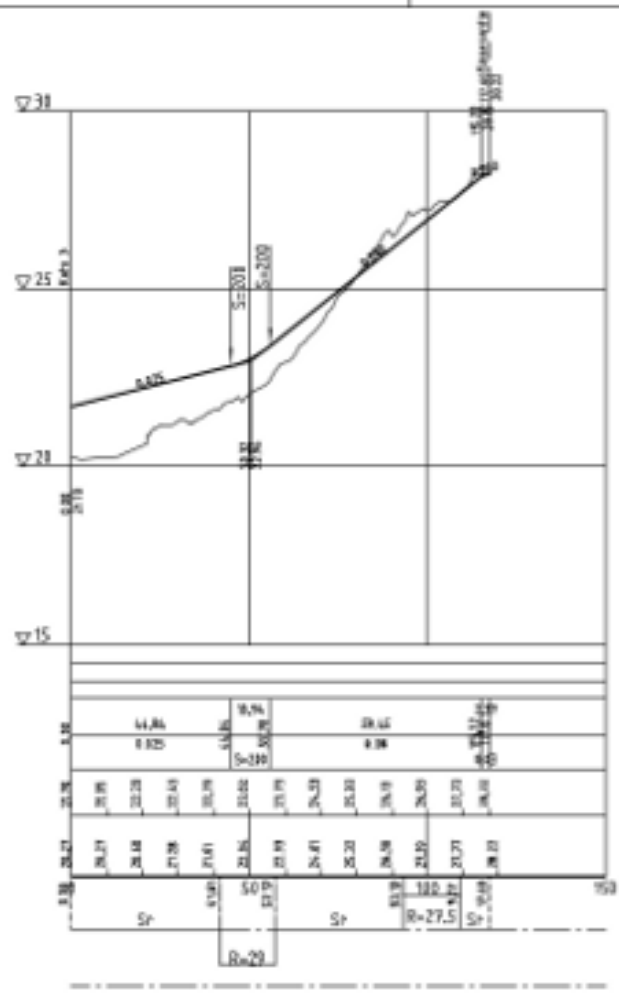
Kaupunki		Kaupunkiympäristön toimiala		www.talvi.fi www.puolustus.fi	
43. Harttonen, 45. Myllypuro					
KARHUNKAATAJA KTYS Reitti 1					
Pituusleikkaus					
1:1000/1:100	LEIITYS	12			
	TOIMINTA				
	LOHJONNITUS				
	TOIMIKKO				
SITOWISE		Tiedot 010 141 1100 www.sitowise.fi		PYY TAMM LAAT	
				JYVA SKIDATA	
				ARI SIMONEN	



Pääsuojan  
 Aukon perusteline  
 Kallioalustas/tahti  
 Pinta  
 Kallio / pöytätyö  
 Tönnönharjoitus  
 Harjoitus kalleus  
 Osa-alue  
 Avaruus-alue

<b>Heininki</b> Kaupunkiympäristön toimiala		www.helsinki.fi 09 2535 0000
43. Harttonen, 45. Myllypuro		
<b>KARHUNKAATAJA KTYS</b> Raitti 2		
Puheluekka		
1,1000 / 1,100	LÄPPI KÄYTTÖ KÄYTTÖ KÄYTTÖ	13 SUHTELLISET LÄPPI-GAS KÄYTTÖKÄYTTÖ 10000
<b>SITOWISE</b>		Tied. ja 020 1000 020 1000
TÄMÄ LAAT	24.8.2018 24.8.2018	Jyväskylä Ari Salmi

Paikkoma  
 Julkin perustelu  
 Kunnanhallitus/Valtuusto  
 Muu  
 Kehitys / perustelu  
 Talouden vaikutus  
 Sosiaalinen vaikutus  
 Muut  
 Käytön vaikutus



Kaupunki	Kaupunkiympäristön toimiala	www.tsl.fi	
Kaupunginvaltuusto		valtuustokokous, kokouskutsu@hugbo.fi	
43. Harttonkatu, 45. Hyllypuro			
<b>KARHUNKAATAJA KTYS</b>			
Rakennus			
Pitkäaikainen			
NO	LAATTY	Mää	14
1,1000	TAVARA		
1,100	MAKSETTU		
	TOIMINNAN KUSTANNUKSET		
	TOIMINTA		
	TOIMINTA		
	TOIMINTA		
	TOIMINTA		
<b>SITOWISE</b>		Tuote ja palvelus	
SITOWISE on osa			
www.sitowise.fi			
		ALUE	24.8.2019
		ALUE	24.8.2019
		ALUE	24.8.2019



Rakennustekninen  
 suunnittelu  
 Suunnittelu/kuvaus

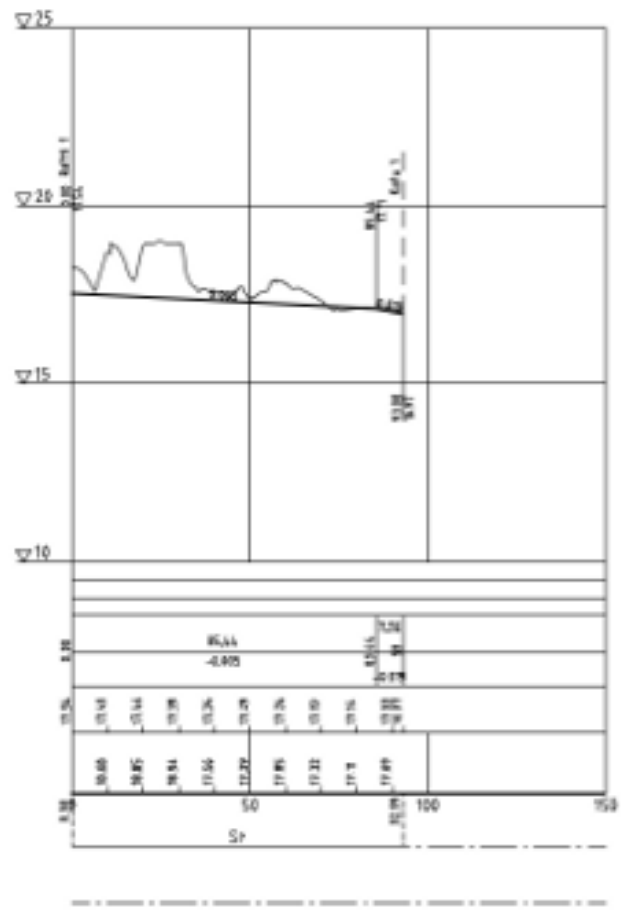
Näkö  
 Etäisyys / pituus

Tekninen kuvaus

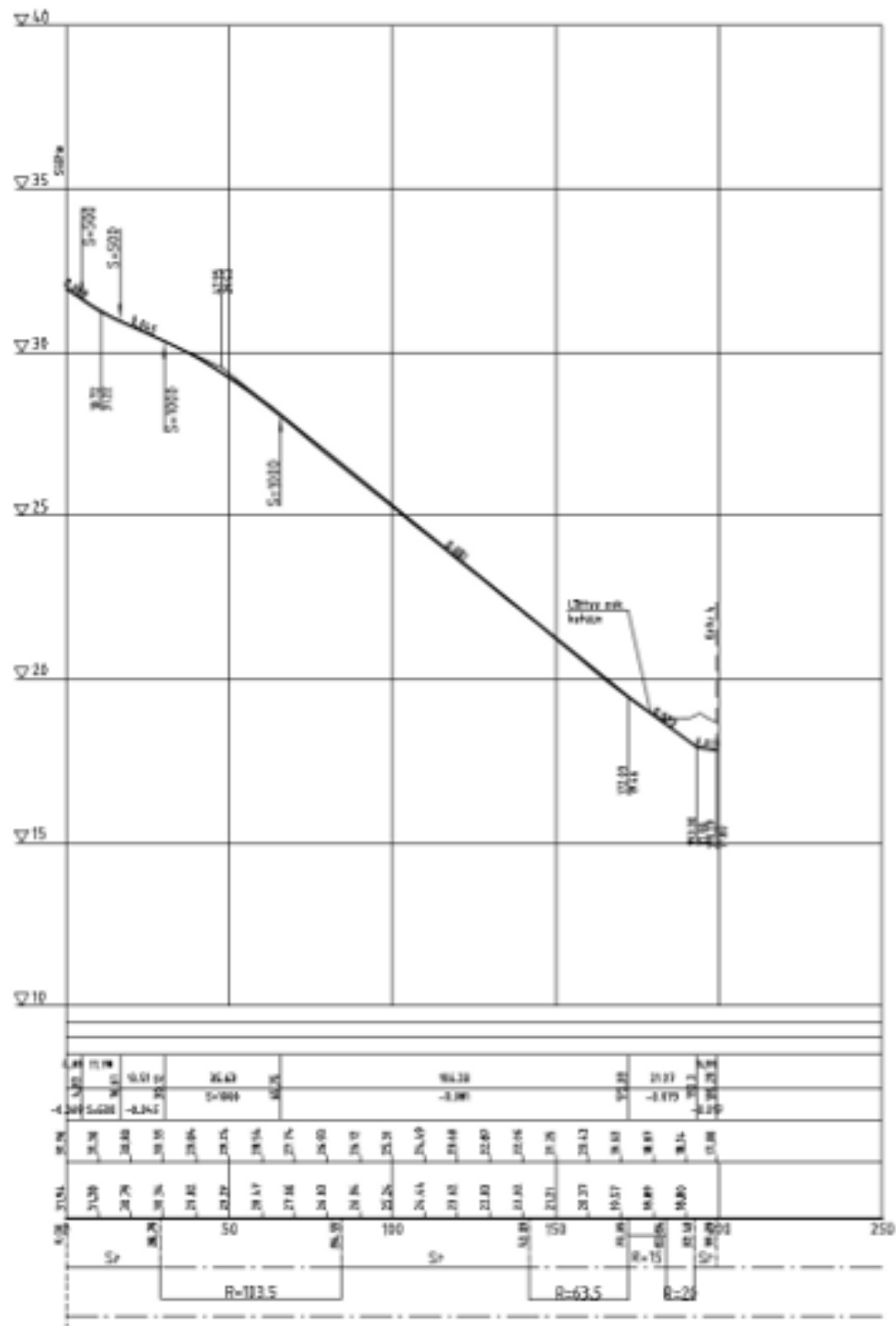
Rakennus kuvaus

Etäisyys

Alueen mittoja



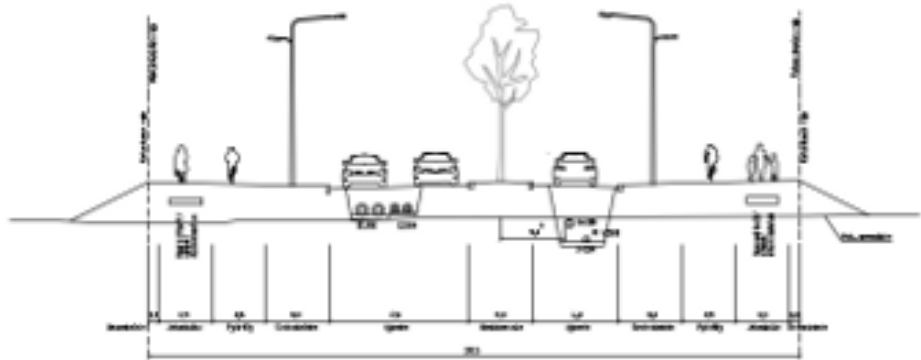
<b>Kaupunki</b>		<b>Kaupunkiympäristön toimiala</b>		www.kts.fi 010 4512345	
Kaupunkisuunnittelu 43. Hartonkatu, 45. Myllypuro					
<b>KARHUNKAATAJA KTYS</b>					
Jk 1					
<b>Puuselektio</b>					
15000/	15000/	16			
<b>SITOWISE</b>			Yhtiö ei ole Käyttöönotto 010 4512345		
YAM	21.8.2019	Jyväskylän			
LAAT	21.8.2019	Arjo			



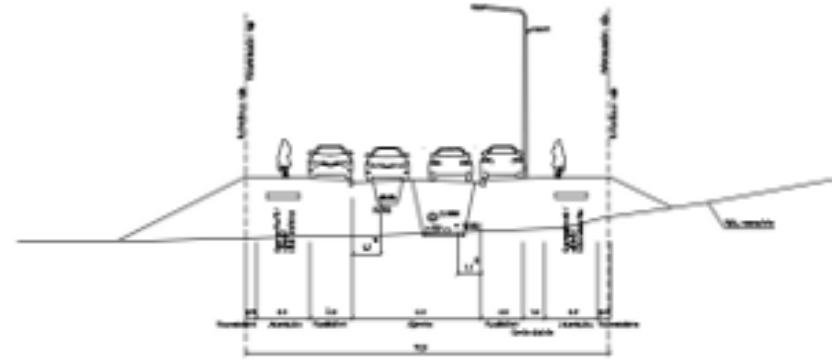
- Maityömaa
- Ruusu perustustapa
- Katteenkerto/kerros
- Rakke
- Katteen / ajorakkeen
- Toukakuun kerros
- Keuhkon kerros
- Katteen
- Ajorakkeen kerros

Helsinki		Keskunkäytävän toimiala		www.ktt.fi	
KARHUNKAATAJA KTYS				Sopulimie	
Pituusleikkaus					
1/1000	1/100	17			
KARHUNKAATAJA KTYS	KARHUNKAATAJA KTYS	KARHUNKAATAJA KTYS	KARHUNKAATAJA KTYS	KARHUNKAATAJA KTYS	KARHUNKAATAJA KTYS
KARHUNKAATAJA KTYS	KARHUNKAATAJA KTYS	KARHUNKAATAJA KTYS	KARHUNKAATAJA KTYS	KARHUNKAATAJA KTYS	KARHUNKAATAJA KTYS
SITOWISE		SITOWISE		SITOWISE	
SITOWISE		SITOWISE		SITOWISE	
SITOWISE		SITOWISE		SITOWISE	
SITOWISE		SITOWISE		SITOWISE	
SITOWISE		SITOWISE		SITOWISE	

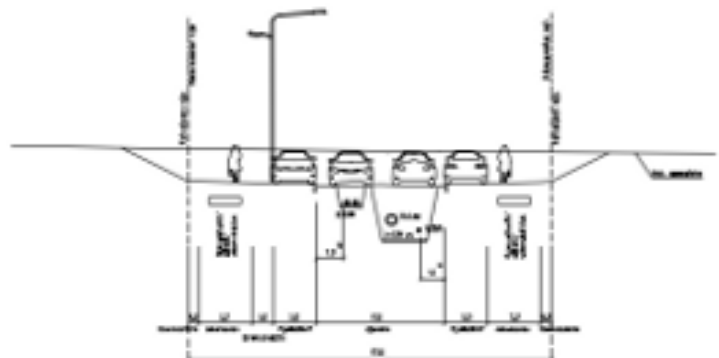
Välitie  
pi 270



Katu 1  
pi 240

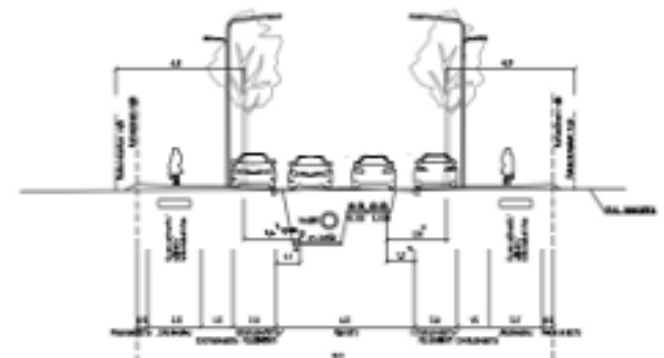


Katu 1  
pi 40



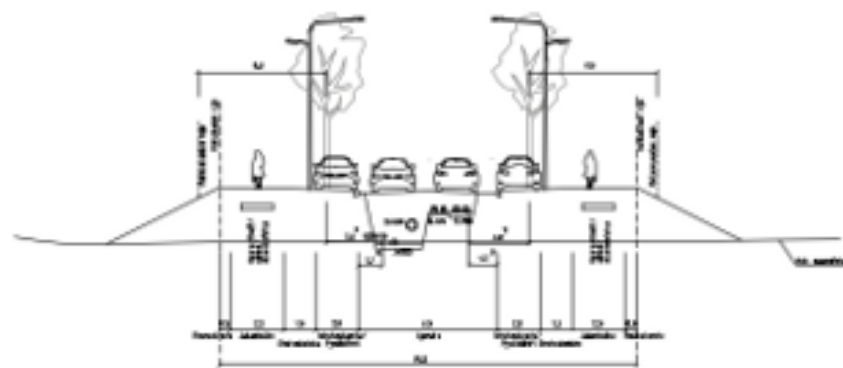
1 Terveinen  
2 Suojakalvot  
3 Puhalluskerros

Katu 2  
pi 40

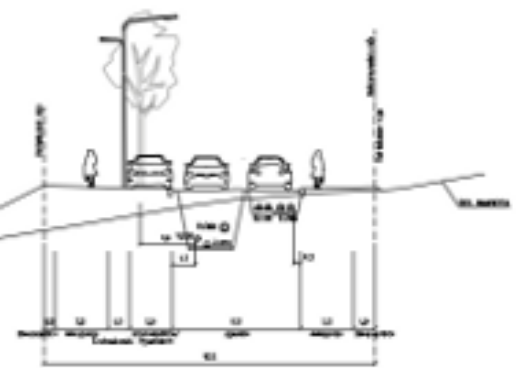


Kartta		Käsitteellinen	
Kartta		Käsitteellinen	
KÄRSKÄTÄJÄ KTYS			
Mökin, katu 1, katu 2			
Terveystieteiden			
1. kerr.	2. kerr.	3. kerr.	4. kerr.
1. kerr.	2. kerr.	3. kerr.	4. kerr.
SITOWISE		SITOWISE	

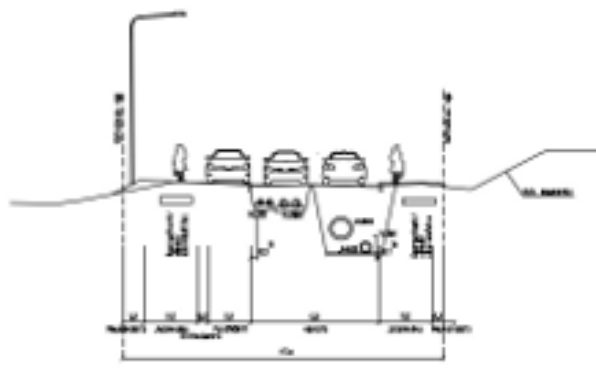
KATU 3  
p1 60



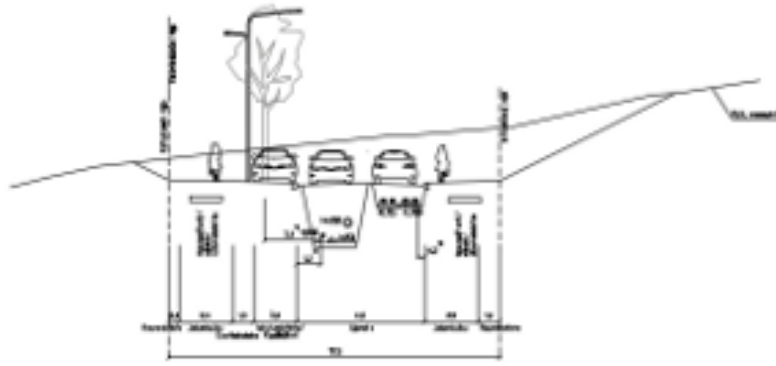
KATU 3  
p1 230



MYLLÄRTIE  
p1 100

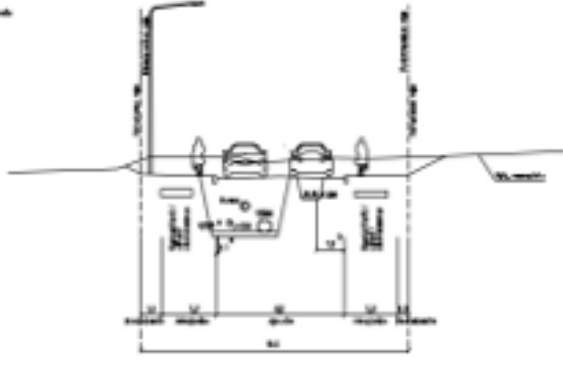


KATU 3  
p1 160



1. Katu 3  
2. Katu 4  
3. Myllärntie

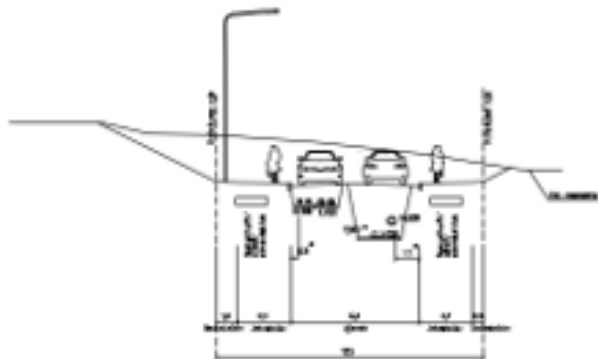
KATU 4  
p1 80



Katu 3 p1 60		Katu 3 p1 230		Myllärntie p1 100	
Katu 3 p1 160		Katu 4 p1 80			
KARHKAATAJA KTYS Katu 3, Katu 4 ja Myllärntie					
Yhteystiedot					
Nimi	KTYS				
Väliteho	Yhteystiedot				
Yhteystiedot	Yhteystiedot				
Yhteystiedot	Yhteystiedot				
STOWISE		Yhteystiedot		Yhteystiedot	



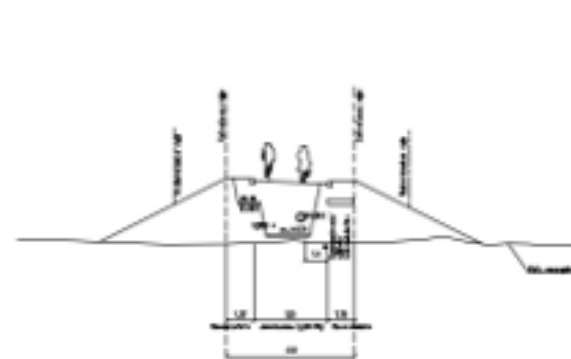
KATU 5  
p140



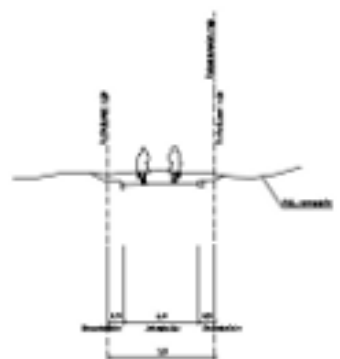
RAITTI 1  
p170



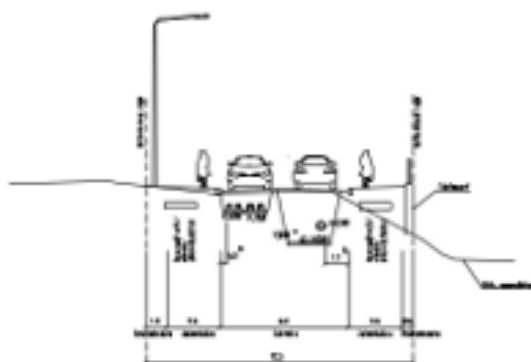
RAITTI 2  
p180



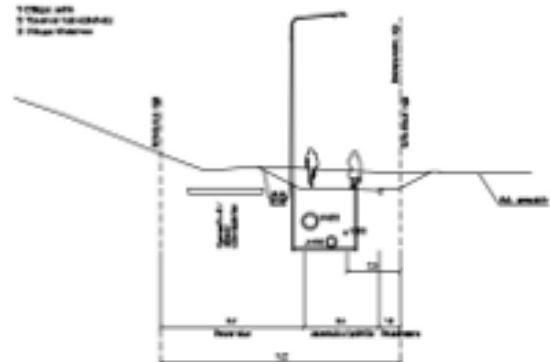
JK 1  
p150



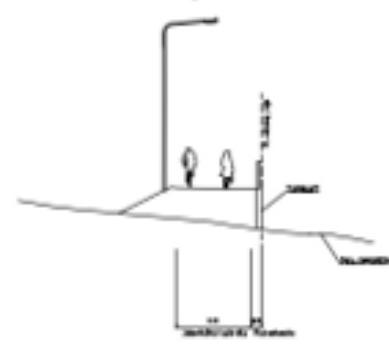
KATU 5  
p120



RAITTI 1  
p200



RAITTI 3  
p220



Projekti	Kortin puolesta puolesta	00000	00000
Alue	J.V. Kortin puolesta	00000	00000
KORTTILINNAN KTYS Katu S, Raitti L, Raitti A, Raitti K, Raitti M			
Toteutusvaihtoehdot			
1. vaiht.	20		
2. vaiht.	20		
3. vaiht.	20		
4. vaiht.	20		
5. vaiht.	20		
6. vaiht.	20		
7. vaiht.	20		
8. vaiht.	20		
9. vaiht.	20		
10. vaiht.	20		
11. vaiht.	20		
12. vaiht.	20		
13. vaiht.	20		
14. vaiht.	20		
15. vaiht.	20		
16. vaiht.	20		
17. vaiht.	20		
18. vaiht.	20		
19. vaiht.	20		
20. vaiht.	20		
21. vaiht.	20		
22. vaiht.	20		
23. vaiht.	20		
24. vaiht.	20		
25. vaiht.	20		
26. vaiht.	20		
27. vaiht.	20		
28. vaiht.	20		
29. vaiht.	20		
30. vaiht.	20		

SITOWISE



# KARHUNKAATAJA

JULKISTEN ULKOTILOJEN YLEISSUUNNITELMA

30.08.2018



**TERMIT:**

**Vihreä infra** Vihreä infrastruktuuri on ekosysteemipalveluita tuottavien viheralueiden verkosto, joka tukee ihmisen hyvinvointia ja elämänlaatua. Vihreästä infrastruktuurista voidaan saada ekologisia, taloudellisia ja yhteiskunnallisia hyötyjä luonnonmukaisia ratkaisuja kehittämällä.

**Sinivihreä katu** Sinivihreällä kadulla tarkoitetaan hulevesien ekologista hallintaa katualueella vihreän infrastruktuurin keinoin, mm. lisäämällä läpäisevien ja istutettujen pintojen määrää. Hulevedet nähdään resurssina, jota voidaan hyödyntää mm. katupuiden kasteluvetänä. Hulevesien hallinta on hajautettu useisiin pienempiin järjestelmiin.

**KARHUNKAATAJAN JULKISTEN ULKOTILOJEN YLEISSUUNNITELMA**

**Sitowise Oy**

Antti-Jaakko Koskenniemi, maisema-arkkitehti  
Elina Aarnisalo, maisema-arkkitehti  
Iivo Vänskä, maisema-arkkitehti  
Taitto: Sijja Nokso-Koivisto, maisema-arkkitehti  
Julkaistu: 30.8.2018





## SISÄLLYS

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>4</b>
1.1 TYÖN TARKOITUS	4
1.2 SUUNNITELMAN RAKENNE JA SISÄLTÖ	4
1.3 TEKIJÄT JA OHJAUSRYHMÄ	4
<b>2 SUUNNITELMAN YLEISKUVAUS</b>	<b>4</b>
2.1 SIJAINTI JA NYKYTILANNE	4
2.2 LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET	4
2.3 MAANKÄYTÖN SUUNNITTELMA	4
<b>3 JULKISTEN ULKOTILOJEN YLEISSUUNNITELMA</b>	<b>6</b>
3.1 AUKIOT	8
3.1.1 Talviunenaukio ja leikkipaikka	8
3.2 KATUYMPÄRISTÖTYYPIT	12
3.2.1 Tonttikadut	12
3.2.2 Karhukalliontie (entinen Viikintie)	14
3.2.3 Sinivihreä katu	15
3.2.4 Ulkoilureitit	17
3.3 VALAISTUKSEN PÄÄPERIAATTEET	18
3.4 KASVILLISUUDEN PÄÄPERIAATTEET	19
3.5 HULEVESIEN HALLINTA	20
3.5.1 Hulevedet katuympäristössä	20
3.5.2 Hulevedet tontilla	21
3.5.3 Tulvareitit	21
3.5.4 Hulevesien hallintarakenteiden kunnossapito	21
3.6 PINTAMATERIAALIEN PÄÄPERIAATTEET	22
3.7 TAITORAKENTEET	23
3.8 INFRARAKENTEET	23

# 1 JOHDANTO

## 1.1 TYÖN TARKOITUS

Karhunkaatajan asemakaava-alueen julkisten ulkotilojen yleissuunnitelma on laadittu samanaikaisesti asemakaavaehdotuksen laatimisen kanssa sekä yhteistyössä ja rinnakkain kunnallistekniikan yleissuunnitelman kanssa. Suunnitelmassa kuvataan työn lähtökohdat, tavoitteita sekä suunnittelun periaatteita ja reuna-ehdoja. Sen tarkoituksena on varmistaa alueen toteutuminen korkeatasoisena Karhunkaatajan alueen erityispiirteet huomioivana kokonaisuutena.

Työn tavoitteena on Karhunkaatajan julkisten ulkotilojen mitoittava ja ideova tarkastelu sekä määrittely painopistealueet jatkosuunnitteluun.

## 1.2 SUUNNITELMAN RAKENNE JA SISÄLTÖ

Raportissa kuvataan Karhunkaatajan asemakaava-alueen julkisia ulkotiloja. Suunnitelmassa tarkastellaan asemakaava-alueella laajassa kaupunki- ja viherkentteen mittakaavassa, jossa kuvataan alueen liittymistä ympäristöönsä, reittistö- ja liikenneyhteyksiä. Suunnitelmaratkaisut on kuvattu tarkemmin teemoittain. Samantyyppisiä kaupunkitiloja on jaettu ryhmiin. Esimerkiksi kadut on jaettu ryhmiin katutyyppittain. Vastaavasti erityiset kaupunkirakenteen solmukohtat, päätteet tai erityisalueet luovat omat ryhmänsä.

## 1.3 OHJAUSRYHMÄ JA TEKIJÄT

Työtä ovat ohjanneet Helsingin kaupungilla seuraavat henkilöt:

- Mari Soini, maisema-arkkitehti, MAKA/KAMU
- Laura Hietakorpi, arkkitehti, MAKA/ASKA
- Jussi Jääskö, liikenneinsinööri, MAKA/LIKE
- Heikki Takainen, suunnittelainsinööri, MAKA/TEK
- Tuula Pipinen, suunnittelainsinööri, MAKA/MYLE
- Raimo Pakarinen, ympäristötarkastaja, PALU/YMPA
- Juha Korhonen, ympäristötarkastaja, PALU/YMPA

Julkisten ulkotilojen yleissuunnitelman on laatinut Sitowise Oy. Projektin vetäjänä on toiminut maisema-arkkitehti Antti-Jaakko Koskeniemi. Työryhmään ovat kuuluneet lisäksi maisema-arkkitehti Elna Aarnisalo, maisema-arkkitehti Sija Nokso-Koivisto sekä maisema-arkkitehti Iivo Vänskä.

# 2 SUUNNITELMAN YLEISKUVAUS

## 2.1 SIJAINTI JA NYKYTILANNE

Karhunkaatajan alue sijaitsee Myllypuron kaupunginosassa Helsingissä Rauhapolon teollisuusalueen pohjoispuolella. Suunnittelualueeseen kuuluu Viilarintien ja Viikintien risteyskaakkoispuolelle jäävä asemakaavoittamaton alue, sitä ympäröivä katu- ja viheralueita sekä tontti 45239/1. Alueet sijaitsevat osoltoissa Myllärintie 2 a, Viilarintie ja Viikintie. 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 päiväkotimyllytupa. Viikintien länsipuolella on tien varressa suo- ja viheraluetta. Alue rajautuu lännessä Siiliten kerrostaloalueeseen, pohjoisessa Myllypuron pientaloalueeseen sekä etelässä Karhunkaatajan pohjoispuoliseen pientaloalueeseen ja Rauhapolon teollisuusalueeseen.

(Lähde: Myllypuro, Karhunkaatajan alueen asemakaava ja asemakaavan muutos, osallistumis- ja arviointi suunnitelma)

## 2.2 LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET

Kaava-alueen suurin yhtenäinen viheralue, kallioselänteen metsä, säilytetään mahdollisimman yhtenäisenä. Metsä toimii lähialueen sisäisen virkistysalueena. Kalliometsä yhdistyy alueen sisäisen, katuvihreistä ja asuinkortteleiden piha-alueista muodostuvan viheryyhteyden kautta Viikki-Kivikko viheroormeen. Alueen halkaisee vaihtelevan levyinen itä-länsisuuntainen "Sini-vihreä"-katu virkistysreitteinä ja osin ekologisenä yhteytenä. Suunnittelussa noudatetaan hulevesistrategiaa. Viherkattoja ja katualueita voidaan käyttää osana hulevesien käsittelyä. Alueesta suunnitellaan pienilmastoiltaan miellyttävä.

Kaava-alue tukeutuu Viilarintien suuntaisesti kulkevaan Raida-Jokeriin, joten reitti alueelta pysäkeille tulee olla sujuvia ja turvallisia. Alueella myös pyritään liikkumisen verkostoon, jossa ei ole päätyviä katuja kävelyn ja pyöräilyn osalta. Jalankulku, pyöräily ja joukkoliikennevälineet ovat aina etusijalla katujärjestelyissä. Pääkatu Viikintie muutetaan linjaukseltaan polveilevammaksi ja kaupunkimaisemmaksi kaduksi. Myllypuron ja Karhunkaatajan välille tutkitaan jalankulkusiltaa.

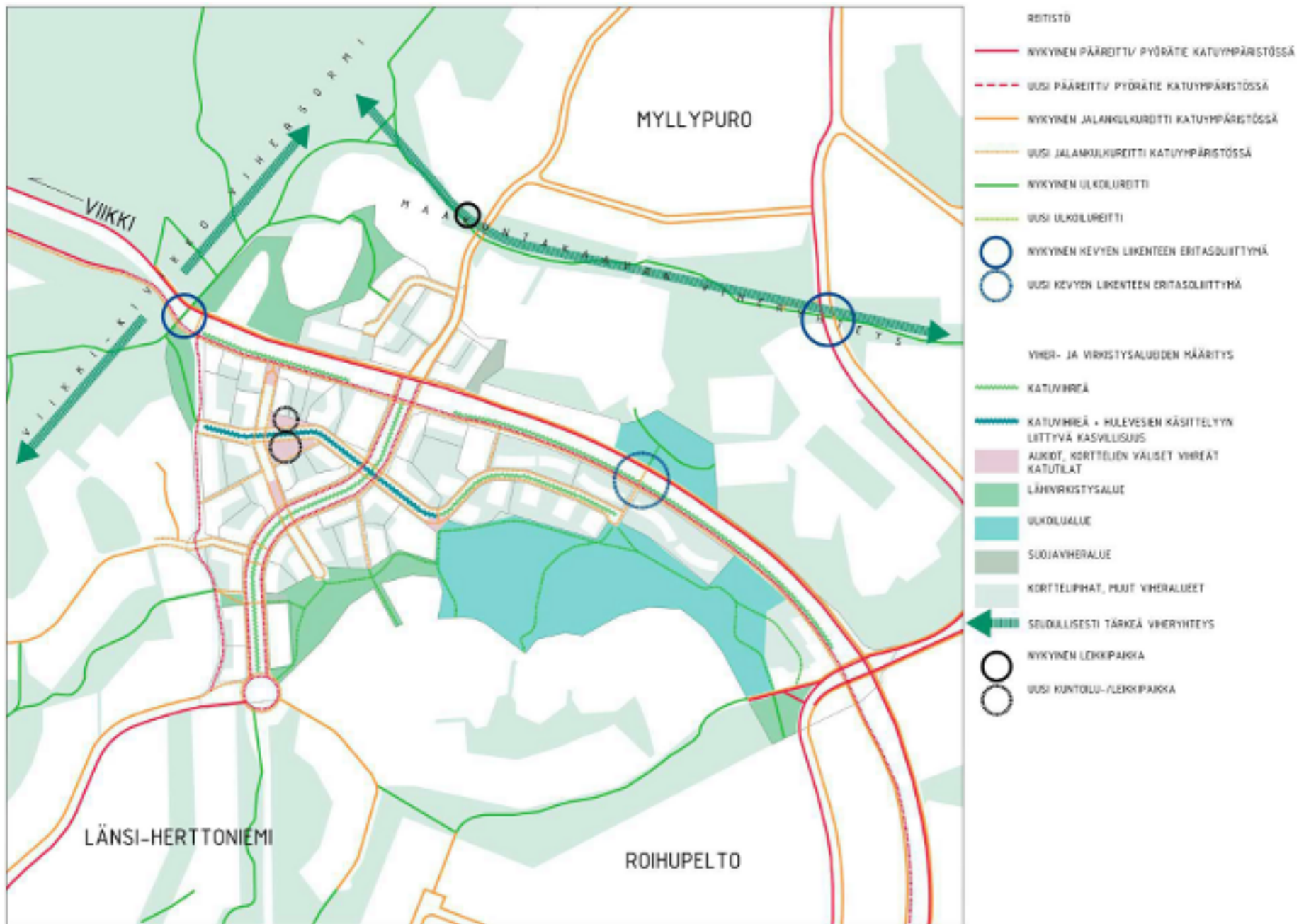
(Lähde: Karhunkaatajan suunnitteluperiaatteet; Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto/ Asemakaavaosasto 27.10.2015)

Julkisten ulkotilojen yleissuunnitelma sisältää Karhunkaatajan asemakaava-alueen yleisten alueiden suunnitteluperiaatteiden, mitoituksen ja laatutason määrittämisen. Tavoitteena on luoda korkeatasoinen, aikaa kestävä ja toiminnallinen kokonaisuus, joka huomioi ulkotilojen käyttäjien tarpeet, kaupunkiekologiset mahdollisuudet sekä kaupunki-infran edellytykset.

## 2.3 MAANKÄYTÖN SUUNNITELMA

Julkisen ulkotilan yleissuunnitelma on tehty Karhunkaatajan kaavaluonnoksen ra- jausten mukaisella alueella Karhunkaatajan 1. alueen asemakaavaehdotuksen valmistelun rinnalla. Kaavaehdotusvaiheessa kaavaluonnoksen käsittelemä alue on jaettu kahteen osaan. Asemakaavaehdotuksen maankäytön suunnitelmaa kehitettiin julkisten ulkotilojen yleissuunnitelmasta tulleiden syötteiden avulla eteenpäin. Maankäytön suunnitelma on korttelitehokkuudeltaan hyvin korkea ja erilaiset toiminnot limittyvät katualueella. Katu- ja aukioalueiden tilatarpeita tarkistettiin julkisten ulkotilojen suunnitelman pohjalta. Kaava-alueen julkiset ulkotilat ovat lähinnä katuja, aukioita ja metsäalueita. Siksi bettyihin keskeisiin katu- ja aukioiloihin panostaminen ja niiden huolellinen suunnittelu on tärkeää.

Sini-vihreä katu on kaava-alueen laskainen sisäinen virkistysyhteytys, joka toimii myös hulevesien hajautetun viivytyksen osana. Kadun eri toiminnoille oli tärkeää suunnitella riittävät tilavaraukset kaavaluonnoksen tarkentuessa kaavaehdotukseksi.



Kuva 1. Reitistöt ja viheralueet

### 3 JULKISTEN ULKOTILOJEN YLEISSUNNITELMA



Kuva 2. Alueillustraatio Karhunkaatajan alueesta



Kuva 3. Yleissuunnitelma



## 3.1 AUKIOT

### 3.1.1 TALVIUNENAUKIO JA LEIKKIPAikka

Asemakaava-alueen julkisten alueiden toiminnallinen solmukohta sijoittuu Talviunenaukiolle. Talviunenaukio on viihtyisäksi rakennettu katuaukio, joka palvelee alueen asukkaiden virkistyskäyttöä. Talviunenaukion suunnittelun lähtökohdaksi toimi Karhunkaatajan alueen hulevesiselvityksessä (SITO, 4.7.2016) aukiolle esitetty keskitetty hulevesien viivytysratkaisun tilavaraus. Suositus viivytysratkaisun vesitilavuudeksi on 600 m<sup>3</sup>. Viivytys on välttämätöntä jo nykyisin kapasiteetiltaan riittämättömän Viikinojan tulvaongelmien vuoksi. Samalla parannetaan myös alueelta purettavien hulevesien laatua esiselkeyttämällä viivytettäviä hulevesiä. Pienentämällä virtaamahuippuja vähennetään myös eroosion aiheuttamaa kiintoainekuormitusta.

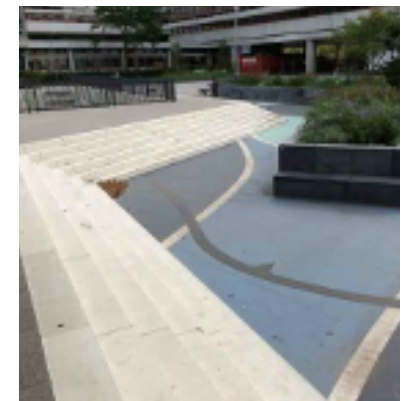
Aukion alue on asemakaava-alueen ainoa laajempi julkinen ulkotila ja sen sijainti on keskeinen. Tämän vuoksi aukion suunnittelulle asetettiin tavoitteeksi palvella hulevesien hallinnan ohella myös monipuolisesti virkistyskäyttöä.

### HULEVESIAUKION PERIAATE

Monikäyttöisen hulevesiaukion ideoinnissa tutkittiin kansainvälisiä esimerkkejä. Vastaavia ratkaisuja on laajassa mittakaavassa toteutettu mm. Hollannissa ja Tanskassa.

Rotterdamissa sijaitseva Benthemplein on De Urbanisten maisema-arkkitehtien suunnittelema aukio, jossa sateella aukion alimmat osat toimivat hulevesiä viivytävänä altaina. Kuivana altaat palvelevat oleskelua ja pelailua. Sateella, jolloin virkistyskäytön tarve ulkona on muutenkin vähäisempää, altaaseen johdetaan lähiympäristön hulevesiä. Sateen jälkeen allas tyhjenee hiljalleen ja kuivuu. Pelikenttien kuivatus sateen jälkeen on ratkaistu sijoittamalla pelialueen laiduille syvimät vesiä johtavat kourut, jotka myös keräävät roskia, mm. kasvien lehtiä. Alimpiin osiin onkin näin ollen täytyneet järjestää pääsy ylläpitokalustolle ramppeja pitkin. Altaan laitojen muodostamat korkeuserot on ratkaistu monin eri tavoin. Osin kenttäalueen laita muodostuu porrasmaisesta katsomosta ja toisaalla laita laskeutuu alas istutetuun terassein. Benthempleinin altaiisiin koottavat hulevedet koostuvat pääasiassa kattovesistä ja ovat näin ollen melko puhtaita.

Hulevesiaukioita yhdistävä tekijä on tiivis kaupunkiympäristö, jossa riittävää hulevesien hallinnan edellyttämää tilavarausta on vaikea järjestää. Kuitenkin tavoitteena on paitsi viivyttaa ja hyödyntää hulevesiä kaupunkiympäristöä elävöittävänä tekijänä. Tällöin aukiotila on jaettu toimintoiltaan siten, että se mahdollistaa sekä virkistyskäytön että hulevesien hallinnan. Muita vastaavia monikäyttöisiä aukioita sijaitsee mm. Kööpenhaminassa, hulevesiaukio Täsinge Plads sekä laaja puistoalue Enghaveparken, joka on vielä rakenteilla.



## TALVIUNENAUKION SUUNNITELMA

Talviunenaukio jakautuu sinivihreän kadun molemmin puolin. Kadun eteläpuolelle jäävä osa muodostuu alaslasketusta pelailualueesta ja pienilmastoltaan suotui sammalle pohjoispuolelle sijoitetaan lähileikkipaikka.

Aukion alaslaskettu osa on pelailualue, jolle on mahdollista sijoittaa 10 x 20 m kokoinen pelikentän (esim. katukoripallo ja -futis) lisäksi muita peliä ja leikkiä aktivoivia elementtejä kuten katumaalauksia, laakeita kumpuja ja hyppelyruudukkoja. Viereisten katujen hulevesiviemärien vedet on johdettu altaaseen. Vedet johdetaan pelailualueelle esiselkeytysaltaiden kautta, jotta hulevesien mukana kulkeutuva kiintoaines ei aiheuttaisi pelailualueen kunnossapidolle kohtuutonta vaivaa. Esiselkeytysaltaiden tyhjentäminen voidaan järjestää tankkiautolla joko kadulta tai pelailualueelta käsin. Pelailualueelle pääsyä varten on suunniteltu ajoluiska, jonka jyrkkyys on 8 %. Pelailualueen pintamateriaali tulee allasluonteen vuoksi olla sidottua pintamateriaalia. Esim. paikalla valettu betonipinta on myös kunnossapidon kannalta vaivaton. Viivytystilavuus tyhjenee altaasta kokonaan sateen jälkeen. Tyhjennyskaivo sijoitetaan altaan alimpaan pisteeseen altaan luoteisnurkassa, josta se johdetaan edelleen hulevesiviemäreissä kohti Viikinojaa. Rankkasateella

allas täyttyy ja erittäin poikkeuksellisen sadetapahtuman yhteydessä käynnistää maanpäällisen tulvareitin katuja pitkin kohti Viilarintietä.

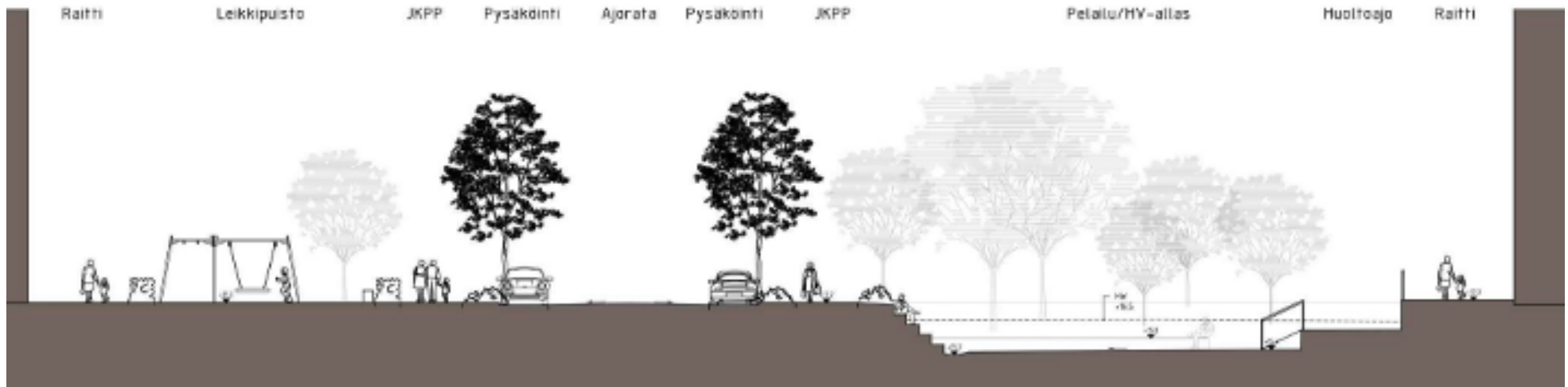
Talvella aukiota voidaan hyödyntää lumien läjityksessä. Tällöin on kuitenkin huomioitava, että lumien mukana kerääntyneet roskat ja kiintoaines päätyvät hulevesiverkostoon lumien sulassa. Varjoisan aukion lumien sulaminen tapahtuu myös muuhun alueeseen nähden viiveellä, jolloin aukion virkistyskäyttö voi kärsiä.

Aukio asettuu osaksi sinivihreän kadun muodostamaa viheryhteyttä. Aukion kerroksellisilla ja monimuotoisilla istutuksilla tavoitellaan vihreää vaikutelmaa. Istutuksilla luodaan käyttäjille luontevaa ”mittakaavaa” korkeiden asuinkerrostalojen katveessa. Aukion viihtyisyyttä parantaa katuja vasten sijoitettavat pensasistutukset, joilla pelailu- ja oleskelualueita rajataan liikennealueista. Aukiolla hyödynnetään monipuolisesti erilaisia maanpeiteperennoja sekä heiniä pelkän nurmen sijaan.

Alaslaskettu pelailualue muodostaa aukiolle korkeuseroja, jotka on ratkaistu tukimuurien ja luiskattujen pintojen avulla. Paikoin n. 1,5 metriä korkeammalla sijaitsevia katuja vasten on sijoitettu istutusterasseja sekä istuskeluportaikko. Ajoluiskan yhteydessä korkeuserot edellyttävät kaiteita.

Leikkipaikan sijoittamisessa Talviunen aukiolle tarkasteltiin lähialueiden palveluiden riittävyttä. Lähin olemassa oleva leikkipaikka sijaitsee Viilarintien pohjoispuolella Myllärintanhualla, joka on toimiva ja kattava lähileikkipaikka, mutta tulevaan asukasmäärään nähden pienikokoinen. Seuraavaksi lähimmät leikkipaikat sijaitsevat Länsi-Herttoniemessä Siilitien ja Viikintien varsilla.

Talviunen aukion leikkipaikka rajataan katualueesta aidalla tai istutuksilla, kulureittien yhteyteen sijoitetaan portit. Leikkivälineet voivat olla monipuolisesti erikärhmiä palvelevia, esim. pesäkeinu, kiipeily ja hiekkaleikkialue.



Kuva 4. Leikkiaukio A-A



Kuva 5. Talviuenuukio



Kuva 6. *Illustratio Talviunenaukiosta*



## 3.2 KATUYMPÄRISTÖTYYPIT

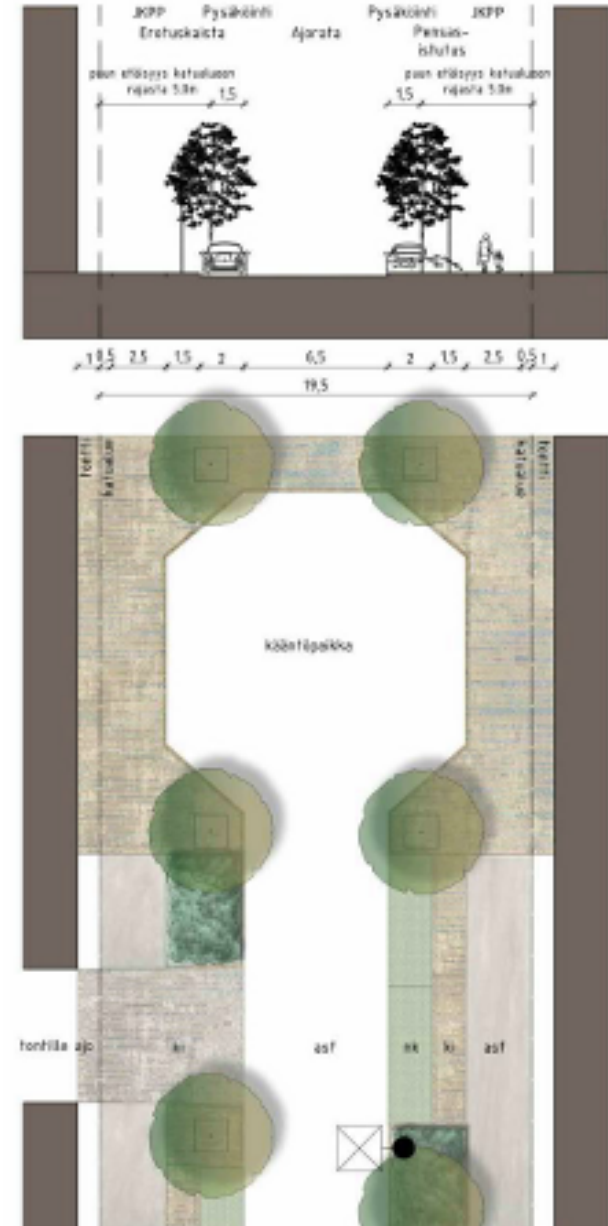
### 3.2.1 TONTTIKADUT

Katuympäristötyyppien osatarkastelualueet ja katujen nimet on esitetty yleissuunnitelmuksessa Kuva 3. Katujen mitoitus on ollut kaavaa ohjaava asia. Suunnitteluratkaisuja voidaan tarkentaa suunnittelun edetessä.

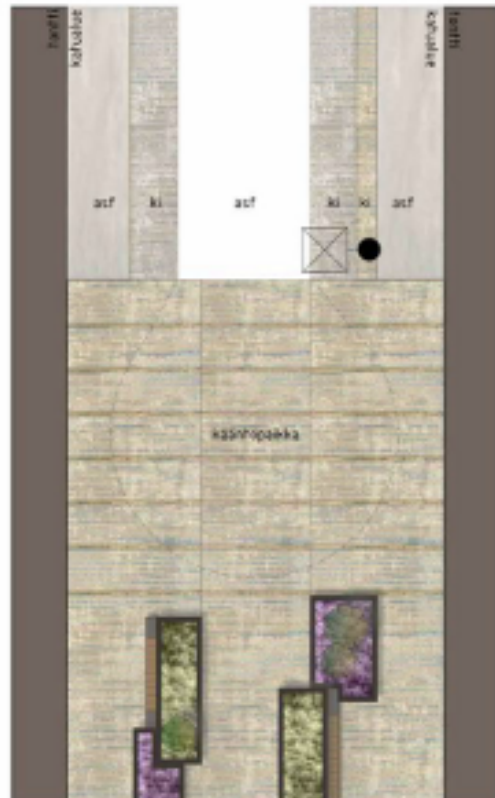
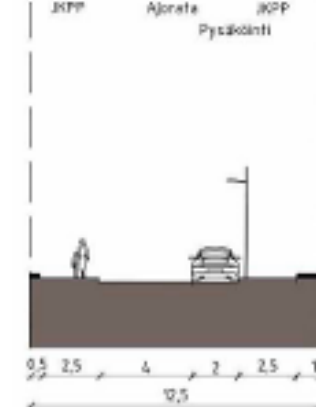
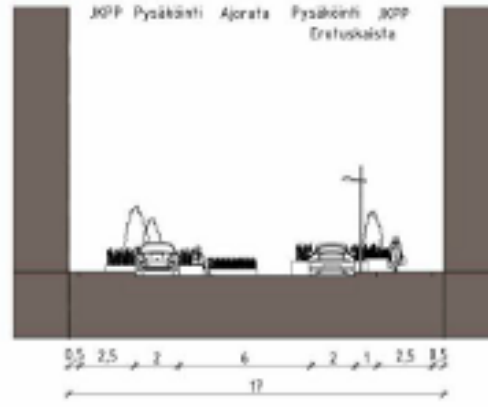
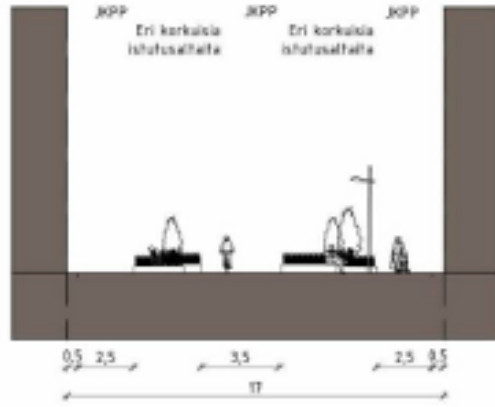
Tonttikadut ovat kaava-alueen sisäisiä katuyhteyksiä. Karhunlangan länsipäähän tulee kääntöpaikka, joka osoittaa kadun päätteen erilaisella kiveyksellä ja katupuistutuksella. Katupuut istutetaan kantavan kasvualustan päälle kääntöpaikkaa reunustavalle kiveysalueelle. Katupuiden rungon etäisyys katualueen rajasta on 5,0 m ja rakennusalasta 6,0 m. Katupuiden kasvualustalle on varattava riittävä tilavuus, kantavalla kasvualustalla 25 m<sup>3</sup>. Kääntöpaikka reunustava kiveysalue ulotetaan julkisivuun asti, jotta yleisilmeestä saadaan siisti ja yhtenäinen. Kadulta suuntautuva tontille ajo merkitään erilaisella kiveyksellä, joka toimii jalankulkijalle huomiota herättävänä elementtinä, koska tontille ajo tapahtuu jalankulkureitin poikki.

Karhuemontie on kaava-alueen sisäinen päätyvä katuyhteys. Kadun pohjoispäähän ja keski-kohtaan luodaan läpiajon estävä, mutta huoltoajon ja pyöräilyn salliva istutus-/oleskelualue. Kulkua ohjaamaan ja oleskelua osoittamaan käytetään suuria maavaraisia istutusastioita/-altaita, joihin on yhdistetty istuskelumahdollisuus. Istutusaltailta mahdollistetaan samalla rehevemmän kasvillisuuden saaminen katualueelle, jonne maanalaisen kunnallistekniikan takia ei voida istuttaa katupuita. Oleskelualueen sivut pidetään vapaana sisäänkäyntien risteävälle liikenteelle ja jalankululle. Oleskelualue kivetään samalla materiaalilla julkisivuun asti, jotta alueesta saadaan luotua yhtenäinen, kävelykatumainen kokonaisuus. Päätyvien katujen kääntöpaikat yhdistetään kiveyksellä samaan kokonaisuuteen, mutta kiveyksen muutoksilla ohjataan kulkua ja merkitään liikenteen nopeuden tarkoitusta/ muutosta. Pohjoispään oleskelualueen tasauksessa tulee huomioida kadun toimiminen tulvareittinä. Oleskelualueella voidaan käyttää katuväläistuksen lisäksi erikoisväläistystä esimerkiksi istutusaltaisiin liitettynä. Kadunvarsipysäköinti sijoitetaan ajoradan tasoon ja kivetään. Kadunvarsipaikkojen ja jalankulun väliin asennetaan erotuskaista kiveyksestä, johon katuväläistus myös sijoitetaan.

Myllärinkujan ajoradan molemmin puolin kulkee yhdistetty jalankulku-pyörätie. Ajoradan tasossa oleva kadunvarsipysäköinti on osoitettu kiveyksellä. Katuväläistus on sijoitettu jalankulkualueelle.



Kuva 7. Karhunlanka, asemapiirrosote ja leikkaus C-C



Kuva 8. Karhuemontie, asemapiirrosote ja leikkaus E-E

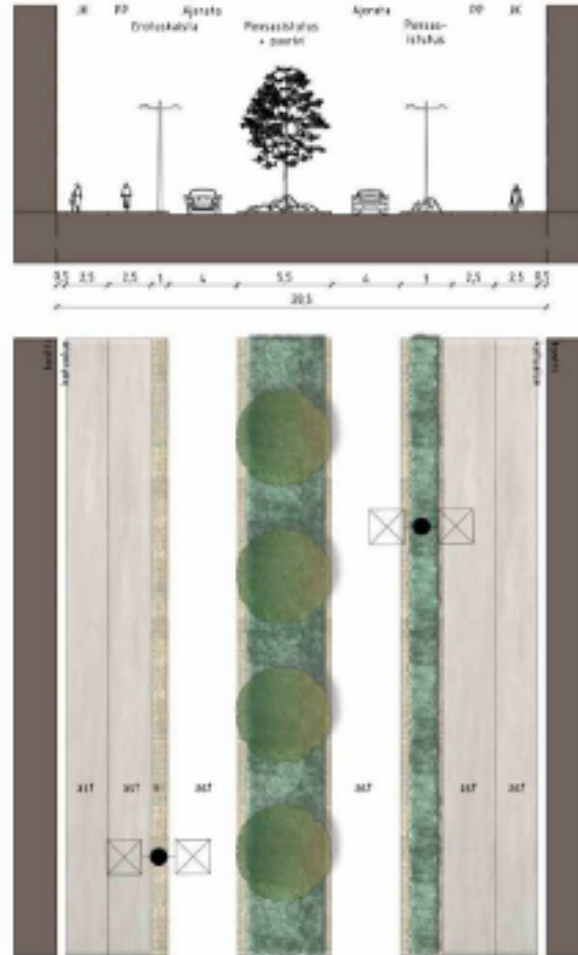
Kuva 9. Karhuemontie, asemapiirrosote ja leikkaus D-D

Kuva 10. Myllärinkuja, asemapiirrosote ja leikkaus F-F

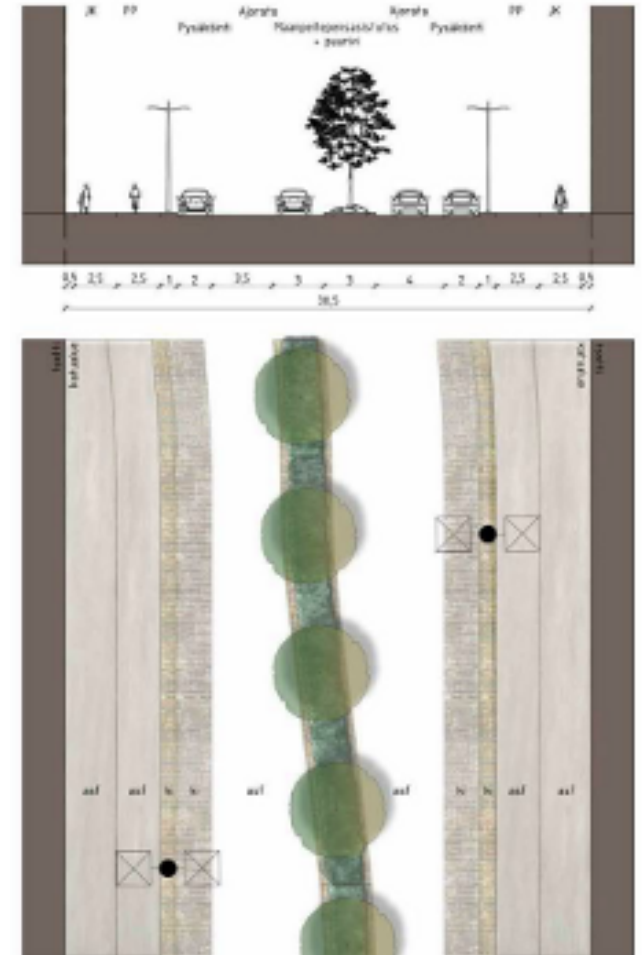


### 3.2.2 KARHUKALLIONTIE (ENTINEN VIKINTIE)

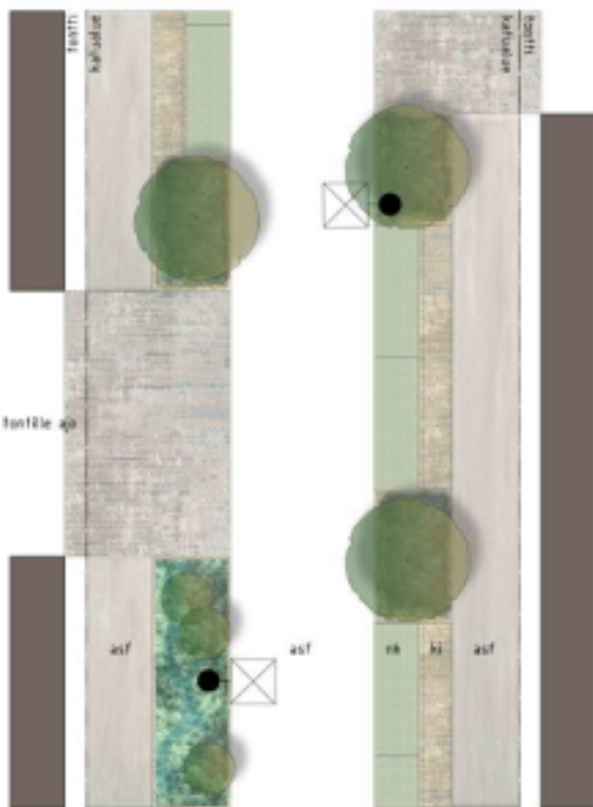
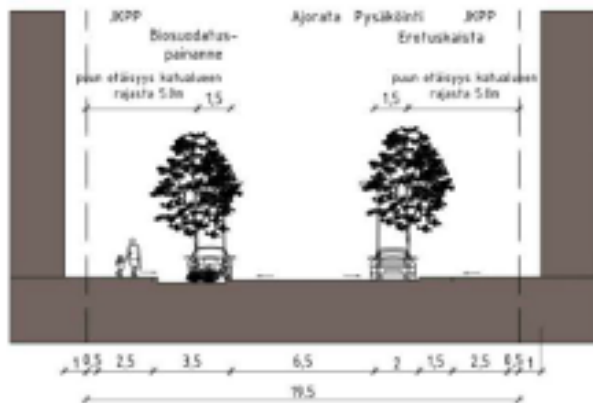
Karhukalliontie toimii alueen kokoojakatuna. Keskikaistalla istutetaan puurivi ja kerroksellista pensaskasvillisuutta. Keskikaistalle sijoitettavien katupuiden latvuksille on hyvin tilaa, sillä rakennusten julkisivuihin etäisyys on riittävä. Puurivin sijoittaminen keskikaistalle on huomioitu kunnallistekniikan kaapeleiden ja johtojen sijoittamisessa. Ajoradan ja pyörätien väliin istutetaan puolimatalat pensasvyöhykkeet. Ajoradan reunakiven ja pensasistutuksen väliin asennetaan kivetty erotuskaista helpottamaan kunnossapitoa. Viikintien ajoradan molemmin puolin kulkee kaksisuuntainen pyörätie. Pyörätie erotetaan jalankulusta selkeästi pinnan kanssa samassa tasossa olevalla nupukiviraidalla.



Kuva 11. Karhukalliontie, asemapiirrosote ja leikkaus G-G



Kuva 12. Karhukalliontie, asemapiirrosote ja leikkaus H-H



Kuva 13. Karhunkaatajan, ssemapiirrosote ja leikkaus B-B

### 3.2.1 SINIVIHREÄKATU (KARHUNLANKA)

Sinivihreän kadun ensisijainen tarkoitus on luoda laajempaa viher- ja virkistysverkostoa täydentävä yhteys. Se toteutetaan maksimoimalla kadun vihreän infran määrä ja laatu. Kadulle luodaan myös edellytykset hajautetun hulevesien hallinnan ratkaisuille. Maakuntakaavan edellyttämä itä-länsisuuntainen viheryhteys Viikki-Kivikon vihersormen ja Mustapurolaakson välillä kulkee Karhunkaatajan kaava-alueen pohjoispuolite. Se on virkistykseen ja ekologian kannalta tärkein poikittainen yhteys.

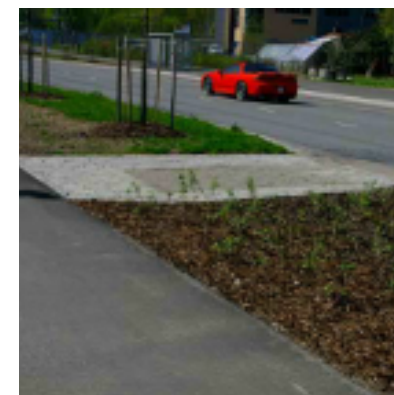
Sinivihreästä kadusta laadittiin kolme vaihtoehtoista ratkaisuehdotusta. Ensimmäinen ehdotuksista ”vihreä” painotti kadun vihreän infran monipuolisuutta ja runsautta sekä ekologista monimuotoisuutta. Toisessa ehdotuksessa ”sininen” puolestaan otettiin käyttöön mahdollisimman laajasti erilaiset katuympäristöön sovellettavat hulevesien hallinnan ratkaisut. Kolmas ehdotuksista oli kahden edellisen yhdistelmä ”sinivihreä”, joka on myös esitetty yleissuunnitelmapiiroksessa.

Ratkaisuiden riskejä, etuja ja haittoja on listattu seuraavan sivun taulukossa. Keskeistä on huomioida, että kaikki ratkaisut ovat erityisiä ns. tavanomaiseen tonttikatuun verrattuna. Kaikissa ratkaisussa mm. ylläpidon rooli korostuu, oli sitten kyse hulevesirakenteen kunnossapidosta tai kasvillisuuden hoitotoimenpiteistä.

Tiiviisti mitoitettussa katutilassa siistin ja urbaanin vaikutelman ylläpitäminen on haaste. Tämän vuoksi kadun mitoituksessa on pyritty ottamaan huomioon kaikki ne osatekijät, jotka kadun mitoitukseen vaikuttavat siten, että vihreän infran ratkaisuille jää riittävä tilavaraus. Normaalista tasosta poikkeavan ylläpidon merkitys korostuu erityisesti sinisissä vaihtoehdoissa, joiden hulevesien hallintarakenteiden tulee olla siistejä ja esteettisesti tyydyttäviä myös kasvukauden ulkopuolella. Hiekoitushiekan joutuminen hulevesipainanteisiin tulee ehkäistä, sillä sen kerääminen painanteen pohjalta on haastavaa. Ratkaisu voi olla joko kivetty pintavalutuskenkä tai hulevesiviemärien sakkapesät, joihin kiintoaines laskeutuu. Biosuodatuspainanteissa kasvava kosteikkokasvillisuus tulee voida niittää ja kerätä talteen koneellisesti, mikä tulee ottaa huomioon jatkosuunnittelussa mm. valaisinpylväiden ja katupuiden sijoittelussa. Painanteissa ei myöskään käytetä tästä syystä kiviä.

Sinivihreällä kadulla viherkaistan leveys on 3,5 m. Katupuiden osalta kaikissa vaihtoehdoissa on noudatettu ns. 6 metrin ohjetta (Helsingin kaupunki, Katutilan mitoitus, 05/2014) riittävän suunnitteluvaran takaamiseksi. Ohjeen mukaan leveälatvuksiselle (esim. lehmus, vaahtera, jalava) puulle varataan katutilassa 6,0 metriä mitattuna puun rungosta rakennuksen julkisivuun. Tämän lisäksi rungosta ja ajoradan tai pyöräkaistan välinen etäisyys on vähintään 1,5 m. Katupuiden ja kunnallisteknisten verkostojen kaivannon yläreunaan etäisyyden tulisi olla vähintään 2,5 m. Tämä ei kaikilta osin toteudu. Jatkosuunnittelussa tulisikin tutkia joko puun juuriston ohjaamista kasvamaan viherkaistan suuntaisesti tai kunnallisteknisten verkostojen kaivannon erikoistuen-taa. Katupuiden kasvualustalle on varattava riittävä tilavuus, kantavalla kasvulaustalla 25 m<sup>3</sup> tai tavanomaiselle 7 m<sup>3</sup>. Puulajin valinnassa tulee ottaa huomioon latvuksen ja juuriston vaatiman tilan ohella puiden kosteuden sieto, talviolot ja syyskauden lehdet, joiden siivoaminen painanteista voi olla työlästä. Painanteeseen jäädes-sään suurikokoiset lehdet voivat puolestaan häiritä painanteen toimintaa.

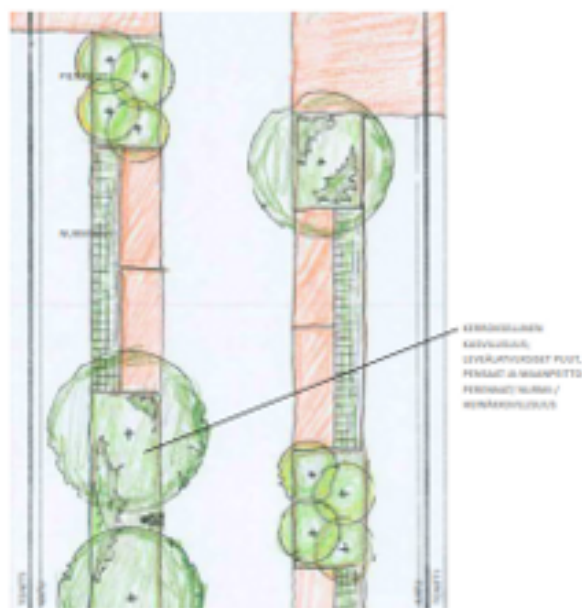
Puun sijoittaminen painanteeseen voi aiheuttaa puun elinkaaren kannalta ongelmia, mikäli painanteen suodatuskerros joudutaan vaihtamaan. Tällöin puun juuristo voi kärsiä siinä määrin, että puu joudutaan kaatamaan, vaikka se olisi ollut vasta elinkaarensa alkuvaiheessa. Painanteeseen soveltuvaa lajistoa ei vielä kovin hyvin tunnetta Suomen ilmasto-olosuhteissa. Vesien hajautettu käsittely onkin toissijaista mikäli se aiheuttaa uhan katupuiden menestykselle.





## VE1 - VIHREÄ

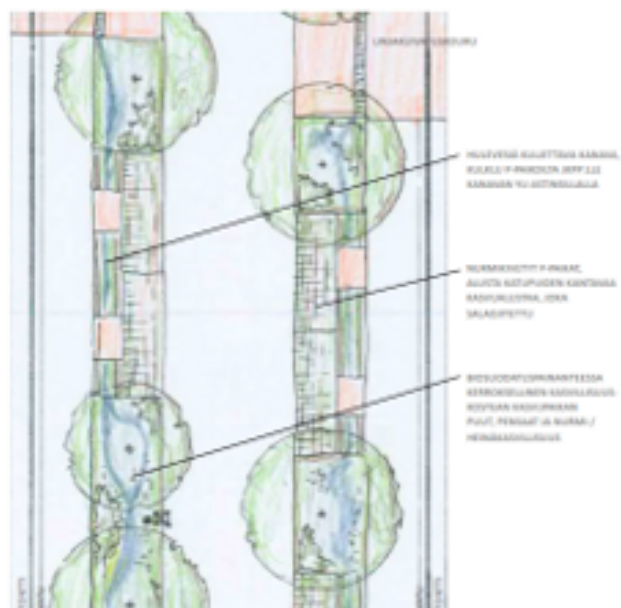
- Ei näkyvää hulevesien hallintaa, muualla kuin Talviunenukiolla. Biohilien hyödyntäminen ja käänteisen salaojen kautta hulevesien hyödyntäminen kasvualustoissa mahdollista.
- +/- Ylläpito intensiivisempää kuin "peruskadulla" mutta kevyempi kuin siniset vaihtoehdot
- + Vihreä infra maksimoitu. Eniten katupuita ja vehreyttä, kerroksellista ja monimuotoista kasvillisuutta.
- + Lumien läjitykselle ei vastaavaa estettä kuin sinisissä vaihtoehdoissa
- + Kadunvarsisyyksikönnin edellytyksille ei estettä, esim. autosta nouseminen kiveykselle ja ev-paikojen esteettömyys



Jos vaihtoehdon mukainen ratkaisu toteutetaan koko kadulla, on kadun hulevesien hallintarakenteissa mahdollista viivyttaa n. 30 m³ vesimäärä, mikä on n. 50 % kadulla muodostuvien hulevesien määrästä mitoitustilanteessa. Mitoitus on tehty 10 mm vesimäärälle, joka vastaa 1/2a 30 min tai 1/5a 10 min sadetta.

## VE2 SININEN

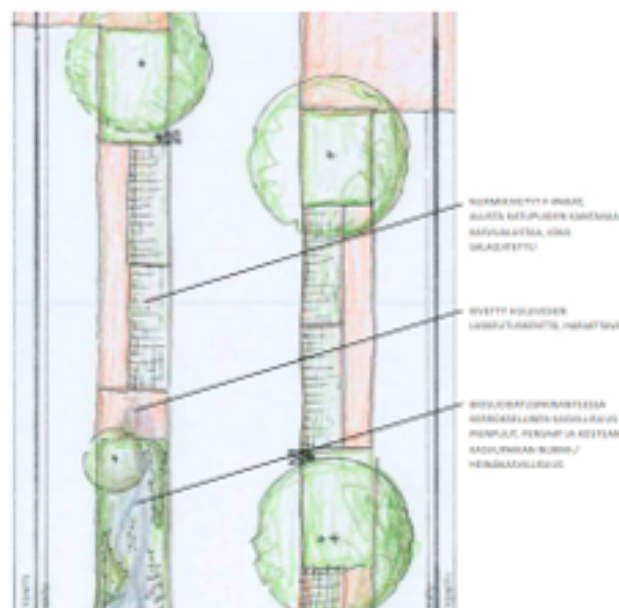
- + Hulevesien laadullinen ja määrällinen hallinta soveltaan monipuolisesti eri hulevesien paikallisen käsittelyn keinoja katuympäristössä
- + Hulevedet tuotu esille katumiljöössä näkyvästi ja hyödynnetty resurssina, mm. kasteluvetenä kasvualustoille
- Ylläpidolliset haasteet, mm. kapeat hulevesikanavat ja linjakuivatuskourut
- Puiden kostea kasvupaikka rajaa lajivalintaa
- Lumien läjitystä ei suositella biosuodatuspainanteissa
- Autosta nouseminen haastavaa ja edellyttää hulevesikanavan ylittämistä jalkakäytävälle pääsyyn
- Vaihtoehdoista kaikin



Jos vaihtoehdon mukainen ratkaisu toteutetaan koko kadulla, on kadun hulevesien hallintarakenteissa mahdollista viivyttaa n. 90 m³ vesimäärä, mikä vastaa kadulla muodostuvien hulevesien määrää poikkeuksellisen ranskassa mitoitustilanteessa. Mitoitus on tehty 15 mm vesimäärälle, joka vastaa 1/5a 30 min tai 1/30a 10 min sadetta.

## VE3 - SINIVIHREÄ

- + Hulevesien laadullinen ja määrällinen hallinta monipuolista mutta kevyempi kuin sinisissä vaihtoehdoissa
- + Hulevedet tuotu näkyvästi esille katumiljöössä ja hulevesien hyödyntäminen kasteluvetenä katupuille
- +/- Ylläpito intensiivisempää kuin "peruskadulla" mutta haasteet pyritty eliminomaan, esim. hiekoitushiekan laskeutus kivetyllä alueella ennen painannetta
- +/- Katupuilla varmemmat menestymismahdollisuudet, esim. leveälatvuisia puita ei ole sijoitettu painanteisiin, jossa ajoittain seisovaa vettä. Mutta vähemmän katupuita kuin muissa vaihtoehdoissa, eikä siten tue ekologisen käytävän muodostumista, eikä laivusyhteyden muodostumista
- Lumien läjitystä ei suositella biosuodatuspainanteissa. Kuitenkin p paikoilla läjittäminen mahdollista, jolloin sulamisvesi laskeutuskerän kautta
- + Autosta nouseminen ja ev-paikat esteettömästi



Jos vaihtoehdon mukainen ratkaisu toteutetaan koko kadulla, on kadun hulevesien hallintarakenteissa mahdollista viivyttaa n. 60 m³ vesimäärä, mikä vastaa kadulla muodostuvien hulevesien määrää mitoitustilanteessa. Mitoitus on tehty 10 mm vesimäärälle, joka vastaa 1/2a 30 min tai 1/5a 10 min sadetta.

### 3.2.4 ULKOILUREITIT

Kaava-alueen etelälaidalle sijoittuvan kallioselänteen itäinen osa (VL) jää **luonnonmukaiseksi** viheralueeksi. Metsäisellä kallioalueella on tärkeä merkitys suunnittelun alueen maisemakuvalle ja lähialueen virkistysarvolle. Kaava-alueen kallioselänne on osin avokalliota ja osin ohuen moreenikerroksen peittämää mäntyvaltaista kangasmetsää. Ohuen humuskerroksen kalliokasvillisuus on kulutukselle herkkää ja alueen korjaantumis- ja uudistumiskyky on heikko. Paksumman humuskerroksen kohdat kestävät enemmän kulutusta ja muutoksia.

Kaava-alueen etelälaidalle sijoittuvan virkistysalueen läntistä, nykyiseen asutukseen rajautuvaa metsävyöhykettä (VL) kehitetään puustoisena puoliavoimena lähimetsäalueena. Alueen maaperä koostuu hienojakoisimmista maalajeista ja kasvillisuus muodostuu kuivahkon-, tuoreen- ja lehtomaisen kankaan metsätyypeistä riippuen rinteiden suuntautumisesta ja paikallisista vesioista. Vyöhykkeellä sijaitsevat viheralueet kestävät kulutusta ja muutosta, joten se sopii uusiutumiskykyisenä virkistyskäytön alueeksi.

Virkistysyhteydet olemassa oleville virkistysreiteille ja lähialueen asukkaille turvataan yhdistävillä puistopoluilla. Paras keino puuston ja kasvillisuuden suojaamiseksi kulutukselta on ohjata kulku selkeästi merkityille reiteille ja poluille. Ulkoilureitit toteutetaan kivituhkapintaisina, leveys 3,0 m. Ulkoilureiteillä ei ole talvikunnossapitoa tai valaistusta. Polut tulee rakentaa maastonmuotoja mukaille ja varoen herkimpiä metsämaiseman kohtia. Avokalliokohdissa polut voidaan jättää rakentamatta ja ohjata kulkua tarvittaessa muilla tavoin. Kallioselänteellä pahimmissa kulumispaikoissa voidaan pintakasvillisuutta elvyttää ja puiden juuristoa suojata kateaineella, jonka tulisi olla kullekin kasvupaikalle soveltuva ja luonnonmukainen. Metsäosuuksilla polun luiskat katetaan kuorihiekkaseoksella.



### 3.3 VALAISTUKSEN PÄÄPERIAATTEET

Alueen pääreitit valaistaan katuvalaisimilla tehokkaasti ja kohdistetusti hyvin värejä toistavalla valoisella valolla. Kadun valaisinyvät ovat 8-10 m korkeita ja maalattuja. Raitit ja pyörätiet valaistaan 5 m korkeilla kohdistetuilla raittivalaisimilla. Katualueesta erillään olevat pyörätiet voidaan valaista myös puistovalaisimilla kohdistetun raittivalaisimen sijaan. Aukiot, oleskelualueet ja leikki-puistot voidaan valaista perusvalaistuksen lisäksi erikoisvalaistuksiin. Uuden kevyenliikenteen silan rakentetta voidaan tuoda esiin pimeässä maisemassa epäsuoralla valolla. Alueen ulkoilureittejä ei valaista.



Kuva 24. Valaistuksen pääperiaatteet



### 3.4 KASVILLISUUDEN PÄÄPERIAATTEET

Kaava alueen kaakkoisosassa sijaitseva kallioselänne säilyy luonnonmukaisena viheralueena. Kaava-alueen eteliosassa oleva, nykyiseen asutukseen rajautuvaa metsävyöhykettä kehitetään monilajisena puustoisena puolavoinena lähimetsäalueena. Katualueilla käytettävät puut ovat katupuita. Katupuiden lajivalinnassa tulee huomioida Helsingin kaupungin mitoitusohje (Helsingin kaupunki, Katutilan mitoitus, 05/2014). Paikoissa, joissa on tilaa, käytetään latvusleveydeltään suurempia puita kuin tiivimmin mitoitetuilla katuosuuksilla. Katuja reunustavilla pensasalueilla suositaan kerroksellisuutta ja monilajisuutta. Sinivihreän kadun hulevesien käsittelyssä käytetään kosteikkokasvillisuutta. Aukioiden ja oleskelualueiden kasvillisuudessa huomioidaan kestävyys ja kerroksellisuus sekä pyritään monilajiseen lajistoon.



Kuva 15. Kasvillisuuden pääperiaatteet



### 3.5 HULEVESIEN HALLINTA

Karhunkaatajan asemakaava-alueelle on laadittu hulevesiselvitys (SITO, 4.7.2016). Selvityksessä arvioitiin Karhunkaatajan asemakaava-alueen sijainti suhteessa valuma-alueeseen sekä virtausreitit ja niiden nykytila. Asemakaava-alueen rakentamisella on merkittävä vaikutus purku-uoman virtaamaan, niin laadun kuin määränkin kannalta.

Hulevesien hallinnalle saavutetaan hyvä lähtökohta noudattamalla Helsingin kaupungin hulevesistrategiaa. Selvityksessä esitettiin keskitetty hulevesien viivytysratkaisu Tahvunenauciolle sekä suositeltiin tämän lisäksi hajautettua hulevesien paikallista hallintaa niin yleisillä alueilla kuin tonteilla.

Hajautettu hulevesien hallintatietä on tehokas ratkaisu, sillä silloin varmuus hulevesien hallinnan toiminnasta kokonaisuudessa kasvaa ja riski ylivuodoista pienenee. Kun erilaisia hallintatavoimia on hajautettu eri vaiheisiin ketjussa ja alueellisesti, yksittäisin hallintarakenteisiin vaadittava tilavaraus pienenee, rakenteiden sijoittelu sopivien paikkoihin on helpompaa, huleveden määrällinen ja laadullinen hallinta on tehokkaampaa ja yksittäisen rakenteen pettämisen aiheuttamat riskit pienenevät.

Karhunkaatajan asemakaava-alueella korostuu hulevesien määrällinen hallinta. Laadullista hallintaa painotetaan lisäksi katualueilla, joilla hulevesien kohdistuva kuormitus on suurempaa.

Hulevesien hallinnan konsepti on esitetty oheisessa kaaviossa sekä kuvassa 15.

#### 3.5.1 HULEVEDET KATUYMPÄRISTÖSSÄ

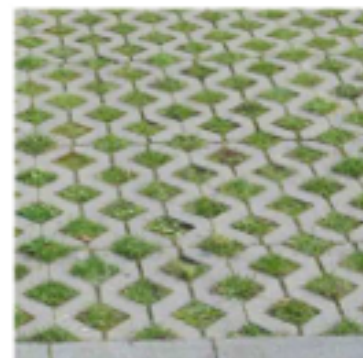
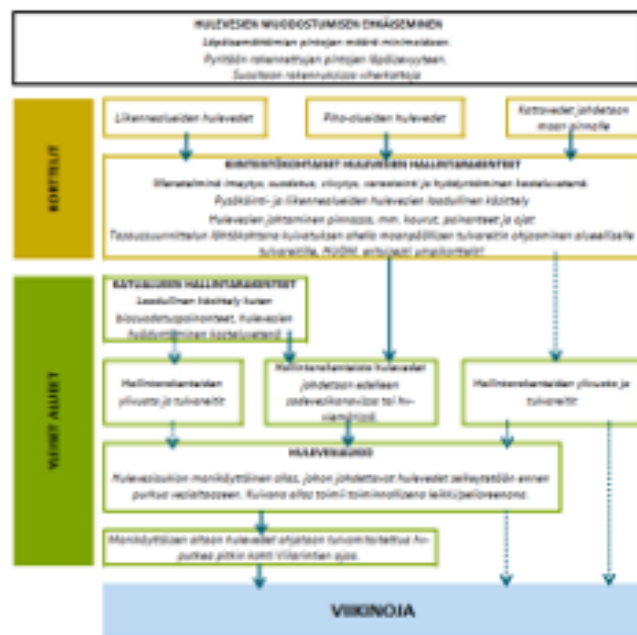
Karhunkaatajan asemakaava-alueen kadut jaetaan hulevesien hallinnan kannalta kolmeen luokkaan. 1. sinivihreäkatu, 2. kadut, joilla on katupuita sekä 3. tonttikadut.

Intensivointia ja monipuolista hulevesien hallintaa on sinivihreällä kadulla. Hulevesien hallinnan tavoitteet sinivihreällä kadulla ovat hulevesien hyödyntäminen kasteluvedenä ja kadun viikitysarvoa lisäävänä resurssina, hulevesien määrällinen hallinta sekä hulevesien laadullinen hallinta. Sinivihreän kadun hulevesien hallintaratkaisuita on kuvattu tarkemmin kappaleessa 3.2.1.

Kadulla, joilla on katupuita, kerätään muodostuvat hulevedet sadevesikaivoihin, joista vedet johdetaan käänteisellä salaojalla katupuiden kasvualustaan. Kasvualustat kuvutetaan salaojilla, joiden kautta vedet johdetaan kadun hulevesiviemäriin. Tällöin hulevesiä voidaan hyödyntää katupuiden kasteluvedenä, vaikka hulevesien näkyvä hallintaa ei olisi toteutettu. Katupuustutuksia on sinivihreän kadun lisäksi Karhunkalliontiellä ja Karhuemonttiella.

Tonttikadut, joilla tilaa on vähän eikä esimerkiksi katupuita ole, ei ole esitetty hulevesien paikallista hallintaa. Tonttikaduilla muodostuvat hulevedet kootaan sadevesikaivojen kautta hulevesiviemäriin. Vilarintien eteläpuolella katujen hulevesiviemärit puretaan käsiteltäväksi ja viivytettäväksi Tahvunenaucioon altaaseen. Sadevesikaivot varustetaan salkkapesillä, mikä parantaa hulevesien laatua.

Tahvunenaucioon hulevesien hallintaa on kuvattu kappaleessa 3.1.1.



### 3.5.2 HULEVEDET TONTEILLA

Tonttien hulevesien hallinnassa tulee noudattaa Helsingin kaupungin hulevesistrategiaa ja siinä esitettyä hulevesien tonttikohtaista prioriteettijärjestystä. Hulevesien viivytymäärästä ja hallinnasta tulee määrätä kaavassa. Viherkerroin -työkalulla voidaan puolestaan varmistaa korttelipihoilla riittävä läpäisevän pinnan ja kosteutta pidättävän kasvillisuusalueiden määrä sekä näin minimoida muodostuvien hulevesien määrää.

Karhunkaatajan alueella hulevesien kokonaishallinnan kannalta on kriittistä, että tonteilla yritetään vähentämään hulevesien muodostumista sekä tehostamaan imeytymistä ja haihtumista suosimalla läpäiseviä päällysteitä, viherkattoja ja runsasta kasvillisuutta. Muodostuvia hulevesiä tulee viivyttaa ja hulevesien johtamisessa tontin sisällä voidaan hyödyntää erilaisia pintaratkaisuja kuten kouruja tai painanteita. Kattovesien johtamista katoilta pihalle varmistetaan edellytykset hulevesien painovoimaisiin kuljettamiseen pihojen hulevesien viivytysaltaisin tms. Tonteilta hulevedet puretaan yleisen alueen hulevesijärjestelmään. Oheisessa kaaviossa on esitetty myös purkusuunnat korttelien maanpäällisille tulvareiteille kaduille.

Maankäytösuunnitelman pysäköintiratkaisu luo edellytykset maanvaraisille pihajärjestelmille, joilla puolestaan hulevesien hallintaratkaisut voidaan toteuttaa monipuolisemmin ilman pysäköintihallinnan kansirakenteiden aiheuttamia haasteita. Tiivissä kaupunkirakenteissa hulevesien hallintarakenteet voidaan sovittaa alustallekin tontille, kun ne ovat osa istutuksia ja käyttöpintoja tai toimintoja on sijoitettu päällekkäin. Maanalaisten hulevesien hallintarakenteissa voi ilmetä ylläpidollisia ongelmia pitkällä aikavälillä, esim. likaantumista ja tukkeutumista. Näin ollen niiden käyttöä suositaan ainoastaan, mikäli maanpäällisille ratkaisuille ei ole tilaa, ne aiheuttavat kosteusriskin tai kohtuuttomia kustannuksia.

Pihoilla hulevesien hallintarakenteissa on huomioitava kuivana pidettävien rakennusten ja rakenteiden kuvatus. Esim. suodatus- ja imeytysrakenteet on sijoitettava riittävän etäälle rakennusten perustuksista tai järjestettävä niihin vesieritys. Pihojen tasaussuunnittelussa on huomioitava riittävä kaato julkisivujen vieressä sekä maanpäällisten tulvareittien asettamat vaatimukset. Kadun, jolle tulvareitti johdetaan, tasaus määrittää pihalle edellytetyt maanpäällisen tulvareitin vaatimukset, mikä puolestaan asettaa alimman tason rakennusten lattakorolle.

### 3.5.3. TULVAREITIT

Kadut muodostavat alueen maanpäällisen tulvareitistön, jonka periaate käy ilmi kunnallisteknisessä yleissuunnitelman tasaussuunnitelmassa. Oheisessa kaaviossa on kuvattu tulvareitin suunnat. Peruseriaate on se, että Viikarintien eteläpuoleinen kaava-alueen kadut viettävät kohti Talvisenaukiota, jonka kautta tulvareitti jatkuu Karhunkaatajan pitkin Viikarintielle ja edelleen kohti Viikinojaa. Viikarintien pohjoispuolella tasaus kallistaa niin ikään kohti Viikarintietä.



Kuva 26. Hulevesien käsitteiden pääperiaatteet

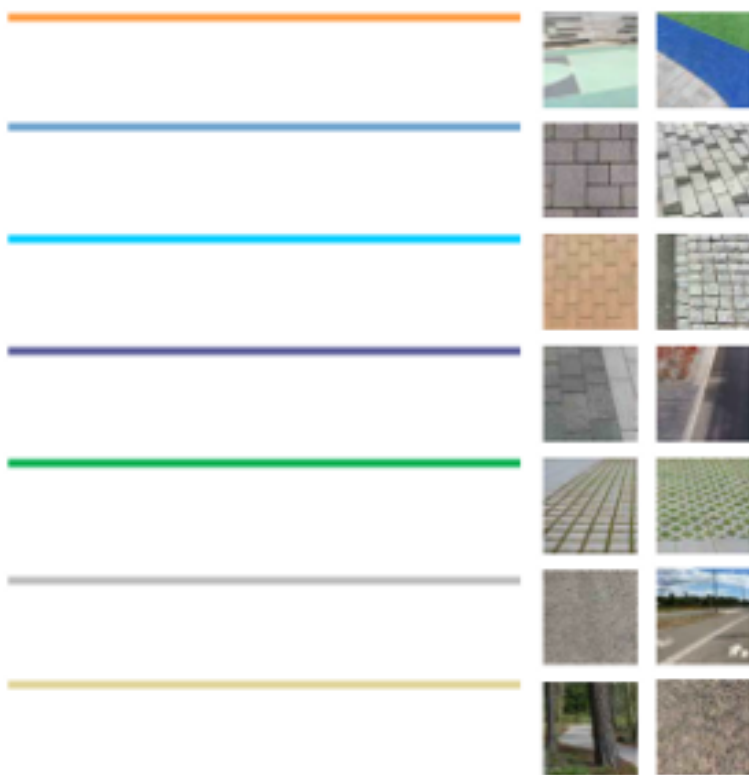
### 3.5.4 HULEVESIEN HALLINTARAKENTEIDEN KUNNOSSAPITO

Hulevesien hallintarakenteet edellyttävät säännöllistä kunnossapitoa. Kunnossapidon tarkoituksena säilyttää hallintarakenteiden toimivuus ja pidentää niiden elinkaarta. Rajallisten kunnossapidon resurssien riittävyyden kannalta on tärkeää optimoida ja priorisoida kunnossapitotoimet sekä kiinnittää huomio hulevesien hallintarakenteiden kunnossapitointensivyyteen niiden jatkoosuunnitelun yhteydessä.



### 3.6 PINTAMATERIAALIEN PÄÄPERIAATTEET

Karhunkaatajan katujen ajoradat sekä jalankulku- ja pyörätiet päällystetään asfaltilla. Kadunvarsipysäköinnissä autopaikat päällystetään samalla kiveyksellä, jota käytetään myös torjuttuun jalankulun/ pyörätien poikki kulkevaa ajovolyyä. Ajoradan ja jalankulun/ pyörätien välin reunakiven viereen asennetaan erotuskaista betoni-/luonnonkiveyksestä. Samaa kiveä käytetään saarekkeiden päällystämiseen ja pensasalueiden rajauksessa helpottamaan kunnossapitoa. Poikkeuksena kiveysmäärittelyssä voidaan Sinivihreän kadun kadunvarsipaikoilla käyttää nurmikiveystä joko nurmi- tai sorasämaisenä hidastamaan hulevesien valuntaa. Aukioilla ja oleskelualueilla käytetään joko betoni- tai luonnonkiveypintaisia erikoiskiveyksiä merkitsemään alueen erilaista luonnetta ja tarkoitusta. Leikki- ja pelialueilla käytetään tarpeen vaatiessa erikoispinnoitetta, kuten esim. hiekkatekonurmea tai maalattua asfalttia. Alueen ulkoilureiitit ovat kivituhkapintaisia.



Kuva 17. Pintamateriaalien pääperiaatteet



### 3.7 TAITORAKENTEET

Suunnittelualueelle tulevia taitorakenteita ovat pyökkikatosten lisäksi tukimuurit, ylikulkusillat, portaat ja kaiteet. Julkisissa ulkotiloissa sijaitsevien taitorakenteiden visuaalisen ilmeen tulee olla yhtenäinen ja selkeä. Rakenteiden tulee kestää ikävaltaa.

Matalat tukimuurit tehdään luonnonkivestä, korkeissa rakenteissa materiaalina on betoni.

Valinnan ylittävä uusi ylikulkusillan visuaalisen ilmeen tulee olla korkeatasoinen. Alueen yhtenäisyyttä voidaan korostaa hyödyntämällä uuden sillan aiheena vanhan ylikulkusillan dimensioita, pylväsjakoa ja värimaailmaa. Molempien siltöjen yksityiskohtia voidaan korostaa erikoisvalaistuksella.

Alueelle sijoittuvat portaat rakennetaan maavaraisina. Portaiden materiaalina käytetään betonia ja luonnonkiveä. Portaat tulee varustaa molemmin puolin metallisilla käsijohteilla.



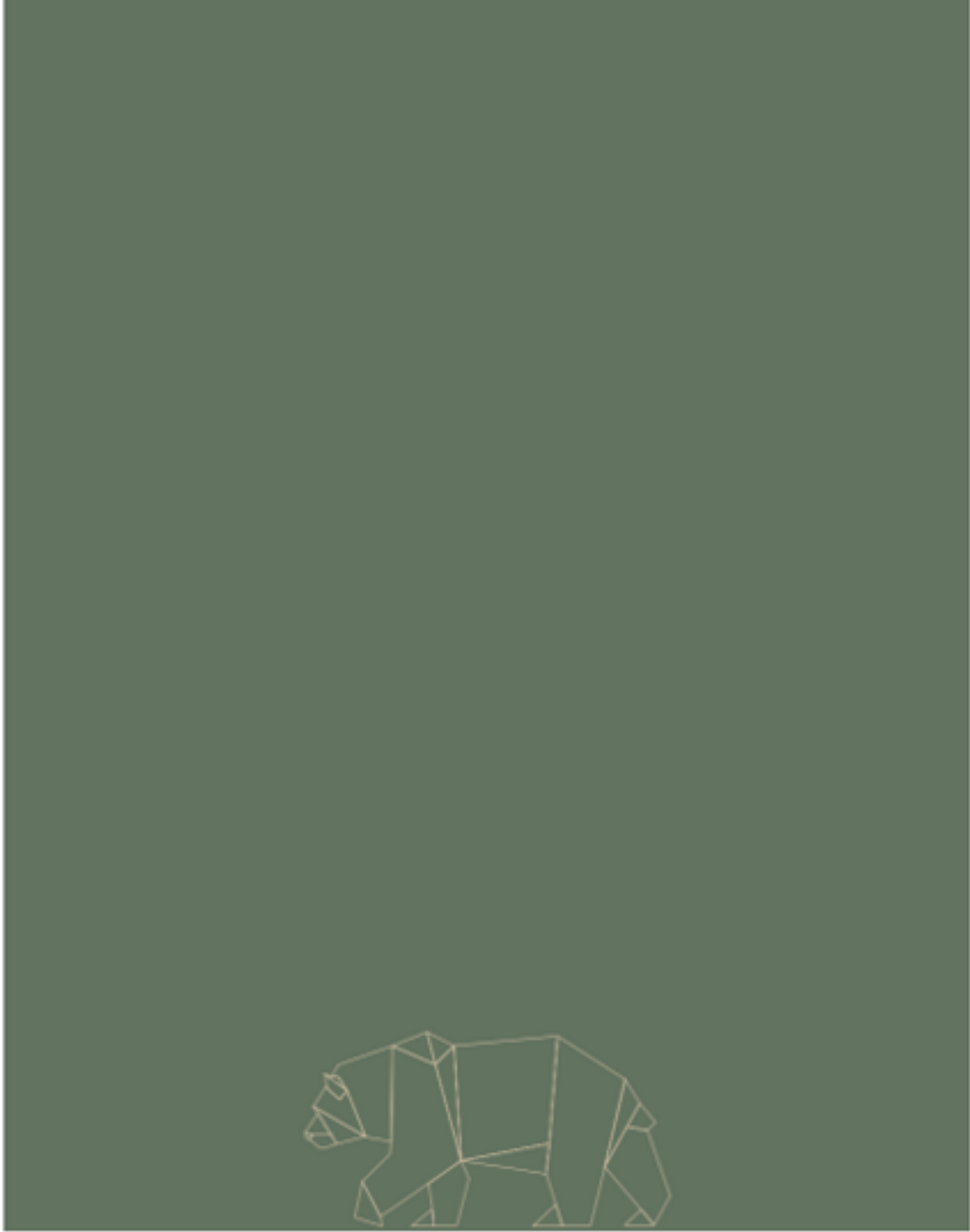
### 3.8 INFRARAKENTEET

Alueen jako- ja sähkökaapeissa käytetään taidetta elävöittämään ja piristämään ympäristöä. Taideteen inspiraatio voi kumpua vaikkapa alueen aiemmasta käyttötarkoituksesta viljelyalustana. Suuremmat muuntaamot verhoillaan verkkoelementeillä ja istutetaan koynnöskasvillisuutta pehmentämään ja peittämään rakenteta.



Kuva 28. Muuntaamon ilme ennen ja jälkeen kasvillisuuden kasvua





Vastaanottaja

**Helsingin kaupunki/Maankäyttö ja kaupunkirakenne/Maankäytön yleissuunnitelu/Teknistaloudellinen suunnittelu**

Päivämäärä

**20.12.2017**

# **KARHUNKAATAJAN ASEMA- KAAVA-ALUE ESIRAKENTAMISEN YLEIS- SUUNNITELMA**

Päivämäärä **20.12.2017**  
Laatija **O. Kettunen, S. Frimodig, S. Hostikka**  
Tilaaaja **Pekka Leivo, MAKA/Myle/TEK**

Viite 1510036856

# SISÄLTÖ

<b>1.</b>	<b>Johdanto</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Suunnittelun lähtökohtia</b>	<b>7</b>
2.1	Yleistä	7
2.2	Pohjatutkimukset	7
2.3	Pohjasuhteet	7
2.4	Raide-Jokeri	8
2.5	Olemassa oleva kunnallistekniikka	8
<b>3.</b>	<b>Kortteleiden ja katujen esirakentaminen</b>	<b>8</b>
3.1	Yleistä	8
3.2	Maankaivu ja louhinta	9
3.3	Esikuormituspenkereiden geotekninen mitoitus	10
3.4	Esikuormituspenkereiden rakentaminen	11
3.5	Esirakentamisen ympäristönäkökohdat	11
<b>4.</b>	<b>Vesihuolto</b>	<b>11</b>
4.1	Yleistä	11
4.2	Viilarintien hulevesiviemärin mitoitus	12
4.3	Viilarintien jätevesiviemärin mitoitus	13
4.4	Raitti 1:n hulevesiviemärin mitoitus	13
4.5	Raitti 1:n jätevesiviemärin mitoitus	13
4.6	Suosituksia jatkotoimenpiteiksi	14
<b>5.</b>	<b>Esirakentamisen vaiheistus</b>	<b>14</b>
5.1	Yleistä	14
5.2	Esirakentamisen edellyttämät johtosiirrot	14
5.3	Esirakentamisen aikataulu	15
5.4	Hulevesien rakentamisen aikainen hallinta	15
<b>6.</b>	<b>Esirakentamisen kustannukset</b>	<b>16</b>
6.1	Esirakennuskustannusten laskentaperiaatteet	16
6.2	Pintamaan poisto	18
6.3	Maankaivu	18
6.4	Louhinta ja murskaus	19
6.5	Esikuormituspenkereet	20
6.6	Esirakentamisen massatasapaino	22
6.7	Vesihuolto	22
<b>7.</b>	<b>Jatkotoimenpiteet</b>	<b>23</b>
<b>8.</b>	<b>Yhteenveto</b>	<b>24</b>

## LIITTEET

LIITE 1	Raide-Jokerin liikennesuunnitelma 11.4.2017
LIITE 2	Kartta, geotekniset laskentaleikkaukset
LIITE 3	Geotekniset laskennat
LIITE 4.1	Esirakentamisen kustannusarvio VE1
LIITE 4.2	Esirakentamisen kustannusarvio VE2
LIITE 5	Vesihuollon kustannusarvio
LIITE 6	Vaiheistuskartat 1-5
LIITE 7	Esikuormituspenkereiden poiston aikataulu
LIITE 8	Vesihuollon yleissuunnitelma

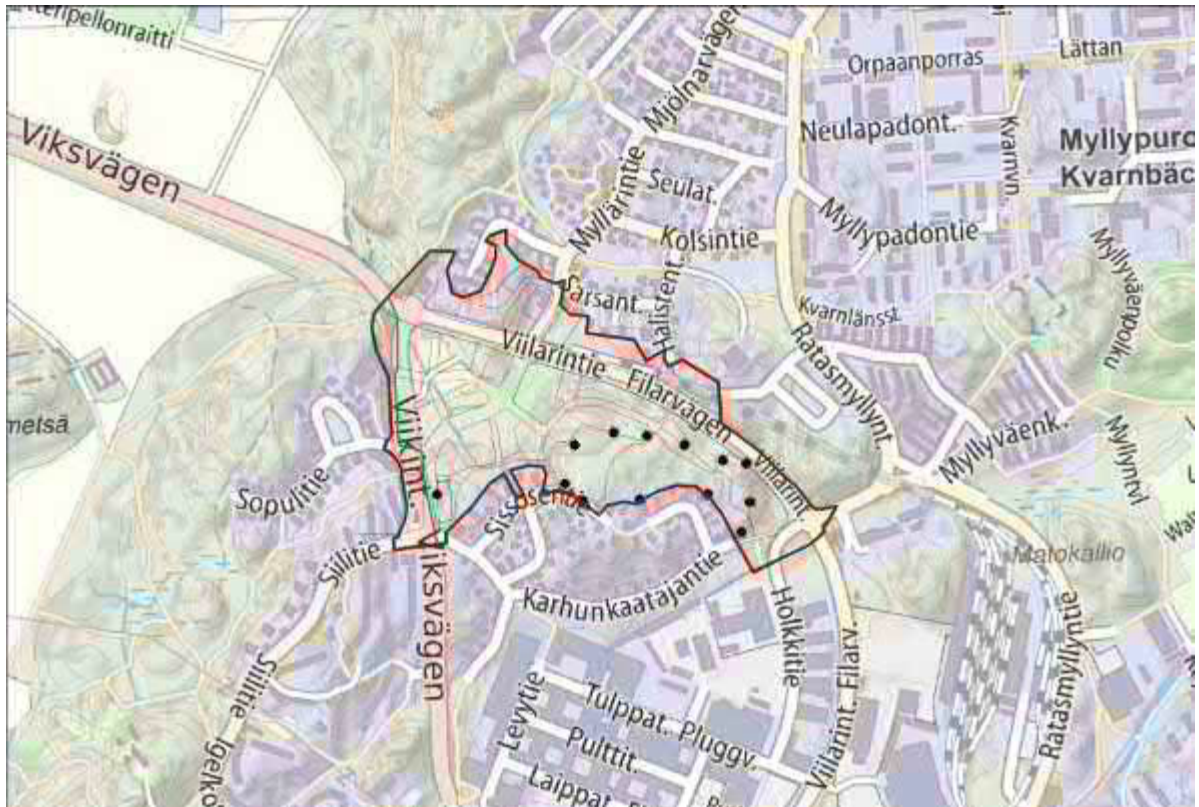
## PIIRUSTUKSET

1510036856/1	Pohjatutkimuskartta	1:1000	20.12.2017
1510036856/2	Leikkaus A - A	1:500/1:200	20.12.2017
1510036856/3	Leikkaus B - B	1:500/1:200	20.12.2017
1510036856/4	Leikkaus C - C	1:500/1:200	20.12.2017
1510036856/5	Leikkaus D - D	1:500/1:200	20.12.2017
1510036856/6	Leikkaus E - E	1:500/1:200	20.12.2017
1510036856/7	Leikkaus F - F	1:500/1:200	20.12.2017
1510036856/8	Leikkaus G - G	1:500/1:200	20.12.2017
1510036856/9	Leikkaus H - H	1:500/1:200	20.12.2017
1510036856/10	Leikkaus I - I	1:500/1:200	20.12.2017
1510036856/11	Leikkaus J - J	1:500/1:200	20.12.2017
1510036856/12	Leikkaus K - K	1:500/1:200	20.12.2017
1510036856/13	Leikkaus L - L	1:500/1:200	20.12.2017
1510036856/14	Leikkaus M - M	1:500/1:200	20.12.2017
1510036856/15	Leikkaus N - N	1:500/1:200	20.12.2017
1510036856/16	Leikkaus O - O	1:500/1:200	20.12.2017
1510036856/17	Leikkaus P - P	1:500/1:200	20.12.2017
1510036856/18	Leikkaus Q - Q	1:500/1:200	20.12.2017
1510036856/19	Leikkaus Viilarintie 1	1:500/1:200	20.12.2017
1510036856/20	Leikkaus Viilarintie 2	1:500/1:200	20.12.2017
1510036856/21	Leikkaus Viikintie	1:500/1:200	20.12.2017
1510036856/22	Leikkaus Myllärintie	1:500/1:200	20.12.2017
1510036856/23	Leikkaus Katu 3	1:500/1:200	20.12.2017
1510036856/24	Esirakentamiskartta	1:1000	20.12.2017
1510036856/30	Hulevesisuunnitelma	1:1000	20.12.2017
1510036856/31	Hulevesisuunnitelma	1:500	20.12.2017
1510036856/32	Pituusleikkaus HV 100B Viilarintie, JV 500 B Viilarintie	1:1000/1:100	20.12.2017
1510036856/33	Pituusleikkaus Raitti 1 HV, JV, VJ	1:1000/1:100	20.12.2017
1510036856/34	Poikkileikkaus PL 100 HV 1000 B Viilarintie	1:1000/1:100	20.12.2017
1510036856/35	Poikkileikkaus PL 300 HV 1000 B Viilarintie	1:1000/1:100	20.12.2017
1510036856/36	Poikkileikkaus PL 50 Raitti 1 HV, JV, VJ	1:1000/1:100	20.12.2017

# 1. JOHDANTO

Helsingin kaupungin Maka/Myle Teknistaloudellisen toimiston toimeksiannosta Ramboll on laatinut Karhunkaatajan asemakaava-alueen esirakentamisen yleissuunnitelman. Työn ohjausryhmässä ovat toimineet Pekka Leivo, Tuula Pipinen ja Laura Hietakorpi Maka/Myle:sta, Veijo Väyrynen Kaupunginkanslia/ARY:sta, Asko Aalto Maka/Make/Maa- ja kallioperäyksiköstä sekä Sini Lehtonen HSY:stä. Rambollissa työn projektipäällikkö on ollut Outi Kettunen ja suunnitteluryhmään ovat kuuluneet Salla Hostikka, Saara Frimodig, Sirpa Toroi ja Roy Snellman.

Suunnittelualueen sijainti on esitetty kuvassa 1. Alue sijoittuu Itä-Helsinkiin Vartiokylän ja Herttoniemen kaupunginosiin pääosin Viilarintien ja Viikintien väliselle alueelle. Karhunkaatajan kaava-alue on tällä hetkellä pääosin luonnontilainen virkistysalue. Alueella toimii palstaviljelyalue. Tämä työ on pohjana kavasuunnittelulle sekä esi- ja pohjarakentamisen jatkosuunnittelulle.



**Kuva 1 Suunnittelualueen sijainti**

Suunnitelmat on tehty ETRS-GK25 koordinaattijärjestelmään ja korkeusjärjestelmään N<sub>2000</sub>.

Tässä raportissa on tarkasteltu kaava-alueen esirakentamista sekä esirakentamisen yhteydessä tehtäviä kunnallisteknisen verkoston siirtoja. Esirakentamistoimenpiteitä alueella ovat louhinta sekä esikuormituspenkereiden rakentaminen.

Karhunkaatajan alueelle rakennetaan asuinkortteleita, liiketiloja sekä päiväkotia. Asuinkortteleissa pysäköinti toteutetaan pääosin erillisissä pysäköintilaitoksissa, alueen reunalla olevissa kortteleissa 45101, 45238 ja 45260 pysäköinti toteutetaan pihakannen alapuolisena pysäköintinä.

Asemakaavaluonnoksen mukainen maankäytön suunnitelma on esitetty kuvassa 2.



**Kuva 2 Karhunkaatajan asemakaava-alueen maankäyttösuunnitelma (lähde: Asemakaavan ja asemakaavan muutosluonnoksen selostus 9.5.2017)**

## 2. SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHTIA

### 2.1 Yleistä

Suunnittelun lähtökohtana on ollut Karhunkaatajan asemakaavaluonnos 9.5.2017. Suunnitelmissa esitetty tasaus on suunnittelukokouksessa 24.10.2017 sovitun tasausluonnoksen mukainen.

Suunnittelualueen pinta-ala on noin 28,8 ha, josta asuinaluetta on noin 13,7 ha ja luonnontilaiseksi jäävää metsäaluetta 6 ha.

Tällä hetkellä alue toimii pääosin virkistyskäytössä. Alueella on viljelypalstatoimintaa sekä ulkoiluraitteja. Ainoa alueella oleva rakennus on Myllärintiellä sijaitseva päiväkot.

Alueen esirakentaminen on mahdollista aloittaa aikaisintaan alkuvuodesta 2019. Suunnitelmissa esitetty esirakentamisen vaiheistus on sidottu tähän alkamisajankohtaan.

### 2.2 Pohjatutkimukset

Suunnittelua varten on hankittu pohjatutkimustiedot Helsingin kaupungin Soili-palvelusta. Tutkimuksia on tehty useissa eri vaiheissa ja viimeisimmät pohjatutkimukset on tehty vuosina 2015-2016. Viimeisimmät tutkimukset ovat olleet puristin-heijarikairauksia noin 30...50 m välein, lisäksi kallioisilla alueilla on tehty myös kallionpinnan varmistuksia porakonekairauksilla.

Alueelle on asennettu 4 kpl pohjavesiputkia.

### 2.3 Pohjasuhteet

Pinnanmuodot ja pohjasuhteet vaihtelevat kaava-alueella merkittävästi. Nykyisen Viikintien ja Viilarintien välisellä kaava-alueen osalla maanpinta on noin tasolla +17...+35. Kallioalueet kohoavat alueen etelä-, itä- ja pohjoisreunoilla ja niiden väliin jää alava pehmeikköalue. Pehmeikköalueella maanpinta on tasainen vaihdellen välillä +17...+18. Päällimmäisenä maakerroksena on savea/silttiä 1-5 m syvyyteen maanpinnasta ja sen alapuolella on tiiveydeltään vaihtelevia, pääosin löyhiä, siltti- ja hiekkakerroksia 3-14 m. Niiden alla on tiiviimpi hiekka- tai moreenikerros, kallionpinta sijaitsee 4...17 m syvyydessä tasolla +0...+13. Maakerrokset ohenevat jyrkkäpiirteisesti pehmeikköalueen reunoilla kallio- ja moreenimäkeä kohti. Kallioalueilla on paljon avokalliopaljastumia.

Viilarintien pohjoispuolelle sijoittuva kaava-alueen osa on kallio- ja moreenimäkeä, jossa maanpinnan tasot vaihtelevat välillä +17-+30, maanpinta nousee pohjoisen ja lännen suuntaan. Viilarintien ja Holkkitien risteyksessä kaava-alueen eteläosassa maanpinta on noin tasolla +15...+16, josta se kohoaa pohjoisen ja lännen suuntaan kallio- ja moreenimäkeä kohti. Risteysalueella ja korttelin 45360 päällimmäisenä luonnonmaakerroksena on savea 1-3 m ja sen alapuolella silttiä tai hiekkaa 1...3 m paksuudelta, jonka alla on tiiviimpiä hiekka- tai moreenikerroksia. Kallionpinta sijaitsee noin 3-12 m syvyydessä tasolla +4,1-+11. Maakerrokset ohenevat pohjoiseen ja länteen päin kallioaluetta kohti.

Kaava-alueen keskiosaan jää laaja kallioalue, jossa on paljon avokalliopaljastumia ja maanpinnan tasot vaihtelevat pääosin välillä +30...+37.

Alueelta otetuista maanäytteistä mitatut saven/savisen siltin vesipitoisuudet ovat olleet 38-123 % ja sen alapuolisen siltin/hiekan vesipitoisuudet ovat olleet 7-23 %.

Pohjavedenpintaa on havainnoitu alueella useassa eri pisteessä. Pohjavedenpinta on vaihdellut alueella välillä +14,1-17,7 ollen noin 0-3,3 m syvyydessä maanpinnasta aikavälillä 08/1988-07/2017.

Maaperätiedot on esitetty pohjatutkimuskartalla ja leikkauksissa.



## 2.4 Raide-Jokeri

Helsinkiin ja Espooseen rakennettava pikaraitiotie Raide-Jokeri sijoittuu Viilarintielle. Tätä suunnitelmaa tehdessä on käytössä ollut liikennesuunnitelma 11.4.2017, ks. liite 1. Liikennesuunnitelman mukaisesti raitiotie sijoittuu ajoradan keskelle.

Raide-Jokerin toteutus suunnittelu käynnistyy alkuvuodesta 2018 ja rakentaminen alkaa vuonna 2019. Tätä suunnitelmaa laadittaessa tarkempi rakentamisen aikataulu Viilarintien kohdalla ei ole ollut tiedossa.

HSY valmistelee ohjetta liittyen vesihuollon sijoittumiseen Raide-Jokerin läheisyyteen. Ohjeessa tullaan esittämään vaatimuksia mm. kiskojen alitusten suojaputkien pituuksista sekä putkien ohjeellisia etäisyyksiä kiskoista. Koska ohje on valmisteluvaiheessa, sitä ei ole huomioitu tässä työssä.

## 2.5 Olemassa oleva kunnallistekniikka

Esirakentamisen ja Raide-Jokerin tieltä siirretään kunnallistekniikkaa Viilarintien ja Raitti 1:n alle.

Nykytilanteessa Karhunkaatajan kaava-alueella kulkee kaksi jätevesiviemäriä: Viilarintien pohjoispuolelta tuleva JV500B ja Sopulitien alueelta tuleva JV400B. Nämä viemärit tulee poistaa alueelta ennen esirakentamistoimenpiteiden aloittamista.

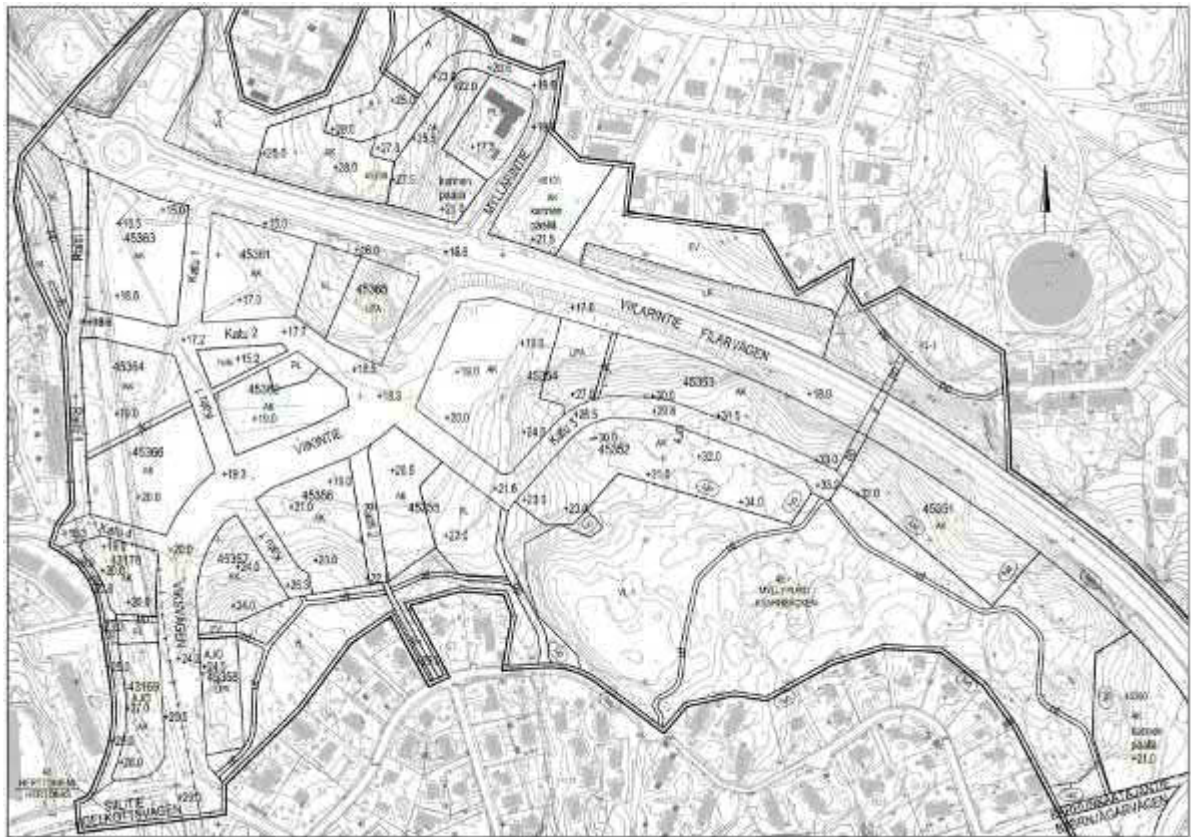
Viilarintien alla kulkee alueellinen hulevesiviemäri HV1000B, johon on johdettu Viilarintien pohjoispuolelta kaksi hulevesiviemäriä (molemmat 800B). Viemäri purkaa hulevedet nykyisen kierto liittymän länsipuolella olevaan Viikintien sivuojaan.

Kaava-alueen länsireunalla on nykyinen vesijohto VJ600T. Suunnittelussa on oletettu, että vaikka vesijohto ei sijaitse esirakentamistoimenpiteiden alueella, vesijohto on hyvä siirtää Raitti 1:n alle samaan kaivantoon kuin siirrettävät hulevesi- ja jätevesiviemärit.

# 3. KORTTELEIDEN JA KATUJEN ESIRAKENTAMINEN

## 3.1 Yleistä

Kaava-alueelle suunniteltu alustava tasaus noudattaa pääpiirteissään nykyisiä maanpinnan muotoja. Vesihuoltoverkoston toimivuuden ja alueen voimakkaiden korkeuserojen vuoksi alavalla peltoalueella tehdään maanpinnan korotusta. Maanpinnan korotus on suurinta kalliomäen reuna-alueilla, jossa katujen pengerpaksuudet ovat enimmillään noin 3 m. Muutoin tasauksen nosto peltoalueella on keskimäärin noin 0...2 m. Kallioalueella kadut puolestaan ovat osittain kallioleikkauksessa ja katu- ja tonttialueilla tulee tehdä louhintaa. Suunnittelun lähtötietona ollut kaavaluonnos, suunnitelmassa käytetyt katujen ja raittien nimet sekä alustava tasaus on esitetty kuvassa 3.



**Kuva 3 Kaavakartta, katujen nimet ja alustava tasaus**

Tasauksen nosto aiheuttaa savisessa/silttisessä maaperässä haitallisia painumia. Alueella käytön-aikaisia painumia voidaan pienentää esikuormituksella, jolloin pääosa painumista tapahtuu ennen katujen ja tonttien rakentamista. Esikuormituksen etuna on, että alueella muodostuvat louheet voidaan käyttää esikuormituspenkereissä, jolloin välttyään louheen poiskuljetukselta ja toisaalta katupenkereisiin tuotavia massoja ei tarvitse tuoda alueen ulkopuolelta.

Tässä työssä tarkastellut esirakentamistoimenpiteet rajautuvat Viikarintien ja nykyisen Viikintien väliselle alueelle. Tämän alueen lisäksi vähäisiä louhintatarpeita on Viikarintien pohjoispuolisella korttelialueella 45238 ja tonttikadulla. Kyseisen alueen maankäytön suunnittelu on vielä kesken ja alue rakentuu tämänhetkisen tiedon mukaan myöhäisemmässä vaiheessa, joten alueelle ei esitetä esirakentamista vaan tarvittavat louhinnat tehdään kadun ja tonttien rakentamisen yhteydessä. Lisäksi esirakentamisesta on rajattu pois Viikarintien ja Holkkitien risteyksessä oleva kortteli 45360, jonka toteuttamisaika ei ole tiedossa.

### **3.2 Maankaivu ja louhinta**

Katualueilla suositellaan esirakentamisen yhteydessä tehtävän avolouhinta tulevan kadun tasauksen tasoon ja lisäksi irtilouhinta koko kadun alueelle. Irtilouhinnan paksuus on vähintään tsv - 1 m sellaisilla alueilla, mihin ei rakenneta vesihuoltoa. Katualueilla, jonne rakennetaan vesihuoltoa, suositellaan irtilouhinta tehtävän vähintään tasoon tsv -2,5 m, jotta vesihuollon rakentamisen yhteydessä ei tarvitse tehdä erikseen louhintaa.

Korttelialueilla alustava louhinnan taso on sovitettu yhteen tulevan tasauksen kanssa sekä kortteli ympäröivän esirakentamistason kanssa. Tässä työssä tonteilla tehtävä louhinta on pääsääntöisesti oletettu tehtävän tasoon tsv -1 m. Kallioisilla alueilla olevien korttelialueiden 45238, 45351, 45352 ja 45353 kohdille ei ole esitetty louhintaa. Ko. kortteleissa tarvittavat louhinnat tehdään tonttien rakennusvaiheessa, jotta mahdollistetaan kallioisen maiseman säilyminen korttelien piha-alueilla.

Alueella on paljon avokallioesiintymiä, mutta paikoin kallionpinnan päällä on ohut maapeite. Maapeitteet tulee poistaa ennen louhintatöitä. Kallion päällä oleva maa on pintahumuksen alla moreenia, jota voidaan hyödyntää esikuormituspenkereissä. Viikintien ja Kadun 3 avokallio-osuuksien reunamilla on alueita, joissa on maapeitteitä kallionpinnan päällä. Näillä maapeitteisillä osuuksilla suositellaan kallionpinta kaivettavaksi esiin esirakentamisen yhteydessä siten, että irti-louhittu rakenne tasoon tsv -2,5 m on yhtenäinen koko kadun kohdalla. Tällöin kyseisillä alueilla ei tarvitse tehdä louhintaa uudestaan kadun ja vesihuollon rakentamisen yhteydessä.

Kaava-alueella on myös alueita, joissa kallionpinta on syvemmillä maapeitteiden alla ja joissa tulee tehtäväksi louhintaa vesihuollon rakentamisen vuoksi. Tällainen kohta on ainakin Raitin 1 kohdalla. Näillä alueilla louhinta suositellaan tehtäväksi vasta vesihuollon rakentamisen yhteydessä, jolloin louhinta voidaan tehdä kanaalilouhintana. Tällöin vältetään laaja-alaisilta maankaivuilta ja täyttötöiltä esirakentamisen yhteydessä ja toisaalta louhinta (sijainti raitin poikkileikkauksessa ja louhinnan syvyys) voidaan suunnitella tarkemmin vesihuollon rakennussuunnittelu-vaiheessa, jolloin vältetään ylimääräiseltä louhinnalta.

Alueella muodostuvat louheet kuljetetaan kaava-alueelle sijoitettavaan tilapäiseen murskaamoon murskattavaksi ja sieltä suoraan esikuormituspenkereisiin. Kallion päältä poistetut moreenimaat voidaan välivarastoida alueella ja hyödyntää esikuormituspenkereissä. Moreeni on routivaa ja soveltuu täyttömateriaaliksi korkeiden pengerten alaosiin.

### **3.3 Esikuormituspenkereiden geotekninen mitoitus**

#### **Painumat**

Esikuormitusten suunnittelua varten suoritettiin painumalaskelmia savi-/silttialueilta yhteensä 15 poikkileikkauksesta. Laskentaleikkausten sijainnit on esitetty liitteen 2 kartalla. Painumalaskelmin arvioitiin maanpinnan korotuksesta aiheutuvaa saven/siltin konsolidaatiopainumaa.

Kaduilla ja kortteleiden piha-alueilla voidaan sallia noin 100 mm käytönaikainen painuma. Alueille, jonne rakennetaan myös kunnallistekniikkaa (etenkin viettoviemäreitä) voidaan sallia noin 50 mm käytönaikainen painuma. Painumalaskelmien perusteella esikuormitus on rajattu alueille, joissa laskennallinen kokonaispainuma on yli 100 mm. Esikuormitusajat on määritetty siten, että käytönaikainen painuma on enintään noin 50 mm.

Lähtökohtaisesti esikuormitukset rakennetaan tulevan tasauksen tasoon. Alueille, jossa kahden vuoden esikuormitusaika ei ole riittävä käytönaikaisten painumien hallintaan, tehdään painumien nopeuttamiseksi ylipengerrys.

Laskennalliset kokonaispainumat vaihtelevat välillä 50 – 500 mm. Painumat ovat suurimpia kortteleiden 45355 ja 45362 (ja Viikintiellä kortteleiden välissä) sekä Kadun 4 kohdalla. Ko. alueilla toteutetaan esikuormitus ylipenkereenä, muualla tehdään esikuormitus tulevaan tasoon.

Laskennalliset esikuormitusajat vaihtelevat puolesta vuodesta kahteen vuoteen. Lopullinen esikuormitusaika määritetään esikuormituspenkereistä tehdyn painumaseurannan perusteella.

Painumalaskennat on esitetty liitteessä 3.

#### **Stabiliteetti**

Esikuormituspenkereen stabiliteetin kokonaisvarmuus tulee olla työnaikaisessa tilanteessa  $F \geq 1,5$ . Penkereen stabiliteettiä tarkasteltiin vakavuuden kannalta kriittisimmästä leikkauksesta, joka sijaitsee kortteleiden 45355 ja 45356 sekä Raitin 2 kohdalla. Laskentaleikkauksen (STAB\_L1) sijainti on esitetty liitteen 2 kartalla.

Saven suljettu leikkauslujuus määritettiin redusoidulla alueella tehtyjen siipikairausten tuloksia. Siipikairausten leikkauslujuudet vaihtelevat välillä 9 – 21 kPa (keskiarvo 17,5 kPa) ja saven vesipi-

toisuus on 25–78 %. Laskennassa saven suljettuna leikkauslujuutena on käytetty 15 kPa ja lujuus kasvaa syvyyden suhteen 1 kPa/m.

Korttelin 45355 ja Raitin 2 ylipenkereen korkeus on enimmillään noin 3,5 m. Stabiliateetilaskelmalla määritettiin kerralla rakennettavan penkereen enimmäiskorkeus. Jotta rakentamisen aikana kokonaisvarmuus pysyy riittävänä, voidaan penger rakentaa kerralla enintään 2,5 m korkeiseksi. Pengerkorkeuden ollessa yli 2,5 m tulee penkereen vierelle rakentaa työnaikainen vastapenger ennen kuin penger voidaan rakentaa lopulliseen korkeuteen. Vastapenkereen leveyden tulee olla vähintään 5 m ja varsinaisen penkereen ja vastapenkereen korkeusero tulee olla enintään 2,5 m. Stabiliateetilaskelmat on esitetty liitteessä 3.

### **3.4 Esikuormituspenkereiden rakentaminen**

Ennen esikuormituspenkereen rakentamista tulee penkereen kohdalta poistaa pintamaat. Pintamaat voidaan väliarastoida kaava-alueella mahdollista myöhempää käyttöä varten.

Esikuormituspenkereissä käytettävä louhe suositellaan murskattavaksi raekokoon max 100 mm. Tällöin esikuormituspenger voi toimia osana lopullista katurakennetta (jakava kerros) ja on helppo kaivettavissa ja käsiteltävissä esim. vesihuollon rakentamisen yhteydessä. Em. raekoko mahdollistaa myös lyöntipaalujen käytön esikuormitetuilla tonttialueilla. Myös alueelta kaivettuja moreenimaita on mahdollista hyödyntää penkereissä. Moreeni on routivaa ja soveltuu parhaiten penkereen alaosiin (vähintään 1,5 m tsv:stä).

### **3.5 Esirakentamisen ympäristönäkökohdat**

Esirakentamistoimenpiteinä tehtävä louhinta ja esikuormituspenkereet muuttavat alueen maisemaa merkittävästi. Louhinta- ja pengerrystoiminnan alkaessa alueella ei voi olla viljelytoimintaa vuoden 2019 alusta alkaen.

Kallioalueet, joilla tehdään louhintaa, ovat osin ulkoilu- ja virkistyskäytössä. Mikäli nämä alueet ovat esirakentamisen yhteydessä tehtävän louhinnan jälkeen useita vuosia rakentamattomia, tulee huolehtia siitä, että alueilla liikkuminen on turvallista mm. korkeuserojen kannalta.

Louhinta ja louheen murskaus aiheuttavat alueella melu- ja pölyhaittoja. Louhittavan alueen välittömässä läheisyydessä ei kuitenkaan ole asutusta lukuun ottamatta alueen eteläosaan louhinta- ja murskaamo on mahdollista sijoittaa yli 150 m etäisyydelle lähimmästä rakennuksesta. Kivi-pölyn torjunta tulee huomioida louhinta- ja murskaustyön yhteydessä.

## **4. VESIHUOLTO**

### **4.1 Yleistä**

Hulevesisuunnittelun lähtökohtana on ollut periaate, jonka mukaan Karhunkaatajan kaava-alueella viivytetään hulevesiä sekä alueellisella että tonttikohtaisilla viivytysjärjestelmillä. Näin Viilarintien nykyisen hulevesiviemäriin HV1000B kuormitus ei kasva. Lisäksi suunnitelmissa on oletettu, että Viilarintien pohjoispuolelta tulevia hulevesivirtaamia tullaan tulevaisuudessa viivytämään Myllytanhuan pohjoispuolelle rakennettavalla hulevesikosteikolla.

Vesihuolto- ja hulevesisuunnittelun lähtökohtana on ollut aiemmin tehty hulevesiselvitys (4.7.2016 Sito) sekä vesihuollon yleissuunnitelma, jota on päivitetty tämän suunnittelutyön aikana.

Hulevesiselvityksen mallinnustuloksia on käytetty hulevesiviemäriin mitoitustarkastelussa. Selvityksestä poiketen Sopulirinteen alueelta tulevia hulevesiä ei esirakentamisesta johtuen voida ohjata Karhunkaatajan alueelliseen hulevesien viivytysrakenteeseen, vaan ne virtaavat Raitti1:n hulevesiviemäriin purkupisteeseen. Tästä huolimatta hulevesiselvityksessä esitetty Viikintien si-

vuojan maksimivirtaama 1900 l/s on toteutettavissa, kunhan huolehditaan muiden alueiden hulevesien viivytyksen toteutumisesta.

Nyt alueelliset mitoitusvirtaamat kerran 10 vuodessa toistuvalla sateella ovat seuraavan taulukon mukaiset:

<b>Alue</b>	<b>Pinta-ala (ha)</b>	<b>Viivytyks</b>	<b>Virtaama 1/10a (l/s)</b>
Karhunkaatajan kaava-alue, Viilarintien eteläpuoli	12,6	tonttikohtainen + alueellinen	200
Viilarintien pohjoispuoli, purku Viilarintielle viemärissä 800B, läntinen valuma-alue	79	kosteikko	520
Viilarintien pohjoispuoli, purku Viilarintielle viemärissä 800B, itäinen valuma-alue	27	ei	680
Länsi-Herttoniemen (Sopulirinteen) alue	15	ei	450
<b>Viikintien sivuojaan yhteensä</b>			<b>1850</b>

Viilarintien pohjoispuolella sijaitsevien kaava-alueiden "Läntinen Myllypuro/Hallainvuori" sekä "Latokartano" mahdollista hulevesivirtaamien kasvua ei ole huomioitu, vaikka näille alueille tarkoitettu tonttikohtainen viivytyks ei välttämättä toteudu. Hulevesivirtaamat Viilarintien hulevesiviemärissä voivat siis kasvaa tulevaisuudessa, mikä johtaa viemärin padottamiseen ja mahdollisesti myös Viikintien sivuojaan eroosiohaittoihin.

Suunnitelmissa ei ole huomioitu nykyisen Viikintien pohjoispään kuivatuksen (Hv300/rak.) vaiheistusta. Myöskään Viilarintien kuivatusta ei ole selvitetty tässä työssä. Nämä asiat pitää tarkastella jatkosuunnittelun yhteydessä.

Sopulirinteen ja Raitti 1:n risteyksen alueen vesihuolto tulee suunnitella tarkemmin jatkosuunnittelun yhteydessä. Risteysalueella sijaitsee muuntamo, jonka siirto vaikuttaa vesihuollon suunnitelmiin. Lisäksi tässä työssä ei suunniteltu vesijohdon vj600 siirtoon liittyviä liitoksia ja tarkkoja linjauksia.

Työn edetessä on päivitetty Karhunkaatajan vesihuollon yleissuunnitelmaa, joka on raportin liitteenä.

#### **4.2 Viilarintien hulevesiviemärin mitoitus**

Viilarintien alla kulkeva hulevesiviemäri HV1000B siirretään kulkemaan uuden suunnitellun katualueen reunaan noin 15 metriä nykyisestä linjauksesta etelään.

Alueen hulevesivirtaamapliikit eivät saisi rakentamisen myötä kasvaa Viikintien viereisen purkuuoman tulva- ja erodoitumisriskin vuoksi. Viilarintien hulevesiviemärin kapasiteetin pitäminen ennallaan edellyttäisi laajamittaista alueellista ja tonttikohtaista viivytystä Karhunkaatajan alueella. Koska on mahdollista, että varsinkaan tonttikohtaisia viivytyksiä ei maaperän soveltumattomuuden vuoksi pystytä toteuttamaan joka korttelissa, ehkäistään Viilarintien hulevesiviemärin tulvimista kasvattamalla sen kokoa.

Uuden viemärin koko on paaluvälillä 440-160 (Myllyrintien risteyksen itäpuolelta Katu 1:n risteykseen) HV1200B. Kadun 1 risteyksen kohdalla Karhunkaatajan alueen hulevesiviemäri liitetään Viilarintien hulevesiviemäriin. Liitoskohdasta purkupisteeseen (plv 160-0) hulevesiviemärin koko on HV1400B.

Koska alueen hulevesivirtaamien kasvu on mahdollinen, ja koska Viikintien sivuoja on jo nyt havaittu eroosiohaittoja, suositellaan varautumista uoman eroosiosuojaukseen ja viivytysrakenteisiin.

### 4.3 Viilarintien jätevesiviemärin mitoitus

Viilarintien uusi jätevesiviemäri mitoitettiin asemakaavasta saatuihin tonttien pinta-aloihin ja tehokkuuslukuihin sekä seuraaviin HSY:n mitoitusperusteisiin perustuen:

- Asutuksen vedenkulutus 140 l/as/d
- Yleinen vedenkulutus 50 l/as/d
- Vuotoveden osuus 20 % (rakennettu alue) ja 0,2 l/s/km (uusi alue)
- Maksimivuorokausikerroin 1.8
- Maksimituntikerroin 2
- Asumisväljyys 40 k-m<sup>2</sup>/as

Viilarintien pohjoispuolen alueella on yhteensä 37 korttelia ja yllä ilmoitetulla asumisväljyydellä laskettuna 2860 asukasta. HSY:ltä saadun tiedon mukaan jätevesiviemärin valuma-alueella ei ole tiedossa merkittäviä muutoksia asukasmäärissä.

Karhunkaatajan uudella asuntoalueella on asemakaavan luonnoksen (9.5.2017) mukaan asuinkerrosalaa yhteensä 144 000 k-m<sup>2</sup>, josta 132 000 k-m<sup>2</sup> kuuluu selvityksen kohteena olevaan valuma-alueeseen. Tällä perusteella asukasmäärän ennusteeksi saadaan 3300 asukasta. Samassa kaavaluonnoksessa on liikerakennus 1500 k-m<sup>2</sup>, kaksi päiväkotia yhteensä 3000 k-m<sup>2</sup>, sekä korttelitalo 1000 k-m<sup>2</sup>.

Syntyvät jätevesimäärät (huipputuntikulutus) ovat sekä Viilarintien pohjoispuolen nykyisellä asuinalueella että uudella Karhunkaatajan kaava-alueella molemmissa 22 l/s, yhteensä 44 l/s, sisältäen laskuttamattoman veden.

Nykytilanteessa Viilarintien pohjoispuolen jätevedet purkavat 500 mm kokoisessa runkojohdossa. Alueilta syntyvä jätevesimäärä huipputuntina (42 l/s) vastaa alle 50 % täyttöastetta tässä putkessa. Viilarintien uuden jätevesiviemärin mitoitus esitetään pidettävänä ennallaan 500 mm kokoisena.

Myös jätevesiviemäri Raitti 1:n liitoksesta kuilukaivoon ulottuva osuus mitoitetaan 500 mm kokoiseksi. Mitoituksessa Raitti 1:n jätevesiviemärin (400 mm) jätevesimäärä on oletettu maksimikapasiteetin mukaiseksi (n. 170 l/s) ja Viilarintien jätevesivirtaamaksi mitoitusvirtaama 42 l/s. Tämä vastaa noin 80 % täyttöastetta 500 mm putkessa 5 promillen kaltevuudella (277 l/s).

### 4.4 Raitti 1:n hulevesiviemärin mitoitus

Karhunkaatajan asemakaava-alueen läpikulkeva avouoma siirretään hulevesiviemäriin (HV800B) Raitti 1:n alle esirakentamisen ensimmäisessä vaiheessa. Toisessa vaiheessa esirakentamisen kereet rakennetaan nykyisen avouoman päälle. Viemärin hulevedet kertyvät Länsi-Herttoniemen valuma-alueelta (15 ha) sekä Raitti 1:n kuivatuksesta. Mitoitussateen (1/10a 30min) virtaama on noin 430 l/s ja Raitti 1:n kuivatuksesta syntyvä virtaama noin 10 l/s. Tämä vastaa noin 60 % täyttöastetta hulevesiviemärissä HV800B.

### 4.5 Raitti 1:n jätevesiviemärin mitoitus

Sopulitien alueen jätevesiviemärin linjaus kulkee nykyisellään Karhunkaatajan kaava-alueen poikki. Nämä jätevedet johdetaan Raitti 1:n alle jätevesiviemäriin JV400B esirakentamisesta johon. Tulevaisuudessa viemäri purkaa nykyisen kiertoliittymän lähellä kuilukaivossa jätevesitunneliin. Uusi linjaus on myös päivitetty vesihuollon yleisuunnitelmaan.

Siililaakson alueelle ollaan tulevaisuudessa rakentamassa uutta asuinalueita. Jätevesimäärät tulevat kasvamaan, mutta viemärin mitoitus pidetään ennallaan, sillä mitoitus tietoja ei tällä hetkellä ole saatavilla.

## 4.6 Suosituksia jatkotoimenpiteiksi

Jatkosuunnittelussa on laitettava erityistä painoarvoa hulevesien viivytykselle koko suunnittelualueella sekä sen läheisillä valuma-alueilla. Tonttikohtaiset viivytyksratkaisut, alueellinen hulevesien hallinta sekä Myllärintanhuan kosteikko muodostavat yhdessä hyvän ratkaisun Viikinojan virtaamien hallitsemiseksi. On kuitenkin huomattava, että hulevesiviemäreiden mitoituksessa ei ole huomioitu muiden alueiden maankäytön muutoksista mahdollisesti johtuvaa hulevesivirtaamien kasvua.

Koska hulevesivirtaamien kasvu purkupisteessä on mahdollinen, ja koska Viikintien sivuoja on jo nyt havaittu eroosiohaittoja, suositellaan varautumista uoman eroosiosuojaukseen ja viivytyksrakenteisiin. Tämän lisäksi suositellaan toimenpiteitä muiden kaava-alueiden hulevesivirtaamien hallitsemiseksi.

# 5. ESIRAKENTAMISEN VAIHEISTUS

## 5.1 Yleistä

Esirakentamisen vaiheistuksen lähtökohtana on alueella muodostuvan louheen hyödyntäminen kokonaisuudessaan alueen esikuormituspenkereissä. Vaiheistuksessa on myös huomioitu penkereiden laskennalliset painuma-ajat sekä katujen ja kortteleiden rakentamisjärjestys. Esikuormituspenkereiden rakentaminen edellyttää Jv400 ja Jv500 siirron pois esikuormitettavalta alueelta sekä alueen länsiosassa olevan ojan siirtoa hv-viemäriin.

Vaiheistus on suunniteltu siten, että louhe murskataan alueella ja kuljetetaan suoraan esikuormituspenkereisiin ilman erillistä laajamittaista välivarastointia.

Louhintatyöstä ja tilapäisestä murskaamosta (häiritsevää melua aiheuttava toiminta) tulee tehdä kirjalliset ilmoitukset ympäristökeskukselle viimeistään 30 päivää ennen toiminnan aloittamista.

Raide-Jokeria varten Viilarintien katualuetta levennetään ja sen yhteydessä tehdään louhintoja katualueen ja Karhunkaatajan asemakaava-alueen rajalla. Esirakentamisen aikataulun ja vaiheistuksen lähtökohtana on ollut, että Viilarintiellä tehtävät louhinnat tehdään Karhunkaatajan kaava-alueen esirakentamisen yhteydessä (VE1). Hankkeen vaiheistus on esitetty vain ko. vaihtoehdon (VE1) osalta, mutta kustannusten osalta on tarkasteltu myös vaihtoehto (VE 2), jossa osa esikuormituspenkereistä tulee rakentaa alueen ulkopuolelta tuotavilla massoilla. Raide-Jokerin toteutussuunnittelu käynnistyy alkuvuodesta 2018 ja rakentaminen alkaa vuonna 2019. Jatko-suunnittelussa tulee selvittää Raide-Jokerin rakentamisaikataulu Viilarintien osalta sekä mahdollisuus sisällyttää Viilarintien louhinnat Karhunkaatajan kaava-alueen esirakentamishankkeeseen.

## 5.2 Esirakentamisen edellyttämät johtosiirrot

Ennen esikuormituspenkereiden rakentamista alueelta tulee siirtää käytössä olevat Jv400 ja Jv500 uusille reiteille. Jv400 siirretään alueen länsireunalla olevan raitin 1 alle. Samassa yhteydessä siirretään alueella oleva oja raitin alle hulevesiviemäriin sekä siirretään Vj600 pois tulevalta tonttialueelta. Vesijohdon siirto ei ole välttämätöntä esirakentamisen kannalta, mutta se kannattaa tehdä samassa yhteydessä ja samaan kaivantoon Jv400 ja hulevesiviemäriin kanssa.

Jv500 siirretään Viilarintielle kadun tulevaan eteläreunaan ja samassa yhteydessä siirretään kadun alla oleva Hv1000 (kokoa kasvatetaan → Hv1200) kadun reunaan, jolloin se ei jää tulevan Raide-Jokerin kiskojen alle.

Esikuormitettavalla alueella on myös vesijohto, mikä ilmeisesti palvelee viljelypalsatoimintaa. Vesijohto poistetaan käytöstä ennen esirakentamistoimenpiteitä.

### 5.3 Esirakentamisen aikataulu

Esirakentamisen aikataulu ja vaiheistus on esitetty liitteen 6 kartoilla. Esirakentaminen on jaettu viiteen eri rakentamistapaan.

1. vaihe:

- Rakennetaan laskeutusallas työnaikaisten hulevesien hallintaa varten
- Rakennetaan vesihuoltolinja Raitin 1 alle
- Tehdään louhintaa Viilarintien reunassa, josta massat siirretään esikuormituspenkereeseen alueen keskiosaan (huomioitava riittävä etäisyys käytössä olevista jv-viemäreistä)
- Vaiheen lopuksi jv400 poistetaan käytöstä ja alueella oleva oja täytetään.

2. vaihe:

- Rakennetaan vesihuoltolinja Viilarintielle
- Tehdään louhintaa kortteleissa 45361 ja 45365 ja rakennetaan esikuormituspenkereet nykyisen Viikintien itäpuolelle
- Vaiheen lopuksi jv500 poistetaan käytöstä.

3. vaihe:

- Tehdään louhintaa Viilarintiellä, josta massat siirretään Raitin 2 ja korttelin 45385 esikuormituspenkereisiin

4. vaihe:

- Viilarintiellä siirretään hulevesiviemärin loppuosa kadun eteläreunaan
- Tehdään louhintaa alueen eteläosassa, josta massat siirretään korttelin 45356 esikuormituspenkereeseen

5. vaihe:

- Tehdään louhintaa Kadun 3 ja sen viereisten kortteleiden kohdalla, josta massat siirretään korttelin 45354 ja Kadun 3 alkuosan esikuormituspenkereisiin.

Vaiheistuskartoilla on esitetty myös rakentamisen aikataulu. Esirakentaminen alkaa vuonna 2019 ja rakennusvaihe kestää 1,5 vuotta. Esikuormituspenkereiden kuormitusaika on enimmillään 2 vuotta ja ensimmäiset esikuormituspenkereet voidaan poistaa vuoden 2021 alkupuolella. Esikuormituspenkereitä voidaan poistaa vaiheittain siten, että viimeiset penkereet poistetaan vuoden 2022 lopussa. Esikuormituspenkereiden poiston ajankohdat on esitetty liitteen 7 kartalla.

### 5.4 Hulevesien rakentamisen aikainen hallinta

Hulevesien rakentamisen aikainen hallinta on keskeistä eroosion ja vastaanottavan vesistön kuormituksen vähentämiseksi. Työmaavesien viivyttämiseksi ja kiintoaineen laskeuttamiseksi rakennetaan kaava-alueen luoteiskulmaan liikenneympyrän kupeeseen väliaikainen viivytyksallas. Viivytyksallas mitoitettiin noin 0,15 % kokoiseksi valuma-alueen pinta-alasta (11 ha). Tämä vastaa 165 m<sup>2</sup> pinta-alaa. Viivytyksallasta on lietetasku kiintoaineen erottamiseksi. Altaan syvyys on lietetaskun kohdalla vähintään 1,5 metriä ja pysyvän vesipinnan syvyys on vähintään 1,0 metriä.

Työmaavesien virtausreitit alueella muuttuvat esirakentamisen vaiheiden mukaan. Nykyinen reitti eli alueen läpi kulkeva avouoma ei ole käytettävissä vaiheen 2 esikuormituspenkereiden valmistuttua. Penkereiden alle rakennetaan karkealla louheella täytetyt uomat hulevesien johtamiseksi eteenpäin viivytyksrakenteisiin. Nämä louhesalaojat rakennetaan siten, että niistä muodostuu vaiheistuksesta huolimatta yhtenäiset hulevesireitit penkereiden alla kohti laskeutusallasta. Maanpinta penkereiden alla pitää muotoilla siten, että vesi valuu kohti louhesalaojia.

Louhepenkereet toimivat luonnostaan hulevesien viivytyksrakenteina. Niiden pinta muotoillaan siten, että niiltä virtaavat vedet valuvat kohti työnaikaisten hulevesien avouomaa.



Niissä penkereissä, joissa on huonosti vettä läpäisevää maa-ainesta, louhesalaojan louhe pitää ulottaa pintaan saakka.

Työnaikaista hulevesien hallintaa varten kaivetaan avouoma, joka johtaa vedet laskeutusaltaseen. Vedet valuvat avouomaan sekä pintavaluntana että louhesalaojista. Avouoma varustetaan lietekuopilla ja pohjakynnyksillä, joiden tarkoitus on estää kiintoainesta kulkeutumasta eteenpäin. Lietekuopat sijoitetaan siten, että niistä on helppo käydä tyhjentämässä niihin kertyneet lietteet. Tällaisten hallintaratkaisujen on todettu toimivan paremmin, kun niitä rakennetaan muutama peräkkäin. Karhunkaatajan alueella lietekuoppa-pohjakynnys yhdistelmiä suositellaan rakennettavaksi avouomaan kolme kappaletta.

Avouoma sekä lietekuopat ja pohjakynnykset on rakennettava heti alkuvaiheessa, jolloin uomaan ehtii muodostua kasvillisuutta luiskia sitomaan, ennen kuin sinne johdetaan hulevesiä. Mikäli työmaan aikataulu vaatii, luiskiin voidaan asentaa maatuva eroosiosuojausmatto, jossa on valmis siemensekoitus.

## 6. ESIRAKENTAMISEN KUSTANNUKSET

### 6.1 Esirakennuskustannusten laskentaperiaatteet

Alueen esirakennustoimenpiteitä ovat esikuormitus ja louhinta sekä niihin liittyvät pintamaan poistot ja maankaivut. Esirakentamisen yhteydessä tehdään myös nykyisten vesijohtojen siirtotöitä, joiden kustannukset on myös esitetty tässä raportissa. Taulukossa 1 on esitetty kustannuslaskennassa käytettyjä esirakentamisen yksikköhintoja.

Taulukko 1 Kustannuslaskennassa käytettyjä yksikköhintoja

Selite	Yks.kust.	
<b>ESIRAKENTAMINEN</b>		
Pintamaan poisto	1,0	€/m <sup>2</sup> tr
Maankaivu louhinta-alueilla kallion pintaan	4,5	€/m <sup>3</sup> ktr
Avolouhinta	20,0	€/m <sup>3</sup> ktr
Irtilouhinta	10,0	€/m <sup>3</sup> ktr
Louheen murskaus	2,0	€/m <sup>3</sup> ktr
Esikuormituspenger, massat alueelta	5,5	€/m <sup>3</sup> rtr
Esikuormituspenger, massat hankkeen ulkopuolelta	30,5	€/m <sup>3</sup> rtr
Esikuormituspenkereen poisto	9,0	€/m <sup>3</sup> rtr
<b>VESIHUOLTO</b>		
Putkikaivantojen ja avouomien kaivu	7,0	€/m <sup>3</sup> ktr
Tuentaelementein tuettu kaivanto	60	€/mtr
Arina	30	€/m <sup>3</sup> rtr
Asennusalusta	35	€/m <sup>3</sup> rtr
Alkutäyttö	35	€/m <sup>3</sup> rtr
Lopputäyttö	21	€/m <sup>3</sup> rtr
Louhesalaojat (työnaikainen hulevesien hallinta), louhe, massat hankkeen ulkopuolelta	30,5	€/m <sup>3</sup> rtr
<b>Putket</b>		
Vesijohto VJ600T	560	€/mtr
Jätevesiviemäri JV400B	125	€/mtr
Jätevesiviemäri JV500B	150	€/mtr

Hulevesiviemäri HV400B	125	€/mtr
Hulevesiviemäri HV800B	280	€/mtr
Hulevesiviemäri HV1200B	525	€/mtr
Hulevesiviemäri HV1400B	690	€/mtr
<b>Kaivot</b>		
Tarkastuskaivo HV800B	1000	€/kpl
Tarkastuskaivo HV1000B	1900	€/kpl
Tarkastuskaivo HV1600B	4000	€/kpl
Hulevesikaivo 800B 40t kansistolla	1000	€/kpl
Tarkastuskaivo JV800B	1000	€/kpl
Kuulukaivo 3000x3000B	300 000	€/kpl

Pintamaanpoiston yksikköhinnassa on huomioitu materiaalin kuljetus välivarastoitavaksi alueen sisäpuolella (kuljetusetäisyys n. 1 km). Maankaivun yksikköhinnassa on huomioitu materiaalin kuljetus alueen esikuormituspenkereisiin tai välivarastoitavaksi alueella (kuljetusetäisyys n. 1 km). Louhinnan yksikköhinnat sisältävät louhinnan, kallion irrotuksen, kuormauksen ja kuljetuksen (kuljetusetäisyys n. 1 km) alueelle murskattavaksi. Irtilouhinnassa kallion on oletettu turpoavan noin 10 %, mikä osuus kuljetetaan murskattavaksi ja hyödynnetään esikuormituspenkereisiin. Murskauksen yksikköhinta käsittää vain murskauksen kustannuksen.

Esikuormituspenkereisiin käytettävät massat saadaan pääsääntöisesti alueen sisäpuolisista louhinnoista louheen murskauksen jälkeen sekä kaivetuista moreenimaista, jolloin esikuormituspenkereen yksikköhinta koostuu työn kustannuksesta (kuormaus alueen murskaamalla, kuljetus penkereisiin ja penkereen teko). Mikäli pengermassoja joudutaan tuomaan hankkeen ulkopuolelta, huomioidaan työn lisäksi materiaalin kustannus sekä kuljetuskustannukset. Hankkeen ulkopuolelta tuotavan pengermateriaalin kuljetuskustannukseksi 7 €/m<sup>3</sup>rtr (kuljetusetäisyys 15-20 km) ja materiaalikustannukseksi 18 €/m<sup>3</sup>rtr. Ylipenkereiden poiston yksikköhinta muodostuu työn kustannuksesta 4 €/m<sup>3</sup>rtr sekä materiaalin kuljetuskustannuksesta 5 €/m<sup>3</sup>rtr (kuljetusetäisyys n. 10 km).

Kuulukaivon kustannusarvio on saatu HSY:n rakennuttajalta. Se sisältää putki- ja kaivomateriaalit, varusteet (kansistot, tuuletusputket, jne), kaivantotuennat, betonivalut, putkiporaukset, injektioinnit, läpiviennit ja asennustyöt.

Kustannusarviossa ei ole huomioitu muun teknisen verkoston (kaapelit, kaasu, kaukolämpö) siirto- tai rakennuskustannuksia.

Teknitaloudellisen toimiston 14.8.2014 ohjeen mukaan em. laskennassa käytetyillä yksikköhinnoilla saatuihin rakennuskustannuksiin (Alv. 0 %) on lisätty 25 % työmaan yhteiskustannuksia (urakoitsijan kate + työmaan käyttö- ja yhteiskulut).

Näin määritettyyn rakennustöiden kustannusarvioon (Alv. 0 %) on tämän jälkeen lisätty rakentamisen ja suunnittelun kustannuksina 15 % rakennustöiden kustannuksista ja tulokseksi on saatu rakentamisen ja suunnittelun kustannusarvio.

Rakentamisen ja suunnittelun kustannuksiin lisätään nimikekohtaisesti seuraavat varaukset:

- suunnittelun aikainen kustannusnousuvaraus 15 %,
- rakentamisen aikainen kustannusnousuvaraus 10 %,
- varaus ennalta-arvaamattomille kustannuksille 10 %,
- suhdannekorjaus tässä tapauksessa 0 %.

Tässä raportissa esitetyt kustannusarviotaulukoissa olevat yksikköhinnat eivät sisällä em. varauksia, mutta raportissa esitetyt kokonaiskustannukset sisältävät kyseiset kustannusvaraukset. Määrä- ja kustannuslaskelmat on esitetty tarkemmin liitteissä 4.1, 4.2 ja 5.

## 6.2 Pintamaan poisto

Pintamaat poistetaan louhittavien alueiden ja esikuormituspenkereiden sekä uusien vesihuoltolinjojen kohdalta. Poistettavan pintamaakerroksen paksuudeksi on oletettu 0,2 m. Pintamaat välivarastoidaan alueella.

Pintamaan poiston määrät ja kustannukset on esitetty taulukossa 2.

**Taulukko 2 Katujen ja kortteleiden pintamaiden poiston määrät ja kokonaiskustannukset (VE1) (sis. %-lisäykset)**

	Pintamaan poisto	
	Määrä	Kustannus
Vilkintie	4 700 m <sup>2</sup> tr	9 200 €
Katu 1	8 100 m <sup>2</sup> tr	15 800 €
Katu 2	1 400 m <sup>2</sup> tr	2 800 €
Katu 3	3 800 m <sup>2</sup> tr	7 400 €
Katu 4	4 600 m <sup>2</sup> tr	9 000 €
Raitti 2	1 000 m <sup>2</sup> tr	2 000 €
Kortteli 45354	4 000 m <sup>2</sup> tr	7 800 €
Kortteli 45355	3 800 m <sup>2</sup> tr	7 400 €
Kortteli 45356	2 500 m <sup>2</sup> tr	4 900 €
Kortteli 45358	2 000 m <sup>2</sup> tr	3 900 €
Kortteli 45361	4 100 m <sup>2</sup> tr	5 100 €
Kortteli 45362	2 700 m <sup>2</sup> tr	8 000 €
Kortteli 45364	1 900 m <sup>2</sup> tr	5 300 €
Kortteli 45365	1 900 m <sup>2</sup> tr	3 700 €
Kortteli 45366	3 600 m <sup>2</sup> tr	7 000 €
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>51 100 m<sup>2</sup>tr</b>	<b>99 900 €</b>

## 6.3 Maankaivu

Maankaivua tehdään louhittavilla alueilla kallionpintaan asti. Alueelle on laskettu maankaivun määrät niiden alueiden osalta, mihin tehdään louhintaa. Kaivettu maamateriaali käytetään esikuormituspenkereisiin tai välivarastoidaan alueella. Moreenin kiintokuutiot (m<sup>3</sup>ktr) on kerrottu massakertoimella 1,05, kun on arvioitu esikuormituspenkereisiin hyödynnettäviä määriä (m<sup>3</sup>tr).

Kaivumäärät ja kustannukset on esitetty taulukoissa 3 ja 4.

**Taulukko 3 Katujen ja kortteleiden kaivumäärät ja kokonaiskustannukset, VE1: Viilarintien louhinnat sisältyvät hankkeeseen (sis. %-lisäykset)**

	Maankaivu	
	Määrä	Kustannus
Viilarintie	6 100 m <sup>3</sup> ktr	53 300 €
Vilkintie	800 m <sup>3</sup> ktr	7 000 €
Katu 3	1 800 m <sup>3</sup> ktr	15 800 €
Kortteli 45354	1 000 m <sup>3</sup> ktr	8 800 €
Kortteli 45358	800 m <sup>3</sup> ktr	7 000 €
Kortteli 45361	1 600 m <sup>3</sup> ktr	14 000 €
Kortteli 45365	4 300 m <sup>3</sup> ktr	37 600 €
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>16 400 m<sup>3</sup>ktr</b>	<b>143 500 €</b>

**Taulukko 4 Katujen ja kortteleiden kaivumäärät ja kokonaiskustannukset, VE2: Viilarintien louhinnat eivät sisälly hankkeeseen (sis. %-lisäykset) (sis. %-lisäykset)**

	Maankaivu	
	Määrä	Kustannus
Viikintie	800 m <sup>3</sup> ktr	7 000 €
Katu 3	1 800 m <sup>3</sup> ktr	15 800 €
Kortteli 45354	1 000 m <sup>3</sup> ktr	8 800 €
Kortteli 45358	800 m <sup>3</sup> ktr	7 000 €
Kortteli 45361	1600 m <sup>3</sup> ktr	14 000 €
Kortteli 45365	4 300 m <sup>3</sup> ktr	37 600 €
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>10 300 m<sup>3</sup>ktr</b>	<b>90 200 €</b>

#### 6.4 Louhinta ja murskaus

Louhinnan tasot on määritetty siten, että korttelialueilla tehdään avolouhintaa pääasiassa tasoon TSV 1 m. Tontilla 45354LPA louhinta tehdään avolouhintana tasoon +23, joka on myös viereisen tontin louhintataso. Lisäksi tontilla tehdään irtilouhinta tasoon +19 asti, joka on alustava ko. tontille tulevan pysäköintilaitoksen perustamistaso.

Katualueilla tehdään avolouhinta kadun tulevan tasauksen (TSV) tasoon. Lisäksi katualueilla tehdään irtilouhintaa. Irtilouhinnan taso määräytyy kadulle rakennettavan kunnallistekniikan perusteella. Viikintielle ja Kadulla 3 irtilouhinta tehdään tasoon TSV -2,5 m (putkien oletettu perustamistaso), Viilarintien länsiosassa tasoon TSV -3,0 m (hv1000 ja jv500 rakentamisen vuoksi) ja Viilarintien itäosassa tasoon TSV 1 m (ei kunnallistekniikkaa).

Louheet murskataan alueella esikuormituspenkereisiin sopivaan rakeisuuteen. Murskattavan louheen määränä on huomioitu avolouhintamäärät sekä 10 % irtilouhintamäärästä. Tontin 45354 irtilouhinnasta turpoavat massat jätetään paikalleen, eli ei kuljeteta murskattavaksi. Murskettava louhe on esitetty kiintokuutiaina. Kallion kiintokuutiot (m<sup>3</sup>ktr) on kerrottu massakertoimella 1,3, kun on arvioitu esikuormituspenkereisiin hyödynnettäviä louhemääriä (m<sup>3</sup>rtr).

Louhintojen ja murskauksen määrät on esitetty taulukoissa 5 ja 6. Tarkasteluvaihtoehdossa VE1 Viilarintien louhinnat ja niistä saatava louhe on sisällytetty hankkeeseen ja vaihtoehdossa VE2 Viilarintien louhinnat on rajattu hankkeen ulkopuolelle.

**Taulukko 5 Katujen ja kortteleiden louhintamäärät ja kokonaiskustannukset, VE1: Viilarintien louhinnat sisältyvät hankkeeseen (sis. %-lisäykset)**

	Avolouhinta		Irtilouhinta		Louheen murskaus	
	Määrä	Kustannus	Määrä	Kustannus	Määrä	Kustannus
Viilarintie	16 300 m <sup>3</sup> ktr	632 700 €	7 400 m <sup>3</sup> ktr	143 700 €	17 000 m <sup>3</sup> ktr	66 100 €
Viikintie	1 700 m <sup>3</sup> ktr	66 000 €	3 000 m <sup>3</sup> ktr	58 300 €	2 000 m <sup>3</sup> ktr	7 800 €
Katu 3	4 600 m <sup>3</sup> ktr	178 600 €	7 800 m <sup>3</sup> ktr	151 400 €	5 300 m <sup>3</sup> ktr	20 600 €
Kortteli 45354	4 000 m <sup>3</sup> ktr	155 300 €	3 000 m <sup>3</sup> ktr	58 300 €	4 000 m <sup>3</sup> ktr	15 600 €
Kortteli 45358	4 300 m <sup>3</sup> ktr	166 900 €	-	-	4 300 m <sup>3</sup> ktr	16 700 €
Kortteli 45361	7 200 m <sup>3</sup> ktr	279 500 €	-	-	7 200 m <sup>3</sup> ktr	28 000 €
Kortteli 45365	8 600 m <sup>3</sup> ktr	333 800 €	-	-	8 600 m <sup>3</sup> ktr	33 400 €
<b>YHT.</b>	<b>46 700 m<sup>3</sup>ktr</b>	<b>1 812 800 €</b>	<b>21 200 m<sup>3</sup>ktr</b>	<b>411 700 €</b>	<b>48 400 m<sup>3</sup>ktr</b>	<b>188 200 €</b>

**Taulukko 6 Katujen ja kortteleiden louhintamäärät ja kokonaiskustannukset, VE2: Viilarintien louhinnat eivät sisälly hankkeeseen (sis. %-lisäykset)**

	Avolouhinta		Irtilouhinta		Louheen murskaus	
	Määrä	Kustannus	Määrä	Kustannus	Määrä	Kustannus
Viikintie	1 700 m <sup>3</sup> ktr	66 000 €	3 000 m <sup>3</sup> ktr	58 300 €	2 000 m <sup>3</sup> ktr	7 800 €
Katu 3	4 600 m <sup>3</sup> ktr	178 600 €	7 800 m <sup>3</sup> ktr	151 400 €	5 300 m <sup>3</sup> ktr	20 600 €
Kortteli 45354	4 000 m <sup>3</sup> ktr	155 300 €	3 000 m <sup>3</sup> ktr	58 300 €	4 000 m <sup>3</sup> ktr	15 600 €
Kortteli 45358	4 300 m <sup>3</sup> ktr	166 900 €	-	-	4 300 m <sup>3</sup> ktr	16 700 €
Kortteli 45361	7 200 m <sup>3</sup> ktr	279 500 €			7 200 m <sup>3</sup> ktr	28 000 €
Kortteli 45365	8 600 m <sup>3</sup> ktr	333 800 €	-	-	8 600 m <sup>3</sup> ktr	33 400 €
<b>YHT.</b>	<b>46 700 m<sup>3</sup>ktr</b>	<b>1 180 100 €</b>	<b>21 200 m<sup>3</sup>ktr</b>	<b>268 000 €</b>	<b>31 400 m<sup>3</sup>ktr</b>	<b>122 100 €</b>

Louhintojen ja murskauksen kokonaiskustannukset ovat vaihtoehdossa 1 noin 2,4 milj. € ja vaihtoehdossa 2 noin 1,6 milj. €.

## 6.5 Esikuormituspenkereet

Esikuormituspenkereet rakennetaan pääasiassa hankkeen sisäisillä louhinta- ja maankalvumassoilla. Tarkasteluvaihtoehdossa VE1 Viilarintien louhinnat ja niistä saatava louhe on sisällytetty hankkeeseen, eikä penkereisiin tarvita hankkeen ulkopuolisia massoja. Tarkasteluvaihtoehdossa VE2 Viilarintien louhinnat on rajattu hankkeen ulkopuolelle, jolloin hankkeen massavaaje on noin 20 000 m<sup>3</sup>rtr, joka vastaa likimain katujen esikuormituspenkereiden kokonaismäärää. Kustannuslaskelmassa VE2 katujen pengermassat on esitetty tuotavan hankkeen ulkopuolelta.

Esikuormituspenkereet voidaan poistaa, kun painumien todetaan pysähtyneen painumaseuranan perusteella. Esikuormituksen jälkeen kadut tasataan kantavan kerroksen alapinnan tasoon, joka on tässä tarkastelussa oletettu olevan tsv -0,2 m. Myös kortteleiden esikuormituspenkereet on oletettu tasattavan tasoon tsv -0,2 m esikuormituksen jälkeen.

Esikuormituspenkereiden poiston kustannukset on huomioitu vain alueilla, joissa esikuormitus on esitetty toteutettavan ylipengerryksenä (tasoon tsv +1,0m tai tsv +1,5 m). Muilla alueilla, joille esikuormitus on esitetty suunniteltuun tasoon, laskennalliset esikuormitusajan painumat vastavat likimain päällysteen ja kantavan kerroksen kokonaispaksuutta, joten esikuormituspenkereiden poiston kustannusvaikutus ei ko. alueilla ole merkittävä ja on siksi jätetty pois tarkastelusta.

Esikuormituspenkereiden ja ylipenkereiden poiston määrät ja kokonaiskustannukset on esitetty taulukoissa 7 ja 8.

**Taulukko 7 Katujen ja kortteleiden esikuormituspenkereiden määrät ja kokonaiskustannukset, VE1: Viilarintien louhinnat sisältyvät hankkeeseen, ei massavajetta (sis. %-lisäykset)**

	Esikuormituspenger, massat alueelta		Ylipenkereiden poisto	
	Määrä	Kustannus	Määrä	Kustannus
Viikintie	13 100 m <sup>3</sup> rtr	139 900 €	3 400 m <sup>3</sup> rtr	59 400 €
Katu 1	1 100 m <sup>3</sup> rtr	11 800 €		
Katu 2	1 200 m <sup>3</sup> rtr	12 900 €		
Katu 3	2 300 m <sup>3</sup> rtr	24 600 €		
Katu 4	800 m <sup>3</sup> rtr	8 600 €	200 m <sup>3</sup> rtr	3 500 €
Raitti 2	3 800 m <sup>3</sup> rtr	40 600 €	1 300 m <sup>3</sup> rtr	22 800 €
Kortteli 45354	7 500 m <sup>3</sup> rtr	80 100 €	5 000 m <sup>3</sup> rtr	87 400 €
Kortteli 45355	16 000 m <sup>3</sup> rtr	170 800 €		
Kortteli 45356	7 400 m <sup>3</sup> rtr	79 000 €		
Kortteli 45362	11 400 m <sup>3</sup> rtr	121 700 €	3 700 m <sup>3</sup> rtr	33 300 €
Kortteli 45364	3 100 m <sup>3</sup> rtr	33 100 €		
Kortteli 45366	8 900 m <sup>3</sup> rtr	95 000 €		
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>76 600 m<sup>3</sup>rtr</b>	<b>818 100 €</b>	<b>13 600 m<sup>3</sup>rtr</b>	<b>237 800 €</b>

**Taulukko 8 Katujen ja kortteleiden esikuormituspenkereiden määrät ja kokonaiskustannukset, VE2: Viilarintien louhinnat eivät sisälly hankkeeseen, massavaje noin 20 000 m<sup>3</sup>rtr (sis. %-lisäykset)**

	Esikuormituspenger, massat alueelta		Esikuormituspenger, massat hankkeen ulkopuolelta		Ylipenkereiden poisto	
	Määrä	Kustannus	Määrä	Kustannus	Määrä	Kustannus
Viikintie			13 100 m <sup>3</sup> rtr	775 400 €	3 400 m <sup>3</sup> rtr	59 400 €
Katu 1	-	-	1 100 m <sup>3</sup> rtr	65 200 €		
Katu 2			1 200 m <sup>3</sup> rtr	71 100 €		
Katu 3	-	-	2 300 m <sup>3</sup> rtr	136 200 €		
Katu 4			800 m <sup>3</sup> rtr	47 400 €	200 m <sup>3</sup> rtr	3 500 €
Raitti 2	-	-	3 800 m <sup>3</sup> rtr	225 000 €	1 300 m <sup>3</sup> rtr	22 800 €
Kortteli 45354	7 500 m <sup>3</sup> rtr	80 100 €			5 000 m <sup>3</sup> rtr	87 400 €
Kortteli 45355	16 000 m <sup>3</sup> rtr	170 800 €	-	-		
Kortteli 45356	7 400 m <sup>3</sup> rtr	79 000 €				
Kortteli 45362	11 400 m <sup>3</sup> rtr	121 700 €	-	-	3 700 m <sup>3</sup> rtr	33 300 €
Kortteli 45364	3 100 m <sup>3</sup> rtr	33 100 €				
Kortteli 45366	8 900 m <sup>3</sup> rtr	95 000 €	-	-		
<b>YHT.</b>	<b>54 300 m<sup>3</sup>rtr</b>	<b>579 700 €</b>	<b>22 300 m<sup>3</sup>rtr</b>	<b>1 320 300 €</b>	<b>13 600 m<sup>3</sup>rtr</b>	<b>237 800 €</b>

Esikuormituspenkereiden kokonaiskustannukset ovat vaihtoehdossa 1 noin 1,1 milj. € ja vaihtoehdossa 2 noin 2,1 milj. €.

## 6.6 Esirakentamisen massatasapaino

Alueen esikuormituspenkereiden yhteenlaskettu määrä on noin 77 000 m<sup>3</sup>rtr. Alueella muodostuvat louheet ja kaivumaat hyödynnetään esikuormituspenkereissä. Mikäli massatasapaino on alijäämäinen, tulee osa penkereistä rakentaa alueen ulkopuolelta tuotavilla massoilla.

### **VE1: Viilarintien louhinnat ja siitä saatava louhe sisältyvät hankkeeseen**

Esirakentamisessa tehtävien avolouhintojen kokonaismäärä on vaihtoehdossa 1 noin 47 000 m<sup>3</sup>ktr ja irtilouhinnan kokonaismäärä noin 21 200 m<sup>3</sup>ktr. Arvioitaessa esikuormituspenkereisiin hyödynnettävän louheen määrää kallion kiintokuutiot on kerrottu massakertoimella 1,3. Esikuormituspenkereisiin hyödynnettävää louhetta muodostuu alueella siis noin 63 000 m<sup>3</sup>rtr. Louhinta-alueilla tehtävien maankaivujen kokonaismäärä on noin 16 000 m<sup>3</sup>ktr, jota on kerrottu massakertoimella 1,05 arvioitaessa määrää penkereeseen kuljetettuna ja tiivistettynä. Esikuormituksiin on hyödynnettävissä yhteensä noin 17 000 m<sup>3</sup>rtr. Taulukossa 9 on esitetty vaihtoehdon 1 mukainen esirakentamisen massatasapaino. Esikuormituspenkereet on mahdollista rakentaa alueella muodostuvilla massoilla.

**Taulukko 9 Massatasapaino vaihtoehdossa 1**

Louhe tiivistettynä, m <sup>3</sup> rtr	Moreeni tiivistettynä, m <sup>3</sup> rtr	Penger tiivistettynä, m <sup>3</sup> rtr	Massatasapaino
62 700	17 200	76 600	<b>+3 300 m<sup>3</sup>rtr</b>

### **VE2: Viilarintien louhinnat ja siitä saatava louhe eivät sisälly hankkeeseen**

Esirakentamisessa tehtävien avolouhintojen kokonaismäärä on vaihtoehdossa 2 noin 30 400 m<sup>3</sup>ktr ja irtilouhinnan kokonaismäärä noin 13 800 m<sup>3</sup>ktr. Arvioitaessa esikuormituspenkereisiin hyödynnettävän louheen määrää kallion kiintokuutiot on kerrottu massakertoimella 1,3. Esikuormituspenkereisiin hyödynnettävää louhetta muodostuu alueella noin 41 000 m<sup>3</sup>rtr. Louhinta-alueilla tehtävien maankaivujen kokonaismäärä on noin 11 600 m<sup>3</sup>ktr, jota on kerrottu massakertoimella 1,05 arvioitaessa määrää penkereeseen kuljetettuna ja tiivistettynä. Esikuormituksiin on hyödynnettävissä yhteensä noin 12 000 m<sup>3</sup>rtr. Taulukossa 10 on esitetty vaihtoehdon 2 mukainen esirakentamisen massatasapaino. Esikuormituspenkereisiin tulee tuoda noin 23 700 m<sup>3</sup>rtr massoja alueen ulkopuolelta.

**Taulukko 10 Massatasapaino vaihtoehdossa 2**

Louhe tiivistettynä, m <sup>3</sup> rtr	Moreeni tiivistettynä, m <sup>3</sup> rtr	Penger tiivistettynä, m <sup>3</sup> rtr	Massatasapaino
40 700	12 200	76 600	<b>-23 700 m<sup>3</sup>rtr</b>

## 6.7 Vesihuolto

Työnäikaisen hulevesien hallintaa varten kaivettavat avouomat on mitoitettu seuraavilla mitoituseriaahteilla: Keskimääräinen syvyys 0,5 metriä, pohjan leveys 0,5 metriä, luiskakaltevuus 1:1.

Louhesalaojien kaivu- ja louhemäärät on laskettu samalla periaatteella: Kaivettavan uoman keskimääräinen syvyys 0,5 metriä, pohjan leveys 0,5 metriä, luiskakaltevuus 1:1. Uoma täytetään louheella.

Taulukossa 11 on esitetty vesihuollon kustannukset putkimetriä kohden. Kustannukset sisältävät kaivut ja täytöt kuljetuksineen sekä putket ja kaivot asennuksineen. Tarkempi kustannuserittely on esitetty liitteessä 5.

**Taulukko 11 Vesihuollon kustannukset putkimetreittäin ilmaistuna (sis. %-lisäykset)**

	<b>Hule- ja jätevesiviemärit sekä vesijohdot</b>		
	<b>Määrä, mtr</b>	<b>Kustannus</b>	<b>Kustannus/putkimetri</b>
Karhunkaataja	1000	1 553 000 €	1 553 €/m
Raide-Jokeri	630	1 006 000 €	1 596 €/m
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>1630</b>	<b>2 559 000 €</b>	

## 7. JATKOTOIMENPITEET

Esirakentamisen osalta alueelle tulee laatia esirakentamisen rakennussuunnitelma, jossa yleissuunnitelmassa esitettyjä louhinta- ja esikuormitusalueita tarkennetaan ja esitetään esikuormituspenkereiden painumaseurantaohjelma. Esirakentamisen tarkempaa suunnittelua varten suositellaan tehtävän lisää pohjatutkimuksia pehmeikköalueen reunalta, jotta pehmeikön ja kallioalueen raja-alue tarkentuu.

Yleissuunnitelmassa on oletettu, että esikuormituspenkereet jäävät osaksi lopullista katupenger-tä. Matalan penkereen alueilla on kuitenkin mahdollista, että esikuormituspenkereet joudutaan poistamaan kokonaan, jotta kadulle saadaan rakennettua riittävät rakennekerrokset. Tätä voidaan tarkentaa jatkosuunnittelun yhteydessä, mikäli alueen kunnallistekninen yleissuunnitelma valmistuu ennen esirakentamisen tarkempaa suunnittelua.

Jatkosuunnittelussa tulee selvittää Raide-Jokerin rakentamisaikataulu Viilarintien osalta sekä mahdollisuus sisällyttää Viilarintien louhinnat Karhunkaatajan kaava-alueen esirakentamishankkeeseen.

Suunnitelmassa esitetty esirakentamisen aikataulu edellyttää, että johtosiiroista ja esirakentamisesta laaditaan rakennussuunnitelmat vuoden 2018 aikana.

Jatkosuunnittelussa on laitettava erityistä painoarvoa hulevesien viivytykselle koko suunnittelu-alueella sekä sen läheisillä valuma-alueilla. Tonttikohtaiset viivytysratkaisut, alueellinen hulevesien hallinta sekä Myllärintanhuan kosteikko muodostavat yhdessä hyvän ratkaisun Viikinojan virtaamien hallitsemiseksi. On kuitenkin huomattava, että hulevesiviemäreiden mitoituksessa ei ole huomioitu muiden alueiden maankäytön muutoksista mahdollisesti johtuvaa hulevesivirtaamien kasvua.

Koska hulevesivirtaamien kasvu purkupisteessä on mahdollinen, ja koska Viikintien sivuojaassa on jo nyt havaittu eroosiohaittoja, suositellaan varautumista uoman eroosiosuojaukseen ja viivytysrakenteisiin. Tämän lisäksi suositellaan toimenpiteitä muiden kaava-alueiden hulevesivirtaamien hallitsemiseksi.



## 8. YHTEENVETO

Asemakaava-alueelle suositellaan tehtäväksi alueellista esirakentamista. Esirakentamistyöt käsittävät alueelliset louhinnat sekä esikuormituspenkereiden rakentamisen osalle katu- ja korttelialueita. Ennen esikuormituspenkereiden rakentamista alueella tulee tehdä vesihuoltolinjojen siirtoja.

Esirakentaminen on suunniteltu siten, että alueella muodostuvat maa- ja louhemassat voidaan hyödyntää kokonaisuudessaan esikuormituspenkereiden rakentamisessa. Tämä edellyttää, että Viilarintiellä Raide-Jokeria katualueen leventämistä varten tehtävät louhinnat tehdään Karhunkaatajan kaava-alueen esirakentamisen yhteydessä (VE1). Muussa tapauksessa esikuormituspenkereitä tulee rakentaa alueen ulkopuolelta tehtävillä massoilla, tämä on tarkasteltu kustannusten osalta vaihtoehdossa VE2.

Esirakentaminen on tässä työssä vaiheistettu alkamaan vuoden 2019 alussa johtosiirroilla. Esirakentamistyöt alueella kestävät arviolta 1,5 vuotta ja noin kahden vuoden kuluttua esirakentamisen aloituksesta katujen ja korttelien rakentaminen voidaan aloittaa vaiheittain alkaen kaava-alueen länsiosasta. Kokonaisuudessaan kadut ja korttelialueet ovat esikuormitettuja ja rakentamiskelpoisia vuoden 2023 alussa.

Esirakentamisen kustannusarvio on esitetty taulukoissa 12 ja 13. Hankkeen kokonaiskustannukset ovat vaihtoehdossa 1 noin 6,3 milj. € ja vaihtoehdossa 2 noin 6,5 milj. €.

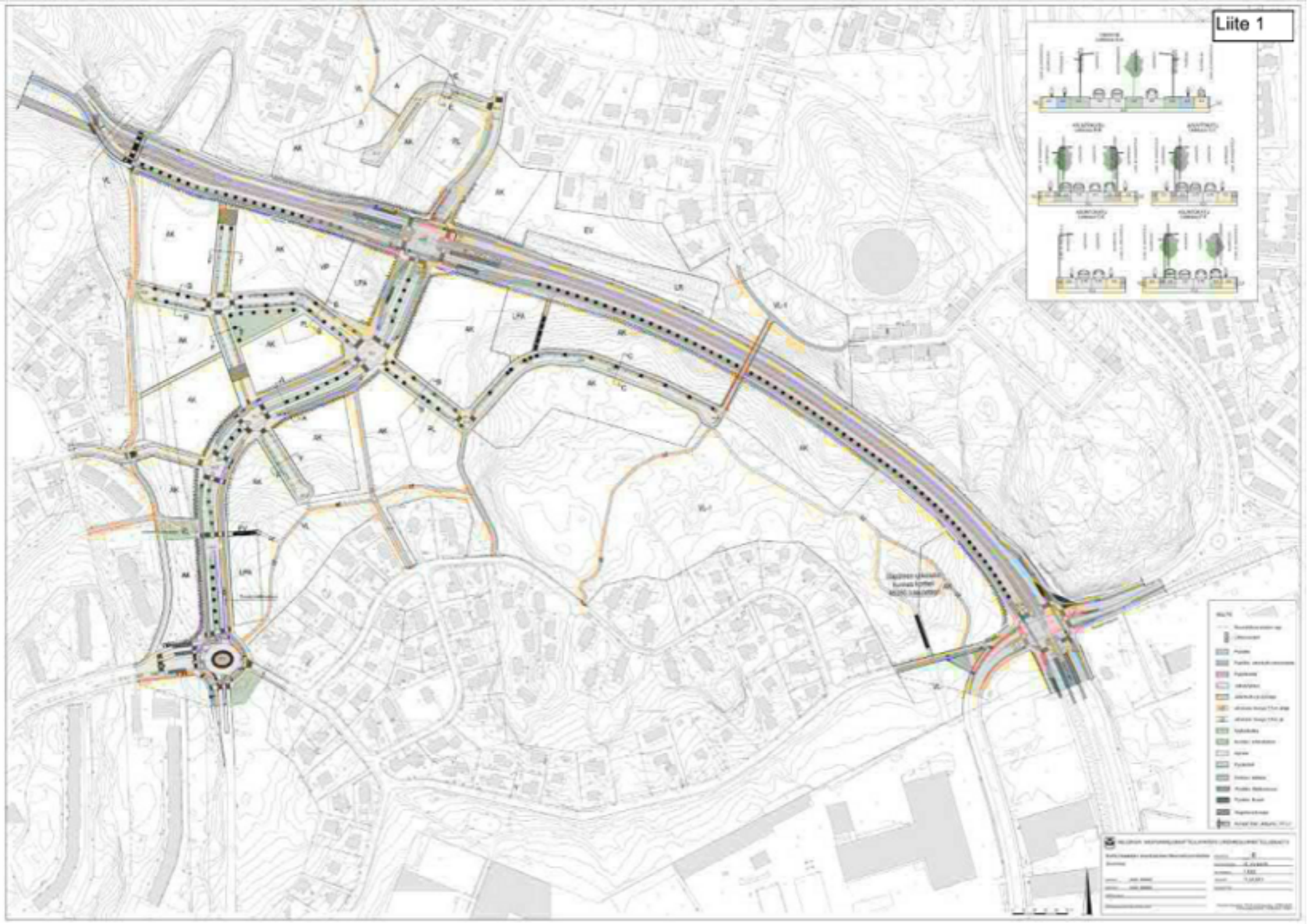
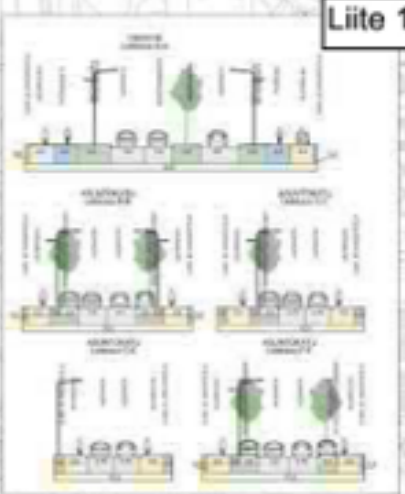
**Taulukko 12 Esirakentamisen kustannukset, VE1: Viilarintien louhinnat sisältyvät hankkeeseen (sis. %-lisäykset)**

Kustannusalue	Kustannus
Katujen esirakentaminen	1 774 000 €
Korttelien esirakentaminen	1 940 000 €
Vesihuolto	2 559 000 €
<b>Yhteensä</b>	<b>6,3 milj. €</b>

**Taulukko 13 Esirakentamisen kustannukset, VE2: Viilarintien louhinnat eivät sisälly hankkeeseen (sis. %-lisäykset)**

Kustannusalue	Kustannus
Katujen esirakentaminen	1 950 000 €
Korttelien esirakentaminen	1 940 000 €
Vesihuolto	2 559 000 €
<b>Yhteensä</b>	<b>6,5 milj. €</b>

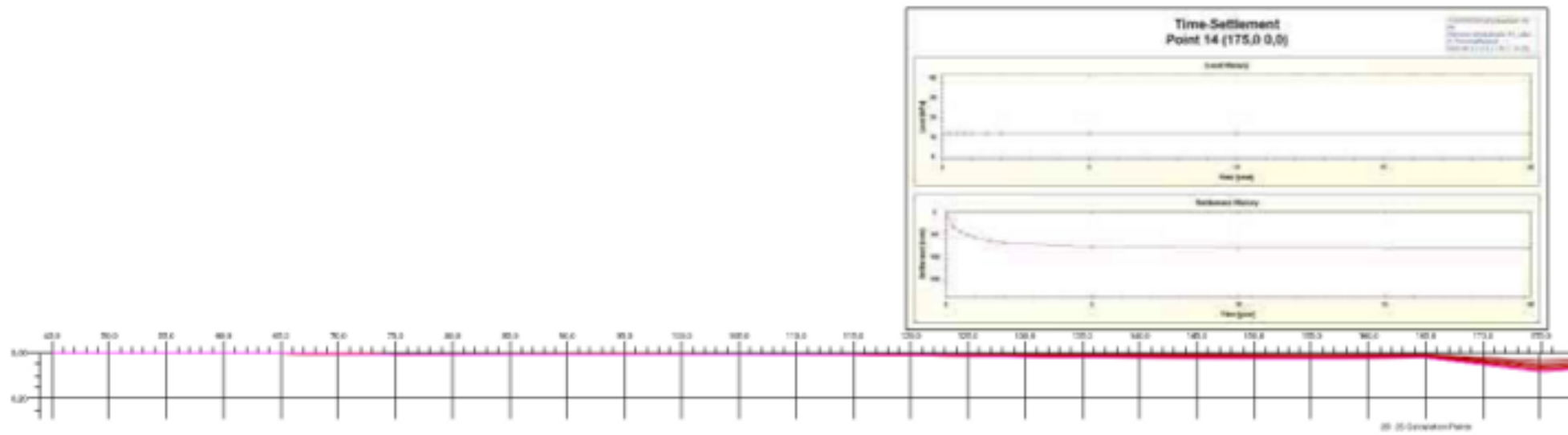
Jatkosuunnittelussa tulee laatia rakennussuunnitelmat siirrettäville vesihuoltolinjoille sekä esirakentamiselle. Jatkosuunnittelun yhteydessä tulee pohjasuhdetietoja täydentää tekemällä lisää pohjatutkimuksia kunkin suunnitteluvaiheen edellyttämässä laajuudessa. Karhunkaatajan asema-kaava-alueella ja sen viereisillä alueilla tulee kiinnittää erityistä huomiota hulevesien viivytyksen suunnitteluun.



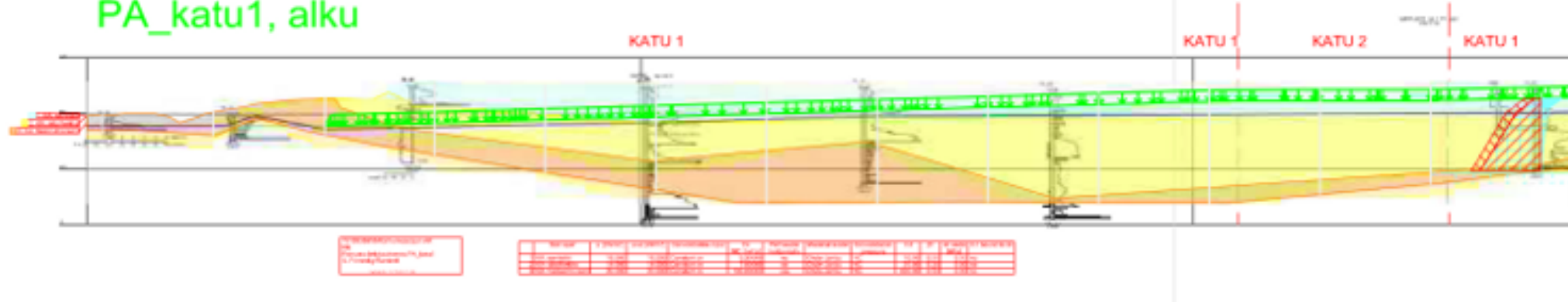


	Ulkomailla asuvalmiin tonttiin
	Tontti
 Mittakaava 1:1000	
Karttaohjelma: N200 Koordinatijärjestelmä: ETRS-OK23	
<b>K. Hyllpuro</b> Karhunkaatajan asemakaava-alue Kartat: 4301-4306, 4307 ja 4310 Suoritetun alueen tilasuunnitelma Geotekninen lisäselvitys	
	HPL Outi Kettinen LAM Sanna-Friidolf Pvm. 18.12.2019
Liite 2	

43  
 ERTTONIEM  
 NERTONAS



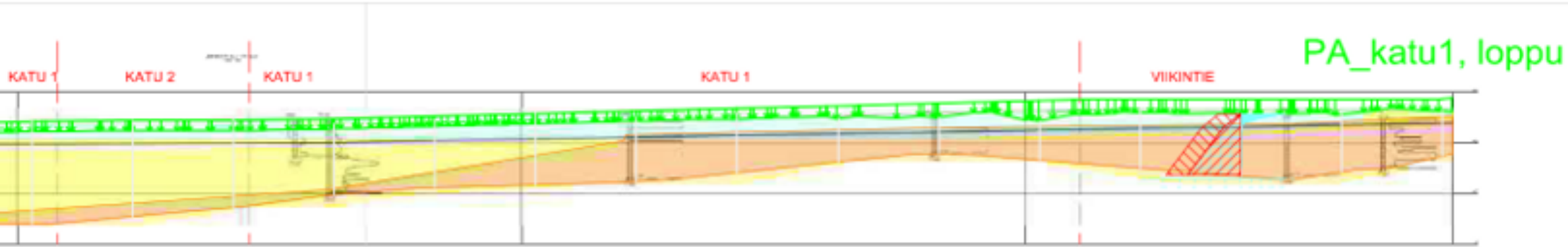
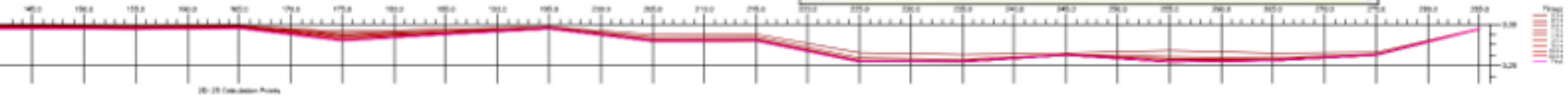
### PA\_katu1, alku



PA\_katu1, alku

Layer	Thickness (mm)	Material	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Modulus (kN/m <sup>2</sup> )	Permeability	Drainage
1	100	Asphalt	22	10000	0.001	Yes
2	150	Gravel	20	5000	0.01	Yes
3	100	Sand	18	2000	0.05	Yes
4	100	Subgrade	18	1000	0.1	No

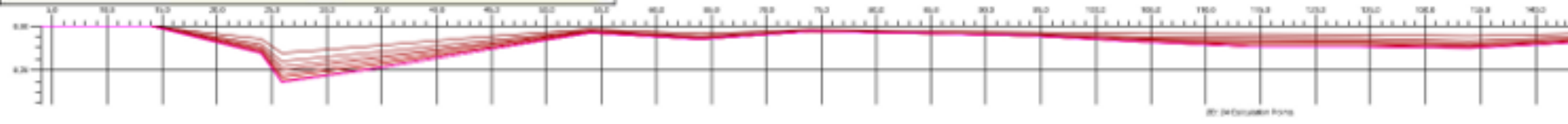
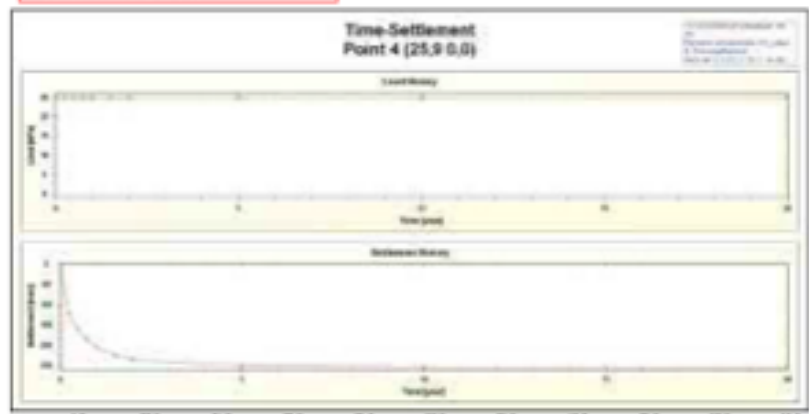
KATU 1 / VIIKINTIE  
 Esikuormitus laeoon TGV  
 => esakuormitusta n. 0.5 v.



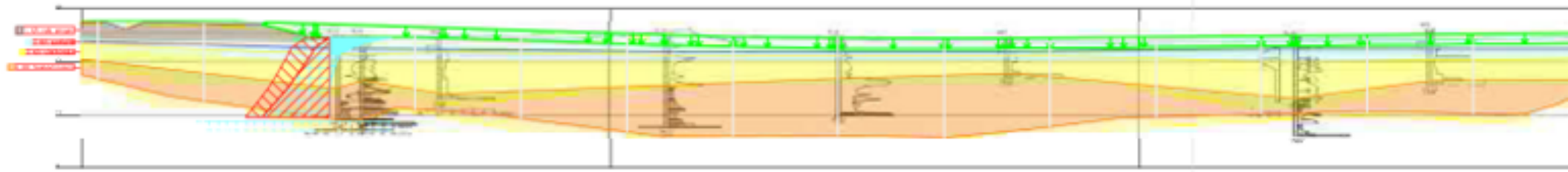
Projekti: KATU 1 / VIIKINTIE  
 Päiväys: 2023-08-24  
 Tekijä: [Nimi]

Osasto	Projekti	Alue	Yksikkö	Määrä	Yksikkö	Yhteensä
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35
36	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63
64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77
78	79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90	91
92	93	94	95	96	97	98
99	100	101	102	103	104	105

KATU 2  
 Esikuumitus laeoon TSV  
 => esikuumitusaku n. 1 v.



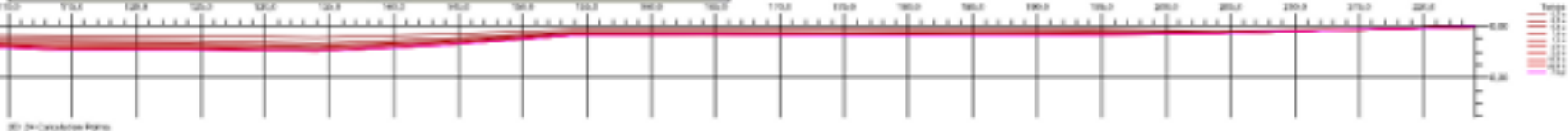
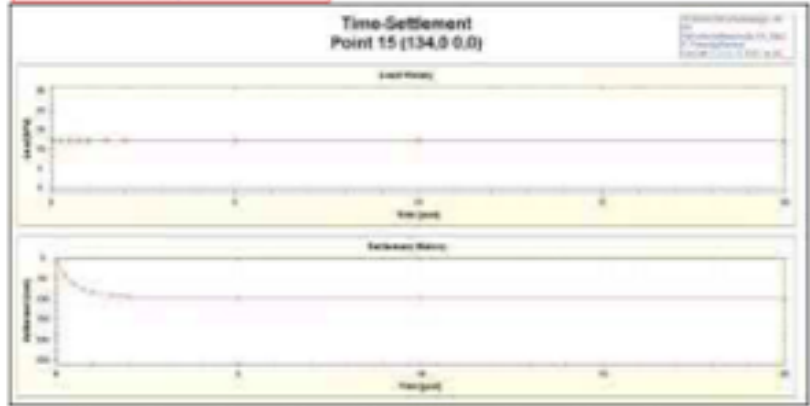
PA\_katu2, alku



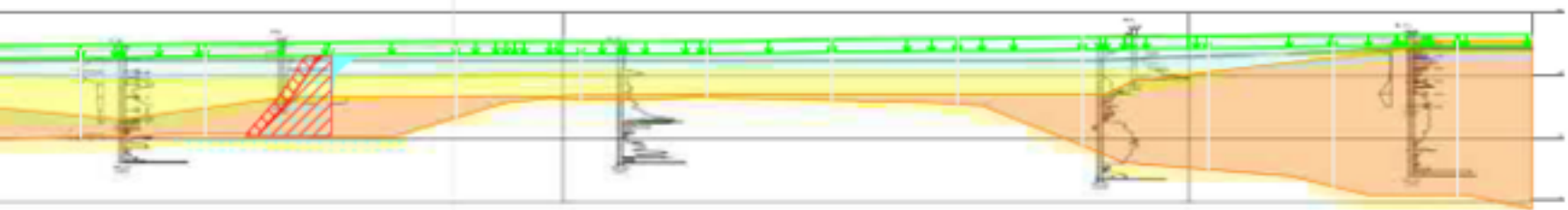
1:1000  
 Esikuumitusaku n. 1 v.  
 Esikuumitusaku n. 1 v.

Id	Nimi	Ühik	Väärtus	Ühik	Nimi	Väärtus	Ühik	Nimi	Väärtus	Ühik	
1	Modulus of Elasticity	MPa	10000		2	Poisson's Ratio	0.2		3	Unit Weight	20
4	Initial Settlement	mm	0		5	Final Settlement	15		6	Settlement Rate	0.5

KATU 2  
 Esikuormitus latoon TSV  
 => esikuormituska n. 0,5 v.



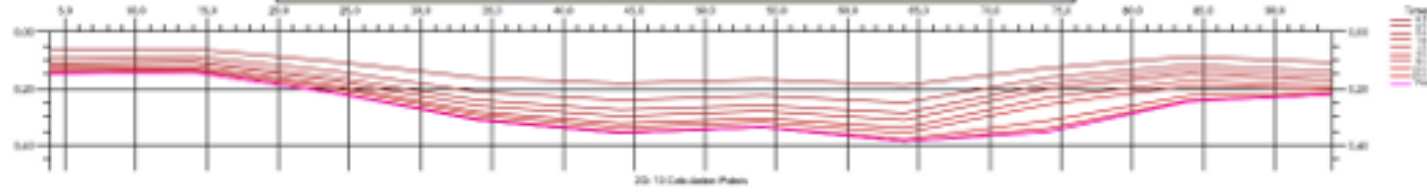
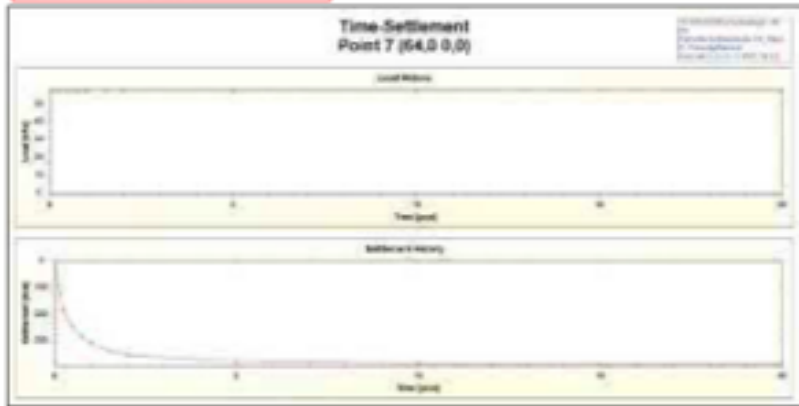
PA\_katu2, loppu



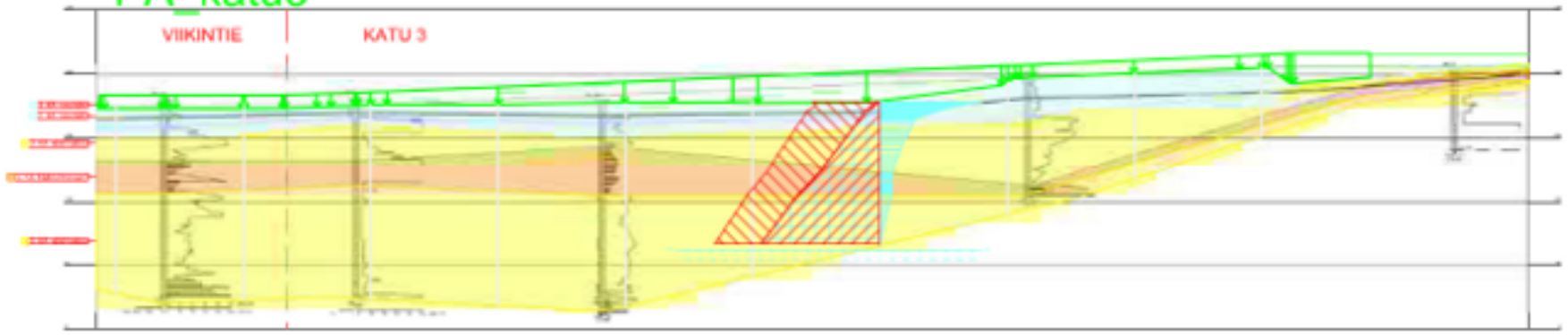
PA\_katu2, loppu

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

KATU 3  
 Eelkuormitus tasoon TSV  
 => eskujoonvõrkude n. 1 v.



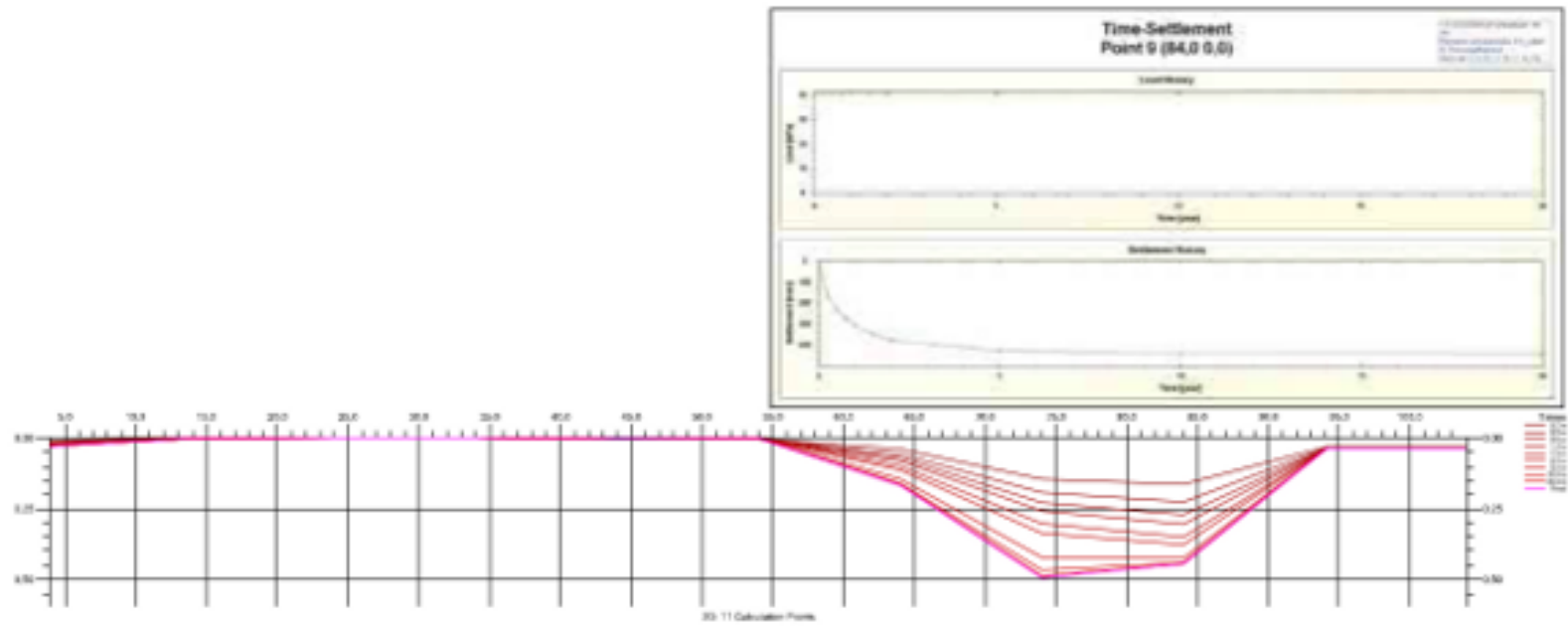
### PA\_katu3



Geotechnical data table 1

Layer	Thickness (m)	Unit Weight (kN/m³)	Compression Modulus (kN/m²)	Swelling Index (SI)	Water Content (%)	Plasticity Index (PI)	Classification
1	0.1	18	10000	0.05	15	0	St-1
2	0.2	18	10000	0.05	15	0	St-1
3	0.3	18	10000	0.05	15	0	St-1
4	0.4	18	10000	0.05	15	0	St-1
5	0.5	18	10000	0.05	15	0	St-1
6	0.6	18	10000	0.05	15	0	St-1
7	0.7	18	10000	0.05	15	0	St-1
8	0.8	18	10000	0.05	15	0	St-1
9	0.9	18	10000	0.05	15	0	St-1
10	1.0	18	10000	0.05	15	0	St-1
11	1.1	18	10000	0.05	15	0	St-1
12	1.2	18	10000	0.05	15	0	St-1
13	1.3	18	10000	0.05	15	0	St-1
14	1.4	18	10000	0.05	15	0	St-1
15	1.5	18	10000	0.05	15	0	St-1
16	1.6	18	10000	0.05	15	0	St-1
17	1.7	18	10000	0.05	15	0	St-1
18	1.8	18	10000	0.05	15	0	St-1
19	1.9	18	10000	0.05	15	0	St-1
20	2.0	18	10000	0.05	15	0	St-1





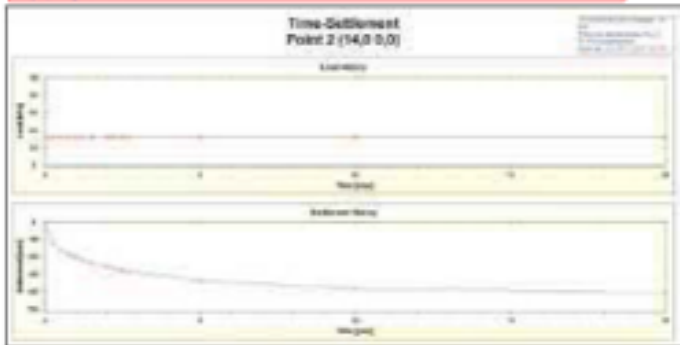






**KORTTELI 45362**

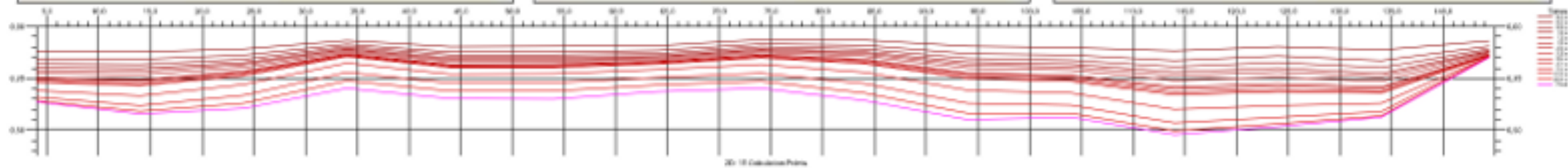
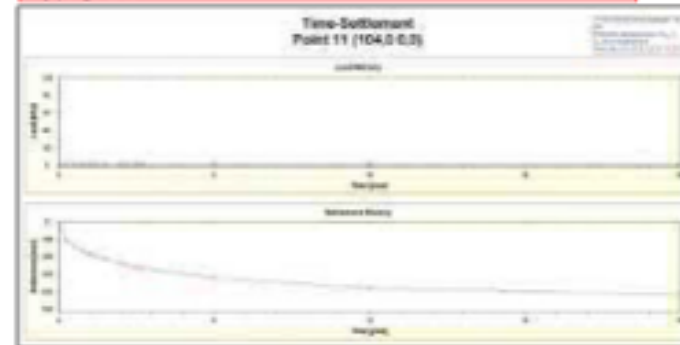
Eskuomitus tason TSV

=> käytännölliset painumat liian suuret n. 2 v. eskuomituksen jälkeen  
=> ylipengeratse**VIKINTIE**

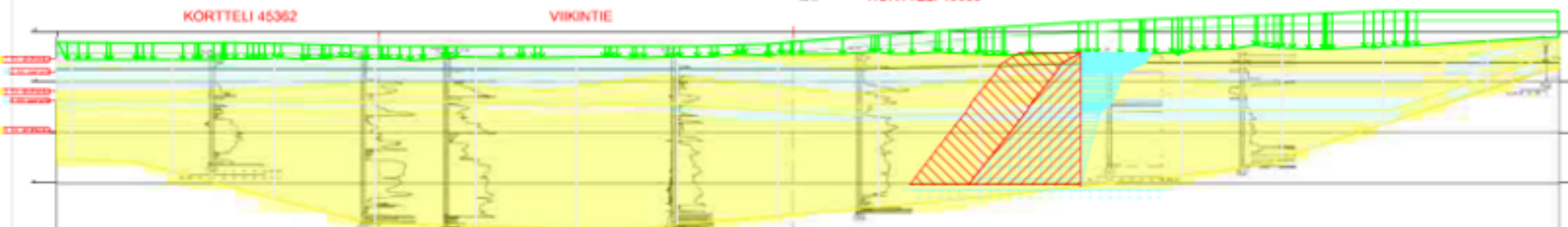
Eskuomitus tason TSV

=> käytännölliset painumat liian suuret n. 2 v. eskuomituksen jälkeen  
=> ylipengeratse**KORTTELI 45355**

Eskuomitus tason TSV

=> käytännölliset painumat liian suuret n. 2 v. eskuomituksen jälkeen  
=> ylipengeratse

20 - 10 Calculation Points

**PA\_L3****KORTTELI 45362****VIKINTIE****KORTTELI 45355**

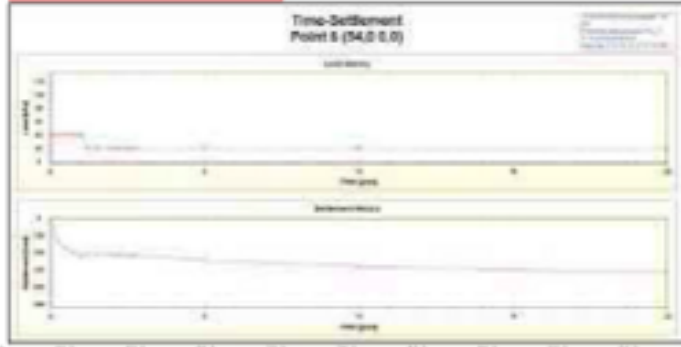
Yhteistyösuhteiden  
Terveystieteiden  
Terveystieteiden  
Terveystieteiden

Arvio	Yhteistyösuhteiden	Terveystieteiden	Terveystieteiden	Terveystieteiden	Terveystieteiden	Terveystieteiden	Terveystieteiden	Terveystieteiden	Terveystieteiden
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

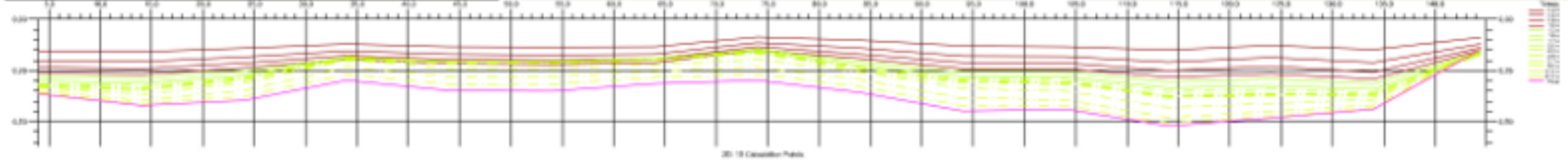
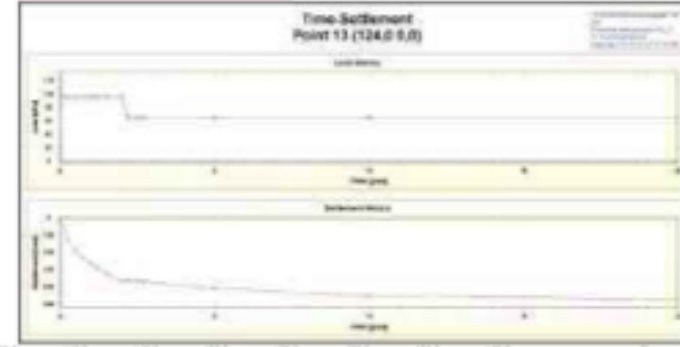
KORTTELI 45362  
 Esikuormitus taseon TSV = 1 m  
 => esakuormitusaka n. 2 v.



VIKINTIE  
 Esikuormitus taseon TSV = 1 m  
 => esakuormitusaka n. 1 v.



KORTTELI 45355  
 Esikuormitus taseon TSV = 1,5 m  
 => esakuormitusaka n. 2 v.

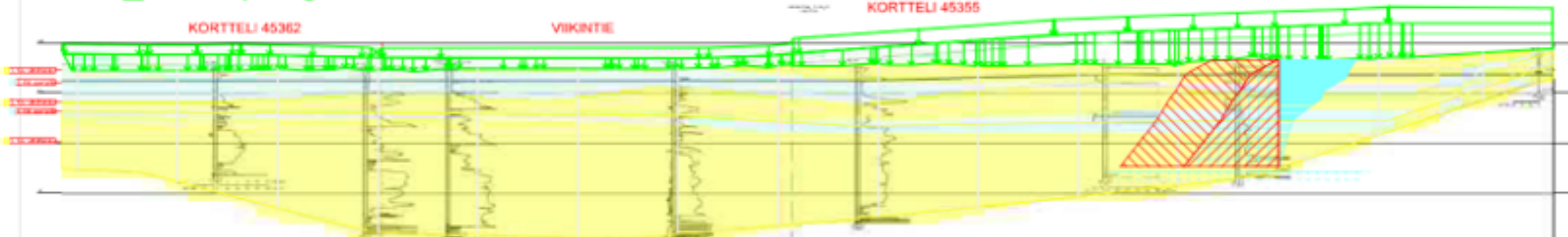


## PA\_L3, Ylipenger

KORTTELI 45362

VIKINTIE

KORTTELI 45355



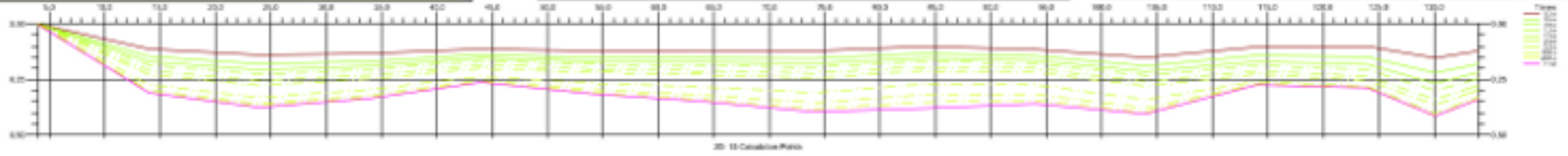
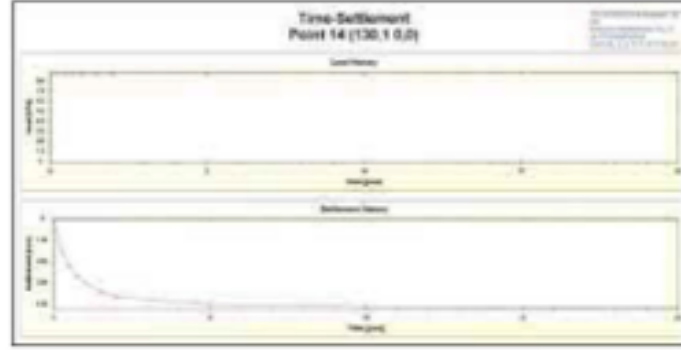
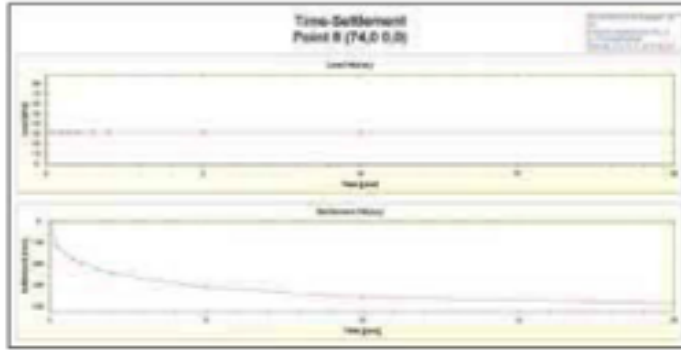
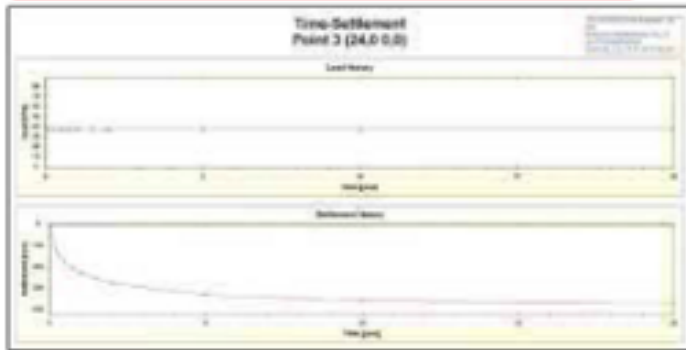
Projekti: PA\_L3, Ylipenger  
 Suunnittelija: [illegible]  
 Päivä: [illegible]

Point	TSV	TSV (m)	Settlement (mm)	Time (days)
2	1	1	8	10
8	1	1	8	10
13	1.5	1.5	8	10

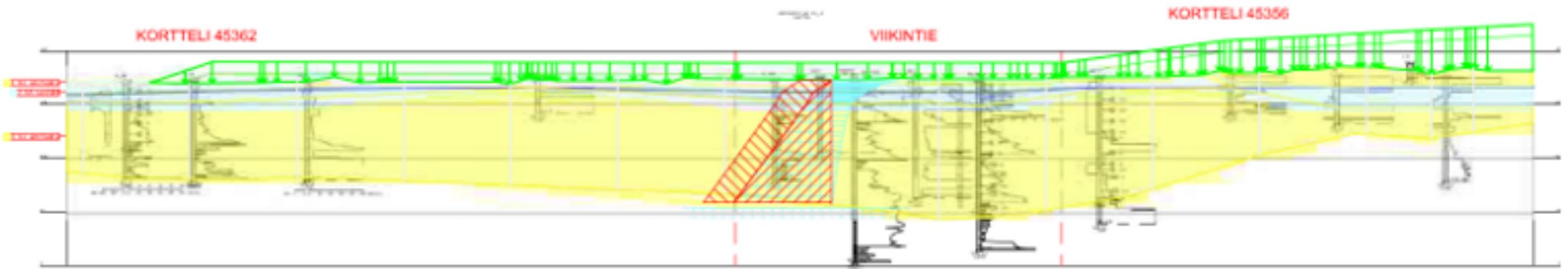
**KORTTELI 45362**  
 Esikuormitus laatoon TSV  
 => käytännölliset painumat liian suuret n. 2 v. esikuormituksen jälkeen  
 => ylipengeratse

**VIKINTIE**  
 Esikuormitus laatoon TSV  
 => käytännölliset painumat liian suuret n. 2 v. esikuormituksen jälkeen  
 => ylipengeratse

**KORTTELI 45356**  
 Esikuormitus laatoon TSV  
 => esikuormitusajan n. 2 v.



# PA\_L4

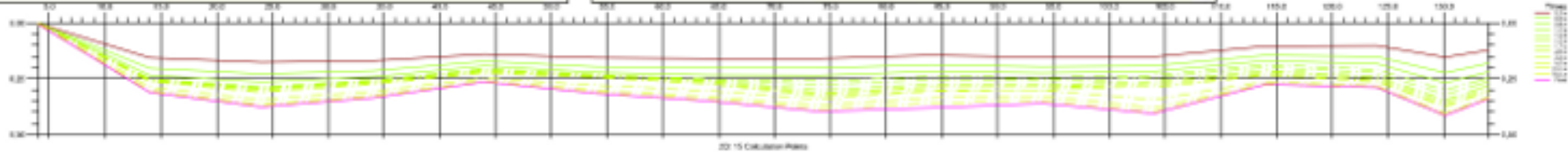
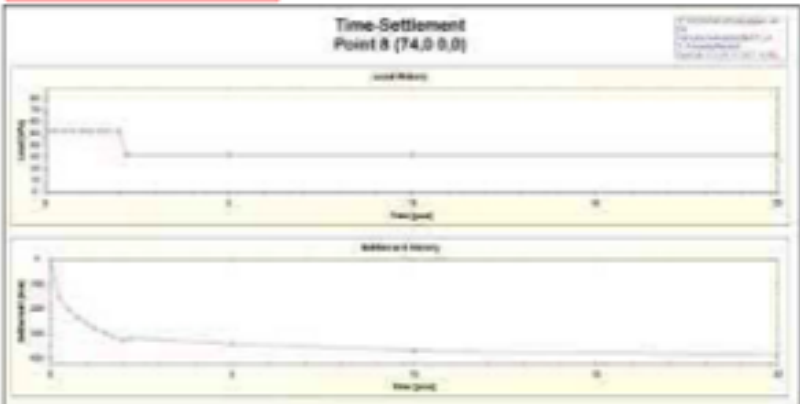
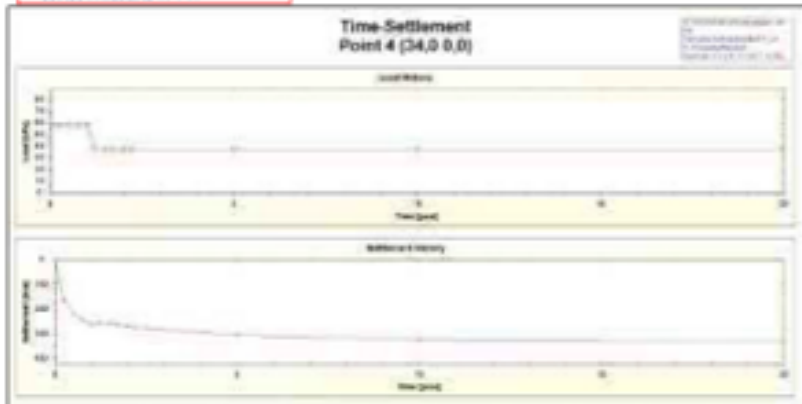


Projekti: PA\_L4  
 Pääsuunnittelija: M. J. Järvelin  
 Suunnittelija: M. Järvelin

Alue	Alue	Alue	Alue	Alue	Alue	Alue	Alue
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8

KORTTELI 45362  
 Esikuormitus tason TSV + 1 m  
 => esakuormitusaika n. 1 v.

VIKINTIE  
 Esikuormitus tason TSV + 1 m  
 => esakuormitusaika n. 2 v.



## PA\_L4, Ylipenger

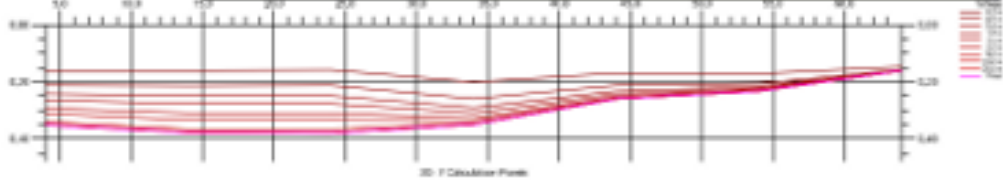


Ympäristösuojelu  
 Suunnittelu  
 10/2023

Alue	Alue	Alue	Alue	Alue	Alue	Alue	Alue	Alue	Alue
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



KORTTELI 45366 / VIKINTIE  
 Erikoisuus tason TSV  
 => asukortissa n. 1,5 v.

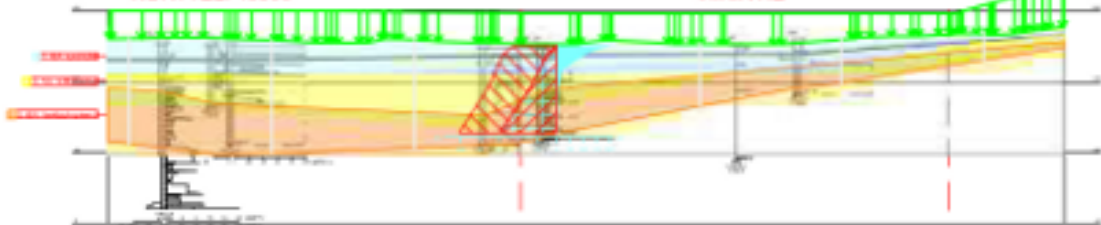


PA\_L5

KORTTELI 45366

VIKINTIE

KORTTELI 45357

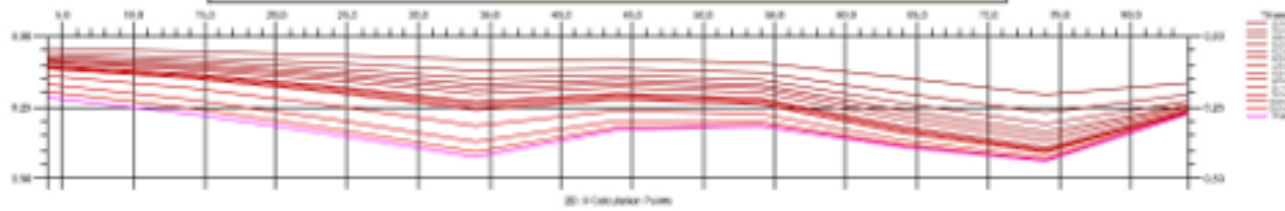
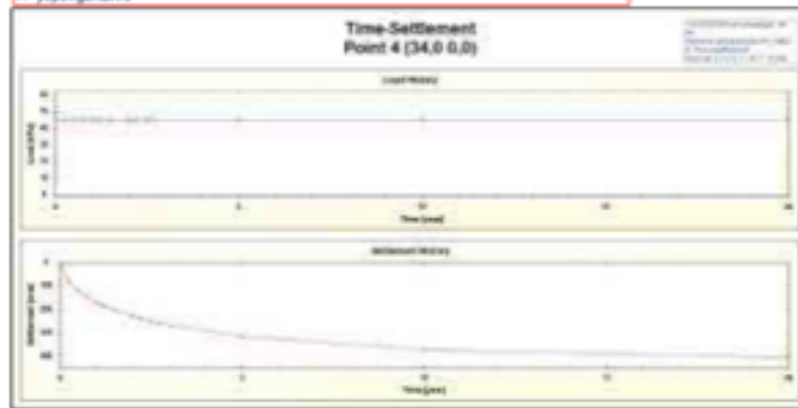


Technical specifications and notes for the foundation and structure.

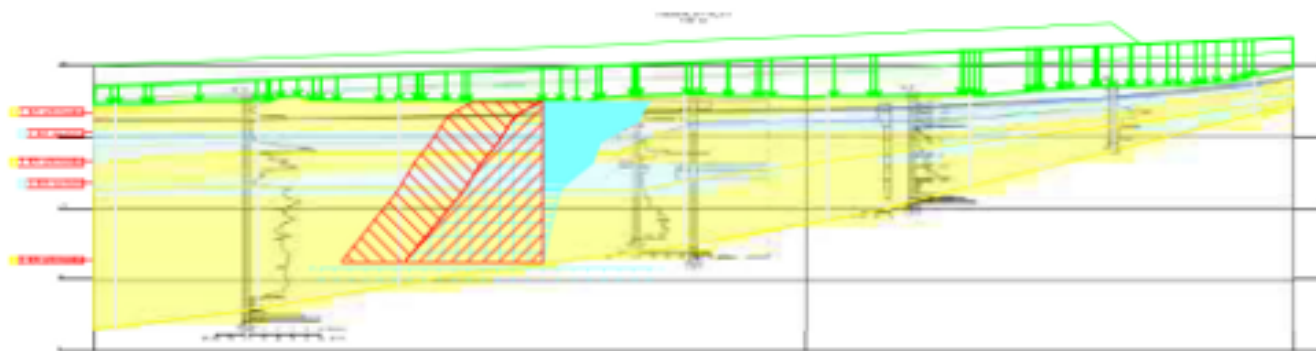
Item	Description	Quantity	Unit	Notes
1	Concrete	1000	m <sup>3</sup>	
2	Reinforcement	500	kg	
3	Foundation	200	m <sup>2</sup>	
4	Structure	150	m <sup>2</sup>	
5	Roofing	100	m <sup>2</sup>	
6	Insulation	50	m <sup>2</sup>	
7	Windows	10	units	
8	Doors	5	units	
9	Electrical	100	hours	
10	Plumbing	50	hours	



**RAITTI 2**  
 Esikuormitus tasoon TSV  
 -> käyttökärsä ja rumetilan suuret n. 2 v. esikuormituksen jälkeen  
 -> yläperäntä



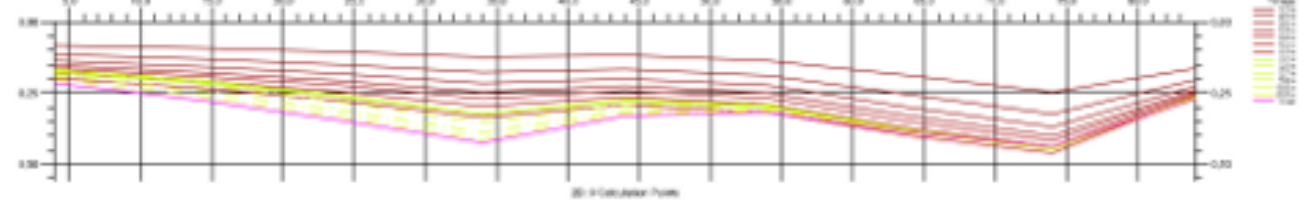
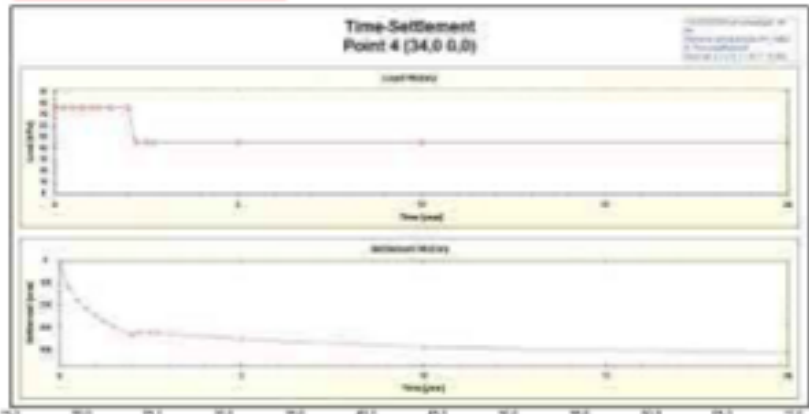
## PA\_raitti2



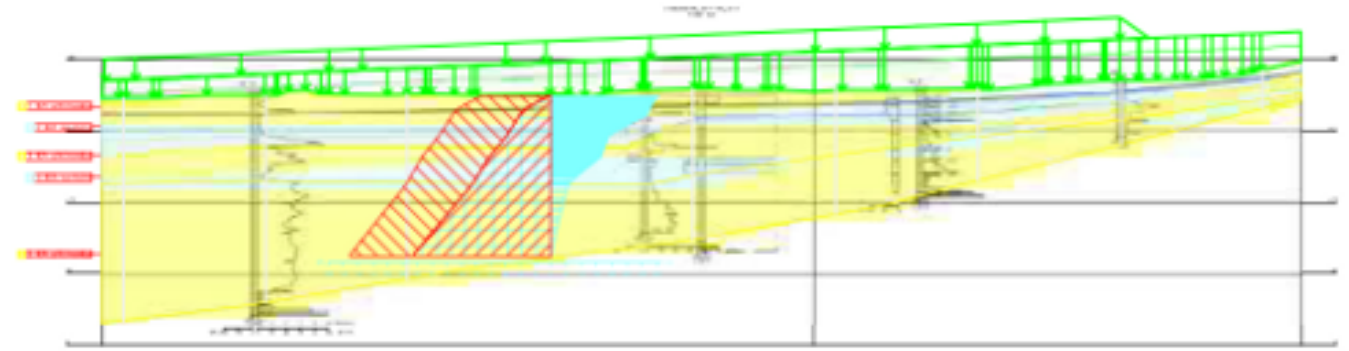
YHTEENVETOTIETOJA  
 -> Suurimmat suuret  
 -> Suurimmat suuret

Asiointi	Asiointi	Asiointi	Asiointi	Asiointi	Asiointi	Asiointi	Asiointi	Asiointi	Asiointi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

VIRKITE  
 Esikuumitus laeoon TBV = 1,5 m  
 => esikuumitusaika n. 2 v



PA\_raitti2, Ylipenger

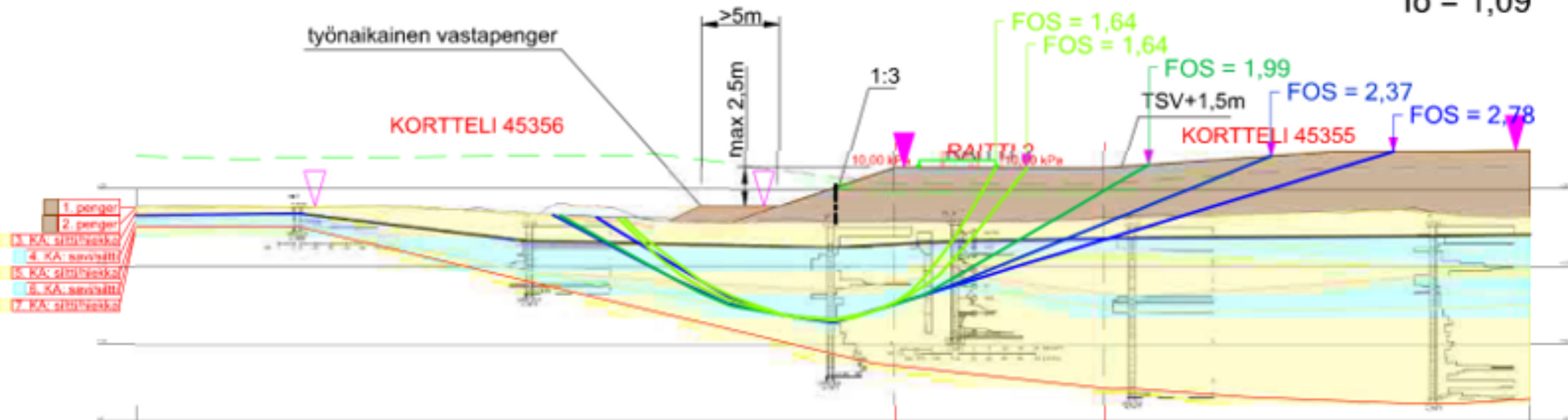


Ylipenger  
 Ylipengerin rakenne  
 Ylipengerin rakenne

Alue	Alueen laajuus	Alueen laajuus	Alueen laajuus	Alueen laajuus	Alueen laajuus	Alueen laajuus	Alueen laajuus	Alueen laajuus
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45
46	47	48	49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60	61	62	63
64	65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80	81
82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99
100	101	102	103	104	105	106	107	108
109	110	111	112	113	114	115	116	117
118	119	120	121	122	123	124	125	126
127	128	129	130	131	132	133	134	135
136	137	138	139	140	141	142	143	144
145	146	147	148	149	150	151	152	153
154	155	156	157	158	159	160	161	162
163	164	165	166	167	168	169	170	171
172	173	174	175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186	187	188	189
190	191	192	193	194	195	196	197	198
199	200	201	202	203	204	205	206	207
208	209	210	211	212	213	214	215	216
217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234
235	236	237	238	239	240	241	242	243
244	245	246	247	248	249	250	251	252
253	254	255	256	257	258	259	260	261
262	263	264	265	266	267	268	269	270
271	272	273	274	275	276	277	278	279
280	281	282	283	284	285	286	287	288
289	290	291	292	293	294	295	296	297
298	299	300	301	302	303	304	305	306
307	308	309	310	311	312	313	314	315
316	317	318	319	320	321	322	323	324
325	326	327	328	329	330	331	332	333
334	335	336	337	338	339	340	341	342
343	344	345	346	347	348	349	350	351
352	353	354	355	356	357	358	359	360
361	362	363	364	365	366	367	368	369
370	371	372	373	374	375	376	377	378
379	380	381	382	383	384	385	386	387
388	389	390	391	392	393	394	395	396
397	398	399	400	401	402	403	404	405
406	407	408	409	410	411	412	413	414
415	416	417	418	419	420	421	422	423
424	425	426	427	428	429	430	431	432
433	434	435	436	437	438	439	440	441
442	443	444	445	446	447	448	449	450
451	452	453	454	455	456	457	458	459
460	461	462	463	464	465	466	467	468
469	470	471	472	473	474	475	476	477
478	479	480	481	482	483	484	485	486
487	488	489	490	491	492	493	494	495
496	497	498	499	500	501	502	503	504
505	506	507	508	509	510	511	512	513
514	515	516	517	518	519	520	521	522
523	524	525	526	527	528	529	530	531
532	533	534	535	536	537	538	539	540
541	542	543	544	545	546	547	548	549
550	551	552	553	554	555	556	557	558
559	560	561	562	563	564	565	566	567
568	569	570	571	572	573	574	575	576
577	578	579	580	581	582	583	584	585
586	587	588	589	590	591	592	593	594
595	596	597	598	599	600	601	602	603
604	605	606	607	608	609	610	611	612
613	614	615	616	617	618	619	620	621
622	623	624	625	626	627	628	629	630
631	632	633	634	635	636	637	638	639
640	641	642	643	644	645	646	647	648
649	650	651	652	653	654	655	656	657
658	659	660	661	662	663	664	665	666
667	668	669	670	671	672	673	674	675
676	677	678	679	680	681	682	683	684
685	686	687	688	689	690	691	692	693
694	695	696	697	698	699	700	701	702
703	704	705	706	707	708	709	710	711
712	713	714	715	716	717	718	719	720
721	722	723	724	725	726	727	728	729
730	731	732	733	734	735	736	737	738
739	740	741	742	743	744	745	746	747
748	749	750	751	752	753	754	755	756
757	758	759	760	761	762	763	764	765
766	767	768	769	770	771	772	773	774
775	776	777	778	779	780	781	782	783
784	785	786	787	788	789	790	791	792
793	794	795	796	797	798	799	800	801
802	803	804	805	806	807	808	809	810
811	812	813	814	815	816	817	818	819
820	821	822	823	824	825	826	827	828
829	830	831	832	833	834	835	836	837
838	839	840	841	842	843	844	845	846
847	848	849	850	851	852	853	854	855
856	857	858	859	860	861	862	863	864
865	866	867	868	869	870	871	872	873
874	875	876	877	878	879	880	881	882
883	884	885	886	887	888	889	890	891
892	893	894	895	896	897	898	899	900
901	902	903	904	905	906	907	908	909
910	911	912	913	914	915	916	917	918
919	920	921	922	923	924	925	926	927
928	929	930	931	932	933	934	935	936
937	938	939	940	941	942	943	944	945
946	947	948	949	950	951	952	953	954
955	956	957	958	959	960	961	962	963
964	965	966	967	968	969	970	971	972
973	974	975	976	977	978	979	980	981
982	983	984	985	986	987	988	989	990
991	992	993	994	995	996	997	998	999
1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008
1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017
1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026
1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035
1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044
1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053
1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062
1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071
1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080
1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089
1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098
1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107
1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116
1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125
1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134
1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143
1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152
1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161
1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170
1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179
1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188
1189	1190	1191	1192	1193				

STAB\_L1  
-pengerkorkeus 3,5 m

2D Janbu's Simplified  
Min.FOS = 1,64  
fo = 1,09



Id	Soil layer	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{sat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$c$ [kPa]	$\phi$ [°]	$\Delta c$ [kPa/m]	$\Delta \phi$ [°/m]	Material Type	$r_u$	$r_u'$
1	penger	20,00	20,00	0,00	38,00	0,00	0,00	Independent on depth		
2	penger	20,00	20,00	0,00	38,00	0,00	0,00	Independent on depth		
3	KA: silti/hiekka	18,00	18,00	0,00	30,00	0,00	0,00	Independent on depth		
4	KA: savisilti	16,00	16,00	15,00	0,00	0,50	0,00	Dependend on layer depth		
5	KA: silti/hiekka	18,00	18,00	0,00	30,00	0,00	0,00	Independent on depth		
6	KA: savisilti	16,00	16,00	15,00	0,00	0,50	0,00	Dependend on layer depth		
7	KA: silti/hiekka	18,00	18,00	0,00	31,00	0,00	0,00	Independent on depth		

Pore Pressure Settings: GW on, PW off, PPC off,  $r_u$  off,  $r_u'$  off,  $r_u''$  off

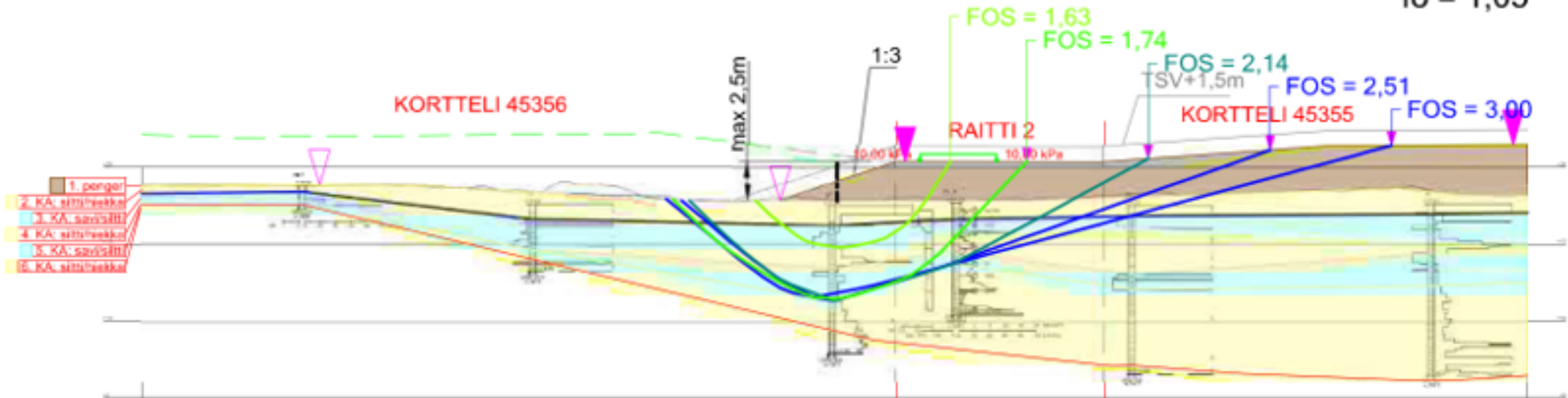
1510036856/Karhunkaatan alue  
Hki  
stabiiteetti leikkauksesta STAB\_L1  
S. Frimodig/Ramboll

GeoCAD 3.2 2015.01.17 11:30

STAB\_L1

-pengerkorkeus max 2,5 m

2D Janbu's Simplified  
 Min.FOS = 1,63  
 fo = 1,05



Id	Soil layer	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{sat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$c$ [kPa]	$\phi$ [°]	$\Delta c$ [kPa/m]	$\Delta \phi$ [°/m]	Material Type	$ru$	$rc$	$ru'$	$rc'$
1	penger	20,00	20,00	0,00	38,00	0,00	0,00	Independent on depth				
2	KA: silti/hiekka	18,00	18,00	0,00	30,00	0,00	0,00	Independent on depth				
3	KA: savisilti	16,00	16,00	15,00	0,00	0,50	0,00	Dependend on layer depth				
4	KA: silti/hiekka	18,00	18,00	0,00	30,00	0,00	0,00	Independent on depth				
5	KA: savisilti	16,00	16,00	15,00	0,00	0,50	0,00	Dependend on layer depth				
6	KA: silti/hiekka	18,00	18,00	0,00	31,00	0,00	0,00	Independent on depth				

Pore Pressure Settings: GW on, PW off, PPC off, ru off, ruq off, ru' off

1510036856/Karhunkaatan alue  
 Hki  
 stabiiteetti leikkauksesta STAB\_L1  
 S. Frimodig/Ramboll

Geo5A 3.2 2017.01.11.15

(alkukorotukset haken jälkeen)

Koko	Pintamaan pöytä			Kaivo/louhintajärjestelmä			Aukiolouhinta			Välilouhinta			Louheen murskaus			Eskurimittapenger, maast alueilta			Eskurimittapenger, maast haikkeen aluepuolelta			Ylipintaman pöytä			YHTÄYSÄ		
	m <sup>2</sup>	K/kuu	€	m <sup>2</sup>	K/kuu	€	m <sup>2</sup>	K/kuu	€	m <sup>2</sup>	K/kuu	€	m <sup>2</sup>	K/kuu	€	m <sup>2</sup>	K/kuu	€	m <sup>2</sup>	K/kuu	€	m <sup>2</sup>	K/kuu	€			
Välilouhinta	-	0,0	-	-	4,5	-	-	30,0	-	-	30,0	-	-	0,0	-	-	5,5	-	-	30,0	-	-	0,0	-	0,0	0 €	
Välilouhinta 1	1 700 m <sup>2</sup>	0,0	1 700 €	2 300 m <sup>2</sup>	4,5	10 350 €	9 300 m <sup>2</sup>	30,0	280 000 €	4 300 m <sup>2</sup>	30,0	129 000 €	9 700 m <sup>2</sup>	0,0	30 400 €	-	-	5,5	-	-	30,0	-	-	0,0	-	200 000 €	
Välilouhinta 2	3 000 m <sup>2</sup>	0,0	3 000 €	3 000 m <sup>2</sup>	4,5	13 500 €	7 000 m <sup>2</sup>	30,0	210 000 €	3 100 m <sup>2</sup>	30,0	93 000 €	7 300 m <sup>2</sup>	0,0	30 400 €	-	-	5,5	-	-	30,0	-	-	0,0	-	205 700 €	
Välilouhinta	8 100 m <sup>2</sup>	0,0	8 100 €	800 m <sup>2</sup>	4,5	3 600 €	1 700 m <sup>2</sup>	30,0	51 000 €	3 000 m <sup>2</sup>	30,0	90 000 €	2 000 m <sup>2</sup>	0,0	60 000 €	12 000 m <sup>2</sup>	5,5	71 000 €	-	-	30,0	-	-	3 400 m <sup>2</sup>	0,0	30 000 €	100 200 €
Paik 1	1 400 m <sup>2</sup>	0,0	1 400 €	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7 400 €		
Paik 2	3 000 m <sup>2</sup>	0,0	3 000 €	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 400 €		
Paik 3	4 000 m <sup>2</sup>	0,0	4 000 €	1 000 m <sup>2</sup>	4,5	4 500 €	4 000 m <sup>2</sup>	30,0	120 000 €	7 000 m <sup>2</sup>	30,0	210 000 €	3 000 m <sup>2</sup>	0,0	90 000 €	2 000 m <sup>2</sup>	5,5	22 000 €	-	-	30,0	-	-	-	0,0	208 000 €	
Paik 4	900 m <sup>2</sup>	0,0	900 €	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200 m <sup>2</sup>	0,0	1 800 €	8 600 €	
Paik 5	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 €		
Paik 6	1 000 m <sup>2</sup>	0,0	1 000 €	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 €		
<b>Yhteensä</b>	<b>23 000 m<sup>2</sup></b>	<b>0,0</b>	<b>23 000 €</b>	<b>3 700 m<sup>2</sup></b>	<b>4,5</b>	<b>16 650 €</b>	<b>22 000 m<sup>2</sup></b>	<b>30,0</b>	<b>662 000 €</b>	<b>21 200 m<sup>2</sup></b>	<b>30,0</b>	<b>632 000 €</b>	<b>24 000 m<sup>2</sup></b>	<b>0,0</b>	<b>66 400 €</b>	<b>22 000 m<sup>2</sup></b>	<b>5,5</b>	<b>122 000 €</b>	<b>0 m<sup>2</sup></b>	<b>0,0</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>4 600 m<sup>2</sup></b>	<b>0,0</b>	<b>48 200 €</b>	<b>912 000 €</b>

Koko	Pintamaan pöytä			Kaivo/louhintajärjestelmä			Aukiolouhinta			Välilouhinta			Louheen murskaus			Eskurimittapenger, maast alueilta			Eskurimittapenger, maast haikkeen aluepuolelta			Ylipintaman pöytä			YHTÄYSÄ	
	m <sup>2</sup>	K/kuu	€	m <sup>2</sup>	K/kuu	€	m <sup>2</sup>	K/kuu	€	m <sup>2</sup>	K/kuu	€	m <sup>2</sup>	K/kuu	€	m <sup>2</sup>	K/kuu	€	m <sup>2</sup>	K/kuu	€	m <sup>2</sup>	K/kuu	€		
V1049	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 €	
V1050	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 €	
V1051	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 €	
V1052	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 €	
V1053	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 €	
V1054	4 000 m <sup>2</sup>	0,0	4 000 €	1 000 m <sup>2</sup>	4,5	4 500 €	4 000 m <sup>2</sup>	30,0	120 000 €	3 000 m <sup>2</sup>	30,0	90 000 €	4 000 m <sup>2</sup>	0,0	120 000 €	7 000 m <sup>2</sup>	5,5	41 250 €	-	-	30,0	-	-	0,0	-	167 750 €
V1055	3 000 m <sup>2</sup>	0,0	3 000 €	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 000 m <sup>2</sup>	0,0	40 000 €	158 000 €
V1056	2 000 m <sup>2</sup>	0,0	2 000 €	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40 200 €	
V1057	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 €	
V1058	2 000 m <sup>2</sup>	0,0	2 000 €	800 m <sup>2</sup>	4,5	3 600 €	4 000 m <sup>2</sup>	30,0	120 000 €	-	-	-	4 000 m <sup>2</sup>	0,0	120 000 €	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100 200 €	
V1059	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 €	
V1060	2 000 m <sup>2</sup>	0,0	2 000 €	1 000 m <sup>2</sup>	4,5	4 500 €	7 000 m <sup>2</sup>	30,0	210 000 €	-	-	-	7 000 m <sup>2</sup>	0,0	30 400 €	-	-	-	-	-	-	-	-	-	168 200 €	
V1061	4 100 m <sup>2</sup>	0,0	4 100 €	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 700 m <sup>2</sup>	0,0	30 000 €	100 200 €
V1062	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 €	
V1063	2 700 m <sup>2</sup>	0,0	2 700 €	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 750 €	
V1064	1 000 m <sup>2</sup>	0,0	1 000 €	4 500 m <sup>2</sup>	4,5	20 250 €	8 000 m <sup>2</sup>	30,0	240 000 €	-	-	-	8 000 m <sup>2</sup>	0,0	24 000 €	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	210 400 €
V1065	3 000 m <sup>2</sup>	0,0	3 000 €	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 100 €	
<b>Yhteensä</b>	<b>27 100 m<sup>2</sup></b>	<b>0,0</b>	<b>27 100 €</b>	<b>7 700 m<sup>2</sup></b>	<b>4,5</b>	<b>34 650 €</b>	<b>24 000 m<sup>2</sup></b>	<b>30,0</b>	<b>720 000 €</b>	<b>3 000 m<sup>2</sup></b>	<b>30,0</b>	<b>90 000 €</b>	<b>24 000 m<sup>2</sup></b>	<b>0,0</b>	<b>66 400 €</b>	<b>26 000 m<sup>2</sup></b>	<b>5,5</b>	<b>208 000 €</b>	<b>0 m<sup>2</sup></b>	<b>0,0</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>8 700 m<sup>2</sup></b>	<b>0,0</b>	<b>78 200 €</b>	<b>898 000 €</b>

Koko ja laatu	Pintamaan pöytä			Kaivo/louhintajärjestelmä			Aukiolouhinta			Välilouhinta			Louheen murskaus			Eskurimittapenger, maast alueilta			Eskurimittapenger, maast haikkeen aluepuolelta			Ylipintaman pöytä			YHTÄYSÄ	
	m <sup>2</sup>	K/kuu	€	m <sup>2</sup>	K/kuu	€	m <sup>2</sup>	K/kuu	€	m <sup>2</sup>	K/kuu	€	m <sup>2</sup>	K/kuu	€	m <sup>2</sup>	K/kuu	€	m <sup>2</sup>	K/kuu	€	m <sup>2</sup>	K/kuu	€		
<b>Koko ja laatu yhteensä</b>	<b>51 200 m<sup>2</sup></b>	<b>0,0</b>	<b>51 200 €</b>	<b>24 400 m<sup>2</sup></b>	<b>4,5</b>	<b>73 800 €</b>	<b>46 700 m<sup>2</sup></b>	<b>30,0</b>	<b>1 396 000 €</b>	<b>21 200 m<sup>2</sup></b>	<b>30,0</b>	<b>632 000 €</b>	<b>46 400 m<sup>2</sup></b>	<b>0,0</b>	<b>96 800 €</b>	<b>26 000 m<sup>2</sup></b>	<b>5,5</b>	<b>421 200 €</b>	<b>0 m<sup>2</sup></b>	<b>0,0</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>13 400 m<sup>2</sup></b>	<b>0,0</b>	<b>122 400 €</b>	<b>1 911 400 €</b>

## Esrakentämiskustannukset yhteensä

	Peruslaskelma A	Käynnöskäytön kustannus B = 1,25 x A	Kokonaiskustannus C = 1,25 x B	D = C + kutsunnuslisäykset (10% + 10% + 10%)
<b>Koko</b>	<b>913 000 €</b>	<b>1 141 250 €</b>	<b>1 426 562 €</b>	<b>1 569 218 €</b>
<b>Kaikki</b>	<b>899 000 €</b>	<b>1 123 750 €</b>	<b>1 407 937 €</b>	<b>1 560 000 €</b>
<b>YHTÄYSÄ</b>	<b>1 912 000 €</b>	<b>2 391 000 €</b>	<b>2 751 000 €</b>	<b>3 714 000 €</b>

(Käsitteen maksu on valittu tilin alustajan esikustannusarvioon ja -arvioon  
kustannukset huomioidu laskun esikustannusarviossa)

Materiaali	Perustamisen pohja			Kallio louhinta ja varren			Aerialouhinta			VE-louhinta			Louheen murskaus			Elikaivostyöpankki, maast alusta			Elikaivostyöpankki, maast harjoitus alustapöytä			Viiperyksen pohja			Yhteensä
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /vu	€	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /vu	€	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /vu	€	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /vu	€	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /vu	€	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /vu	€	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /vu	€	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /vu	€	
Villarintien	-	1,0	-	-	4,5	-	-	20,0	-	-	20,0	-	-	2,0	-	-	5,5	-	-	30,0	-	-	9,0	-	0 €
Villarintien 1	-	1,0	-	-	4,5	-	-	20,0	-	-	20,0	-	-	2,0	-	-	5,5	-	-	30,0	-	-	9,0	-	0 €
Villarintien 2	-	1,0	-	-	4,5	-	-	20,0	-	-	20,0	-	-	2,0	-	-	5,5	-	-	30,0	-	-	9,0	-	0 €
Villarintien	0 200 m <sup>3</sup>	1,0	0 200 €	800 m <sup>3</sup>	4,5	3 600 €	1 700 m <sup>3</sup>	20,0	34 000 €	3 000 m <sup>3</sup>	20,0	30 000 €	2 000 m <sup>3</sup>	2,0	4 000 €	-	5,5	12 300 m <sup>3</sup>	30,0	369 000 €	3 400 m <sup>3</sup>	9,0	30 600 €	500 m <sup>3</sup>	0 €
Vein 1	1 400 m <sup>3</sup>	1,0	1 400 €	-	4,5	-	-	20,0	-	-	20,0	-	-	2,0	-	-	5,5	1 200 m <sup>3</sup>	30,0	36 000 €	-	9,0	-	34 900 €	
Vein 2	3 800 m <sup>3</sup>	1,0	3 800 €	-	4,5	-	-	20,0	-	-	20,0	-	-	2,0	-	-	5,5	3 200 m <sup>3</sup>	30,0	38 400 €	-	9,0	-	40 000 €	
Vein 3	4 400 m <sup>3</sup>	1,0	4 400 €	1 800 m <sup>3</sup>	4,5	8 100 €	4 400 m <sup>3</sup>	20,0	88 000 €	7 800 m <sup>3</sup>	20,0	78 000 €	5 600 m <sup>3</sup>	2,0	11 200 €	-	5,5	2 800 m <sup>3</sup>	30,0	33 600 €	-	9,0	-	200 000 €	
Vein 4	800 m <sup>3</sup>	1,0	800 €	-	4,5	-	-	20,0	-	-	20,0	-	-	2,0	-	-	5,5	800 m <sup>3</sup>	30,0	24 000 €	200 m <sup>3</sup>	9,0	1 800 €	28 000 €	
Vein 5	-	1,0	-	-	4,5	-	-	20,0	-	-	20,0	-	-	2,0	-	-	5,5	-	30,0	-	-	9,0	-	0 €	
Vein 6	1 000 m <sup>3</sup>	1,0	1 000 €	-	4,5	-	-	20,0	-	-	20,0	-	-	2,0	-	-	5,5	3 000 m <sup>3</sup>	30,0	33 000 €	1 800 m <sup>3</sup>	9,0	17 100 €	128 000 €	
<b>Yhteensä</b>	<b>17 200 m<sup>3</sup></b>		<b>18 200 €</b>	<b>2 600 m<sup>3</sup></b>		<b>11 700 €</b>	<b>6 900 m<sup>3</sup></b>		<b>138 000 €</b>	<b>10 800 m<sup>3</sup></b>		<b>108 000 €</b>	<b>7 300 m<sup>3</sup></b>		<b>14 600 €</b>	<b>0 €</b>		<b>22 300 m<sup>3</sup></b>		<b>488 100 €</b>	<b>4 900 m<sup>3</sup></b>		<b>48 300 €</b>		<b>1 083 700 €</b>

Materiaali	Perustamisen pohja			Kallio louhinta ja varren			Aerialouhinta			VE-louhinta			Louheen murskaus			Elikaivostyöpankki, maast alusta			Elikaivostyöpankki, maast harjoitus alustapöytä			Viiperyksen pohja			Yhteensä
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /vu	€	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /vu	€	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /vu	€	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /vu	€	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /vu	€	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /vu	€	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /vu	€	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /vu	€	
0100	-	1,0	-	-	4,5	-	-	20,0	-	-	20,0	-	-	2,0	-	-	5,5	-	-	30,0	-	-	9,0	-	0 €
0170	-	1,0	-	-	4,5	-	-	20,0	-	-	20,0	-	-	2,0	-	-	5,5	-	-	30,0	-	-	9,0	-	0 €
0201	-	1,0	-	-	4,5	-	-	20,0	-	-	20,0	-	-	2,0	-	-	5,5	-	-	30,0	-	-	9,0	-	0 €
0208	-	1,0	-	-	4,5	-	-	20,0	-	-	20,0	-	-	2,0	-	-	5,5	-	-	30,0	-	-	9,0	-	0 €
0291	-	1,0	-	-	4,5	-	-	20,0	-	-	20,0	-	-	2,0	-	-	5,5	-	-	30,0	-	-	9,0	-	0 €
0292	-	1,0	-	-	4,5	-	-	20,0	-	-	20,0	-	-	2,0	-	-	5,5	-	-	30,0	-	-	9,0	-	0 €
0293	-	1,0	-	-	4,5	-	-	20,0	-	-	20,0	-	-	2,0	-	-	5,5	-	-	30,0	-	-	9,0	-	0 €
0304	4 000 m <sup>3</sup>	1,0	4 000 €	1 000 m <sup>3</sup>	4,5	4 500 €	4 000 m <sup>3</sup>	20,0	80 000 €	3 000 m <sup>3</sup>	20,0	30 000 €	4 000 m <sup>3</sup>	2,0	8 000 €	7 500 m <sup>3</sup>	5,5	41 250 €	-	30,0	-	9,0	-	287 750 €	
0305	3 800 m <sup>3</sup>	1,0	3 800 €	-	4,5	-	-	20,0	-	-	20,0	-	-	2,0	-	-	5,5	38 000 m <sup>3</sup>	30,0	38 000 €	-	9,0	-	40 000 €	138 000 €
0306	2 500 m <sup>3</sup>	1,0	2 500 €	-	4,5	-	-	20,0	-	-	20,0	-	-	2,0	-	-	5,5	7 400 m <sup>3</sup>	30,0	40 700 €	-	9,0	-	40 200 €	40 200 €
0307	-	1,0	-	-	4,5	-	-	20,0	-	-	20,0	-	-	2,0	-	-	5,5	-	30,0	-	-	9,0	-	0 €	0 €
0308	2 000 m <sup>3</sup>	1,0	2 000 €	800 m <sup>3</sup>	4,5	3 600 €	4 500 m <sup>3</sup>	20,0	90 000 €	4 500 m <sup>3</sup>	2,0	9 000 €	-	5,5	-	-	30,0	-	-	30,0	-	-	9,0	-	100 200 €
0309	-	1,0	-	-	4,5	-	-	20,0	-	-	20,0	-	-	2,0	-	-	5,5	-	-	30,0	-	-	9,0	-	0 €
0311	2 400 m <sup>3</sup>	1,0	2 400 €	1 400 m <sup>3</sup>	4,5	7 200 €	7 200 m <sup>3</sup>	20,0	144 000 €	-	5,5	-	-	30,0	-	-	5,5	7 200 m <sup>3</sup>	30,0	32 400 €	-	9,0	-	100 000 €	100 000 €
0312	4 200 m <sup>3</sup>	1,0	4 200 €	-	4,5	-	-	20,0	-	-	20,0	-	-	2,0	-	-	5,5	11 400 m <sup>3</sup>	30,0	62 700 €	-	9,0	-	38 000 €	100 200 €
0313	-	1,0	-	-	4,5	-	-	20,0	-	-	20,0	-	-	2,0	-	-	5,5	-	30,0	-	-	9,0	-	0 €	0 €
0314	2 700 m <sup>3</sup>	1,0	2 700 €	-	4,5	-	-	20,0	-	-	20,0	-	-	2,0	-	-	5,5	3 200 m <sup>3</sup>	30,0	17 000 €	-	9,0	-	18 700 €	18 700 €
0315	1 800 m <sup>3</sup>	1,0	1 800 €	6 800 m <sup>3</sup>	4,5	30 600 €	8 800 m <sup>3</sup>	20,0	176 000 €	-	5,5	-	-	30,0	-	-	5,5	8 800 m <sup>3</sup>	30,0	44 000 €	-	9,0	-	110 400 €	110 400 €
0316	3 400 m <sup>3</sup>	1,0	3 400 €	-	4,5	-	-	20,0	-	-	20,0	-	-	2,0	-	-	5,5	6 800 m <sup>3</sup>	30,0	33 600 €	-	9,0	-	50 200 €	50 200 €
<b>Yhteensä</b>	<b>27 200 m<sup>3</sup></b>		<b>27 200 €</b>	<b>7 200 m<sup>3</sup></b>		<b>34 200 €</b>	<b>28 200 m<sup>3</sup></b>		<b>462 000 €</b>	<b>3 000 m<sup>3</sup></b>		<b>30 000 €</b>	<b>24 200 m<sup>3</sup></b>		<b>48 200 €</b>	<b>54 500 m<sup>3</sup></b>		<b>298 450 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 700 m<sup>3</sup></b>		<b>38 300 €</b>		<b>800 000 €</b>

Materiaali ja laatuvaatimus	Perustamisen pohja			Kallio louhinta ja varren			Aerialouhinta			VE-louhinta			Louheen murskaus			Elikaivostyöpankki, maast alusta			Elikaivostyöpankki, maast harjoitus alustapöytä			Viiperyksen pohja			Yhteensä
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /vu	€	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /vu	€	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /vu	€	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /vu	€	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /vu	€	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /vu	€	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /vu	€	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /vu	€	
0407 ja laatuvaatimus	46 400 m <sup>3</sup>	1,0	46 400 €	10 500 m <sup>3</sup>	4,5	47 250 €	30 400 m <sup>3</sup>	20,0	608 000 €	13 800 m <sup>3</sup>	20,0	1 380 000 €	31 400 m <sup>3</sup>	2,0	62 800 €	36 500 m <sup>3</sup>	5,5	200 750 €	22 500 m <sup>3</sup>	30,0	675 000 €	13 600 m <sup>3</sup>	9,0	120 400 €	2 082 750 €

Esirakentämiskustannukset yhteensä

	Peruskustannus, A	Kalennustöiden kustannus B = 1,15 x A	Kolonnakustannusarvio C = 1,15 x B	D = C + Kustannusvakuutus (20% + 20% + 20%)
<b>Makset</b>	1 904 000 €	1 255 000 €	1 444 000 €	1 930 000 €
<b>Korvaukset</b>	999 000 €	1 249 000 €	1 437 000 €	1 940 000 €
<b>YHTEENSÄ</b>	2 903 000 €	2 504 000 €	2 881 000 €	3 870 000 €



Karhunkaatajan kaava-alue

Esirakentamisen vaiheistukseen liittyvän vesihuollon kustannusarvio

MAATYÖT

Katu	Kaivo			Aina			Avenuskaista			Alkujäyso			Loppujäyso			Tuontarvevesi			YHTEENSÄ €
	m3/itr	€/yks.	€	m3/itr	€/yks.	€	m3/itr	€/yks.	€	m3/itr	€/yks.	€	m3/itr	€/yks.	€	m	€/yks.	€	
Villar rde	2 352 m3/itr	7,0	16 464 €	367 m3/itr	30 €	4 999 €	90 m3/itr	35	3 153 €	1 293 m3/itr	35	41 740 €	903 m3/itr	21	38 954 €				85 311 €
Villarinde (Kaide-istekin osuus)	4 579 m3/itr	7,0	32 052 €	295 m3/itr	30 €	8 846 €	159 m3/itr	35	5 579 €	2 011 m3/itr	35	70 397 €	2 307 m3/itr	21	48 257 €				161 090 €
Raatt. s	3 752 m3/itr	7,0	26 266 €	349 m3/itr	30 €	10 478 €	189 m3/itr	35	6 608 €	1 621 m3/itr	35	56 732 €	1 589 m3/itr	21	33 460 €	280 m	60	16 800 €	133 544 €
	10 677 m3/itr		74 782 €	811 m3/itr		24 323 €	438 m3/itr		15 339 €	4 825 m3/itr		168 869 €	4 409 m3/itr		96 673 €	280 m		16 800 €	379 945 €

JHDOT

Katu	Vesijätto V1000T			Jätevesiviemäri JV400B			Jätevesiviemäri JV500B			Hulevesiviemäri HV400B			Hulevesiviemäri HV800B			Hulevesiviemäri HV1200B			Hulevesiviemäri HV400B			YHTEENSÄ €			
	mtr	€/yks.	€	mtr	€/yks.	€	mtr	€/yks.	€	mtr	€/yks.	€	mtr	€/yks.	€	mtr	€/yks.	€	mtr	€/yks.	€		mtr	€/yks.	€
Villar rde							371 mtr	250,0	93 250 €															93 250 €	
Villarinde (Kaide-istekin osuus)										190 mtr	125,0	23 688 €				280 mtr	525,0	146 843 €	361 mtr	690,0	248 883 €				281 413 €
Raatt. s	126 mtr	560,0	70 560 €	245 mtr	125,0	30 625 €							261 mtr	280,0	72 968 €										174 178 €
	126 mtr		70 560 €	245 mtr		30 625 €	371 mtr		93 250 €	190 mtr		23 688 €	261 mtr		72 968 €	280 mtr		146 843 €	361 mtr		248 883 €				511 211 €

KAIVOT

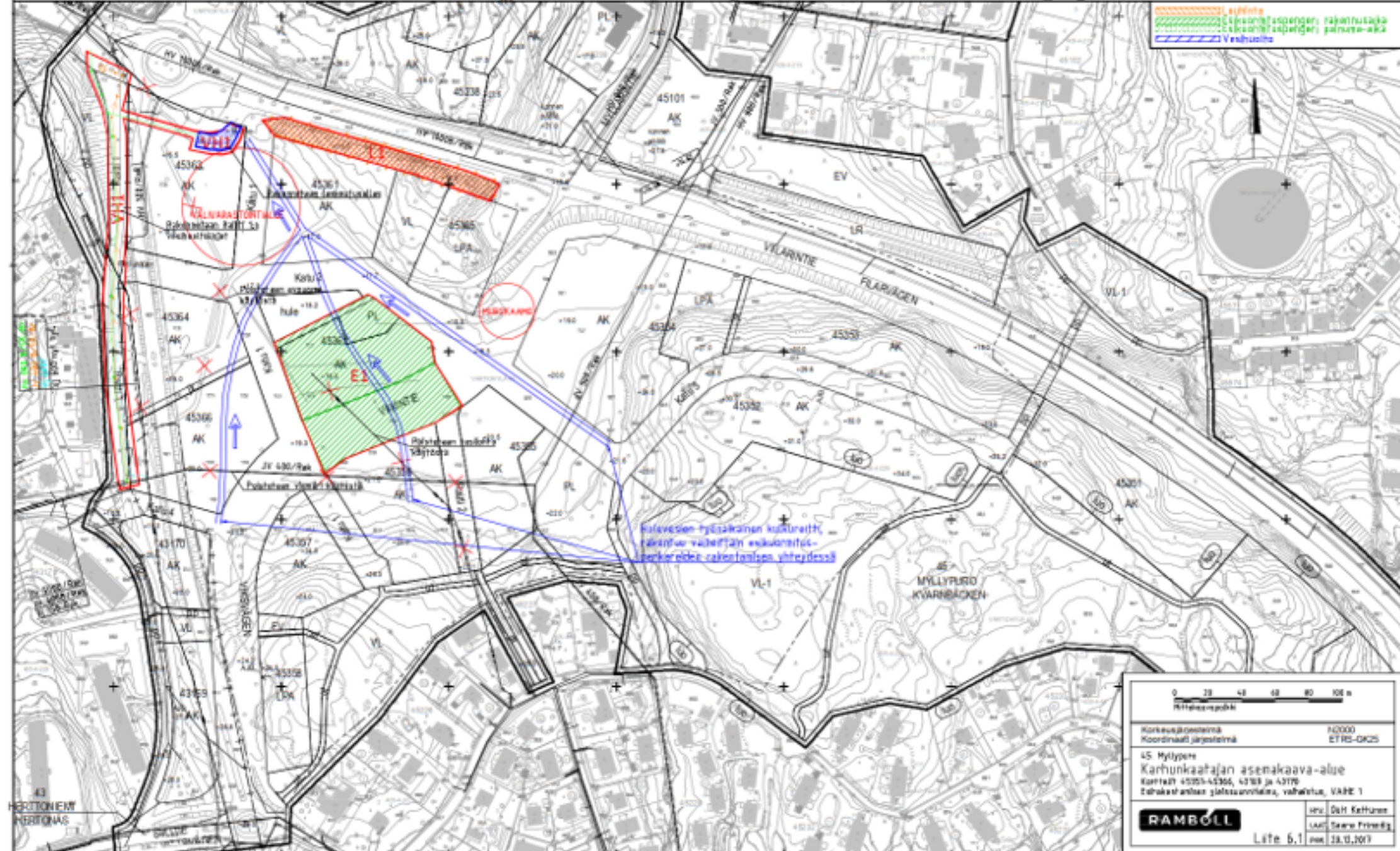
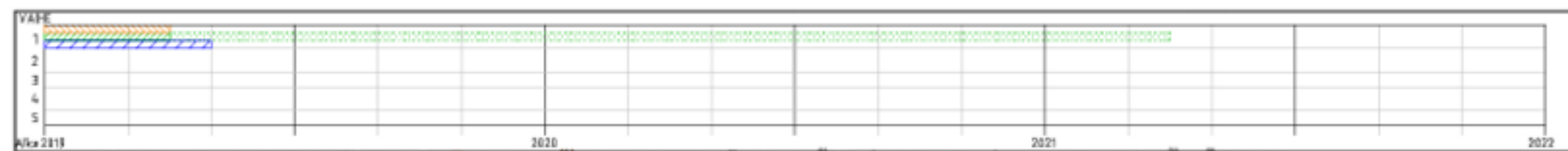
Katu	Tarkastuskaivo HV1400B			Tarkastuskaivo HV800B			Tarkastuskaivo HV5000B			Hulevesikaivo 800B 40x kanaloilla			Tarkastuskaivo JV800B			Kulukaivo 3000*3000			YHTEENSÄ €						
	kpl	€/yks.	€	kpl	€/yks.	€	kpl	€/yks.	€	kpl	€/yks.	€	kpl	€/yks.	€	kpl	€/yks.	€							
Villar rde													9 kpl	1000	9 000 €	1 kpl	300000	300 000 €						309 000 €	
Villarinde (Kaide-istekin osuus)	30 kpl	4000	40 000 €	4 kpl	1000	4 000 €				30 kpl	1000	30 000 €													74 000 €
Raatt. s							9 kpl	1900	17 100 €				9 kpl	1000	9 000 €										34 100 €
	30 kpl		40 000 €	4 kpl		4 000 €	9 kpl		17 100 €	39 kpl		39 000 €	17 kpl		17 000 €	1 kpl		300 000 €							427 100 €

TYÖVAIKASITIV HULEVESIEN HALLINTA

Karhunkaatajan kaava-alue	Louheseinäjät			Avenumat			YHTEENSÄ €
	m3/itr	€/yks.	€	m3/itr	€/yks.	€	
Katu	305 m3/itr	7,0	2 135 €	160 m3/itr	7,0	1 120 €	2 275 €
Louhemateriaali	305 m3/itr	30,5	9 283 €				9 283 €
	300 m3/itr		6 188 €	160 m3/itr		1 120 €	7 308 €

Vesihuollon kustannukset yhteensä

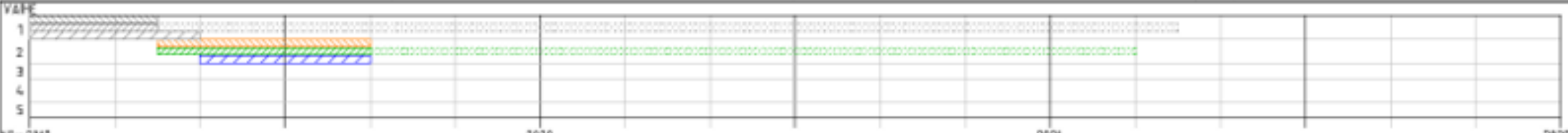
	Pesukustannus, A	Isäntämateriaalin kustannus B = 1,25 * A	Isäntämateriaalin kustannusarvio C = 1,25 * B	D = C + kulumateriaalin kustannus (25% + 10% + 10%)
Karhunkaatajan kaava-alue	800 000 €	1 000 000 €	1 250 000 €	1 563 000 €
Kaide-istekin osuus	517 000 €	647 000 €	796 000 €	1 006 000 €
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>1 317 000 €</b>	<b>1 647 000 €</b>	<b>1 895 000 €</b>	<b>2 559 000 €</b>
Hinta €/kuutiometri	1 377 €/m <sup>3</sup>	1 718 €/m <sup>3</sup>	1 974 €/m <sup>3</sup>	2 488 €/m <sup>3</sup>
Hinta €/kuutiometri	807 €/m <sup>3</sup>	1 009 €/m <sup>3</sup>	1 262 €/m <sup>3</sup>	1 568 €/m <sup>3</sup>



Katuvien työtöiden kukaan, rakennusalueen rakennus- ja parkereiden rakentamisen yhteydessä

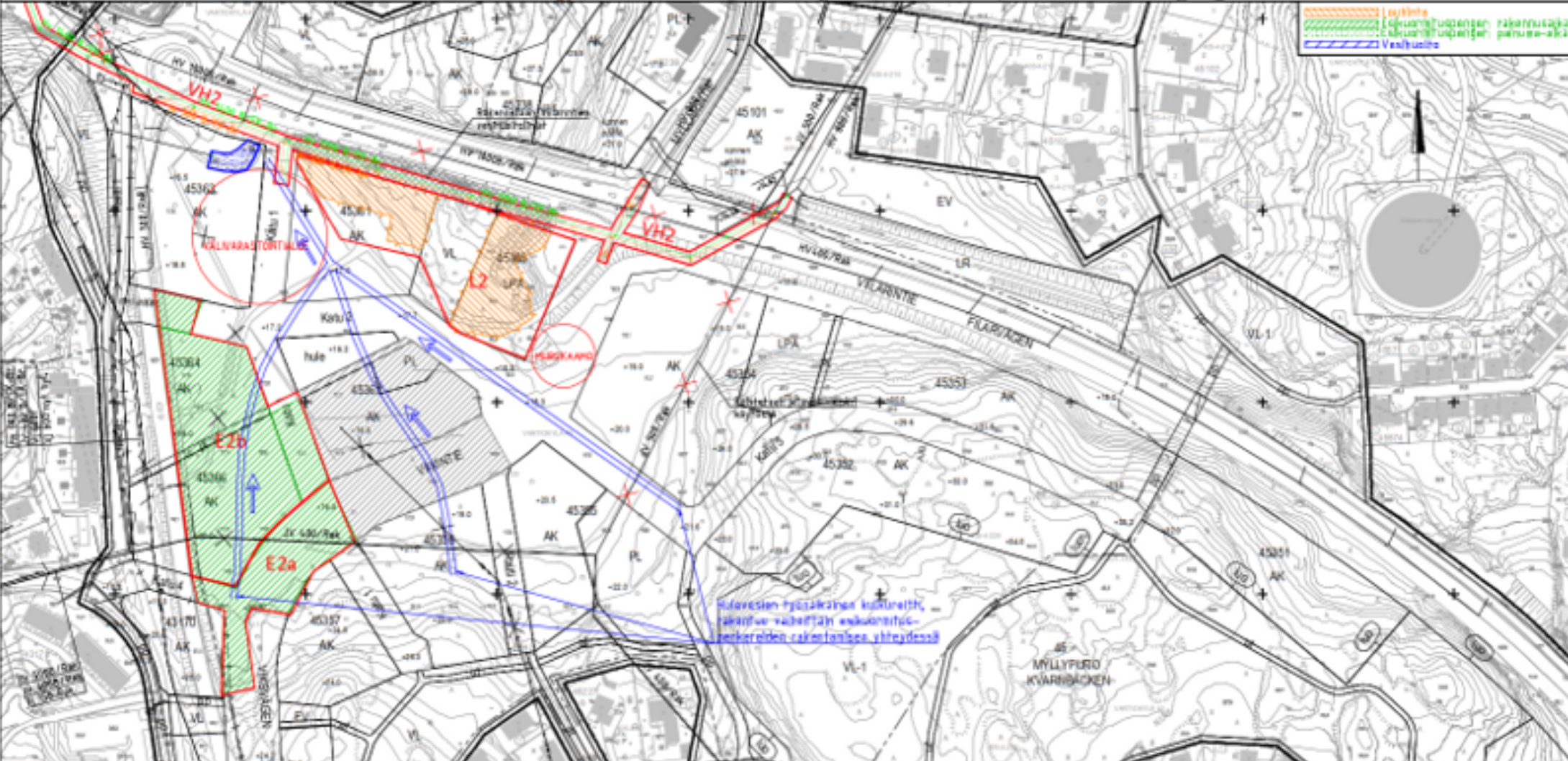
0 20 40 60 80 100 m	
Mitäksmittä	
Korkeusjärjestelmä	10000
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-GRS
IS Myllyen Karhunkaafajan asema-alue Kartat 4305-4306, 4308 ja 4310 Tarkastuksen ajantasaisuus, vahvistus, VAPE 1	
<b>RAMBOLL</b>	siv. D&H Kettunen LAUT. Sanna Pirttimäki pvm. 28.10.2017

43  
HERTONEN  
HERTONAS



Vuosi 2019 2020 2021 2022

▨ Lohke  
▨ Suunnitellun maaston rajaus ja  
▨ E-alueitulkinta  
▨ Vesivoima



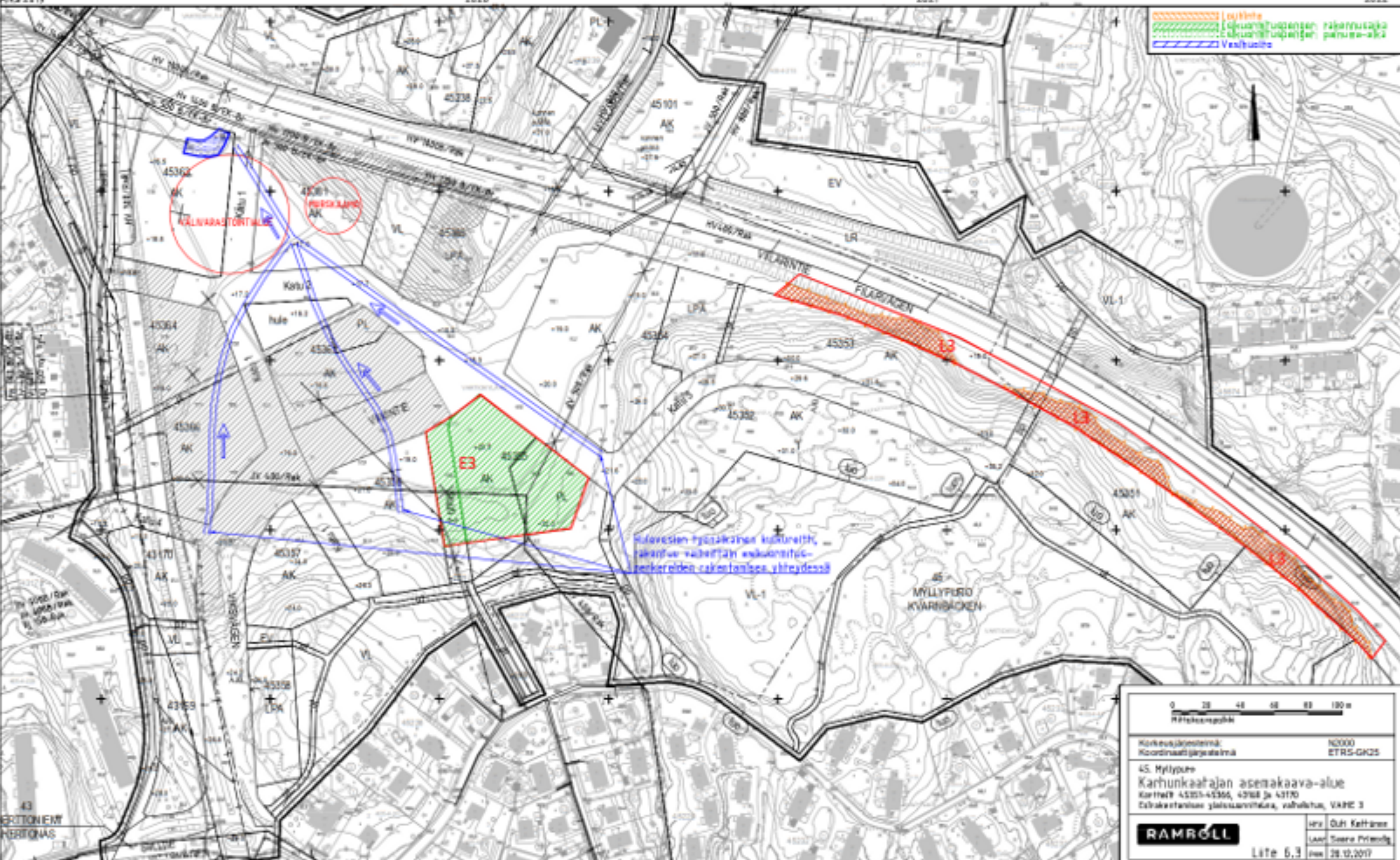
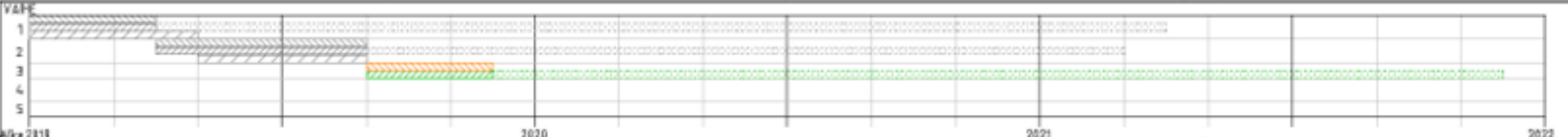
Korkeusjärjestelmä: N2000  
 Koordinaatijärjestelmä: ETRS-GK25  
 45. Myllypuu  
 Karhunkaafajan asemakaava-alue  
 Kartat 4520-4535, 4568 ja 4570  
 Esikartoitus ja yleissuunnitelma, valvonta, VAPE 2

**RAMROLL**

isu	Olli Keltanen
LAU	Sara Pirttilä
maa	28.10.2017

Liite 6.2

43  
HERTONEN  
HERTONAS



- ▨ Laituri
- ▨ Lohkareiden ja rakennusajon rakennusajon
- ▨ E-alueiden ulkopuolella perustukset
- ▨ Vesivoimat

Huoneiden työkäytännön mukaisesti, rakentaa valmiiden rakennusajon-työkäytännön rakentamiseksi yhteydessä



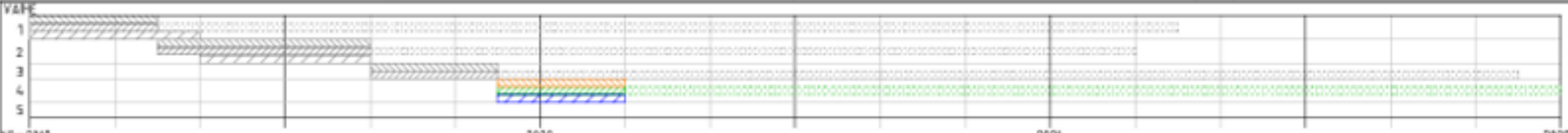
Korkeusjärjestelmä: N2000  
 Koordinaatijärjestelmä: ETRS-GK25

45. Myllypuro  
 Karhunkaafajan asemakaava-alue  
 Kartat 45205-45305, 45306 ja 45370  
 Esitarkastuksen jätteenkuljetusta, valvontaa, VAIPE 3

**RAMROLL**

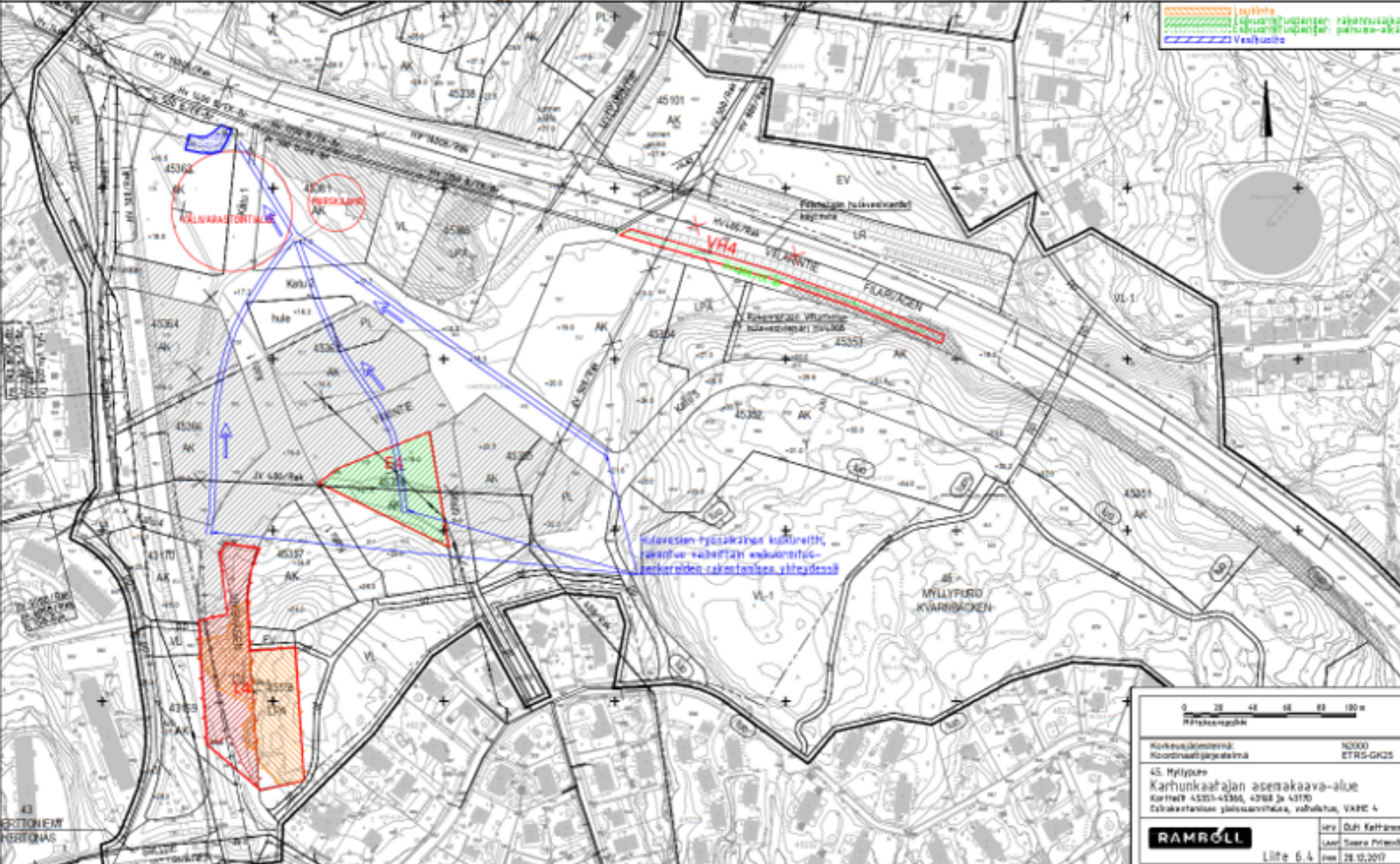
Proj. Olli Keltanen  
 Laati Tuomo Pirttimäki  
 Päivä 28.10.2017

Life 6.3



Vaite 1  
2  
3  
4  
5

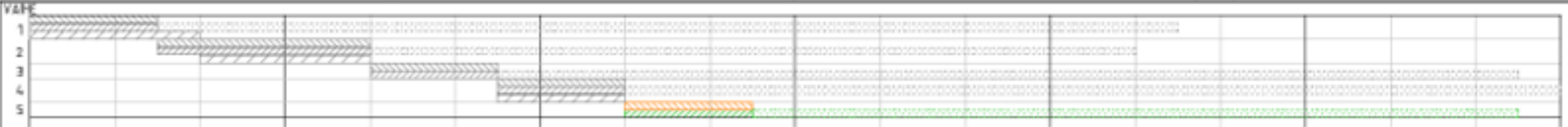
2019 2020 2021 2022



Huoneiden fyysikkoina kokonaisuus, rakentua vastaavasti rakennus- ja teknisten rakentamissa yhteydessä

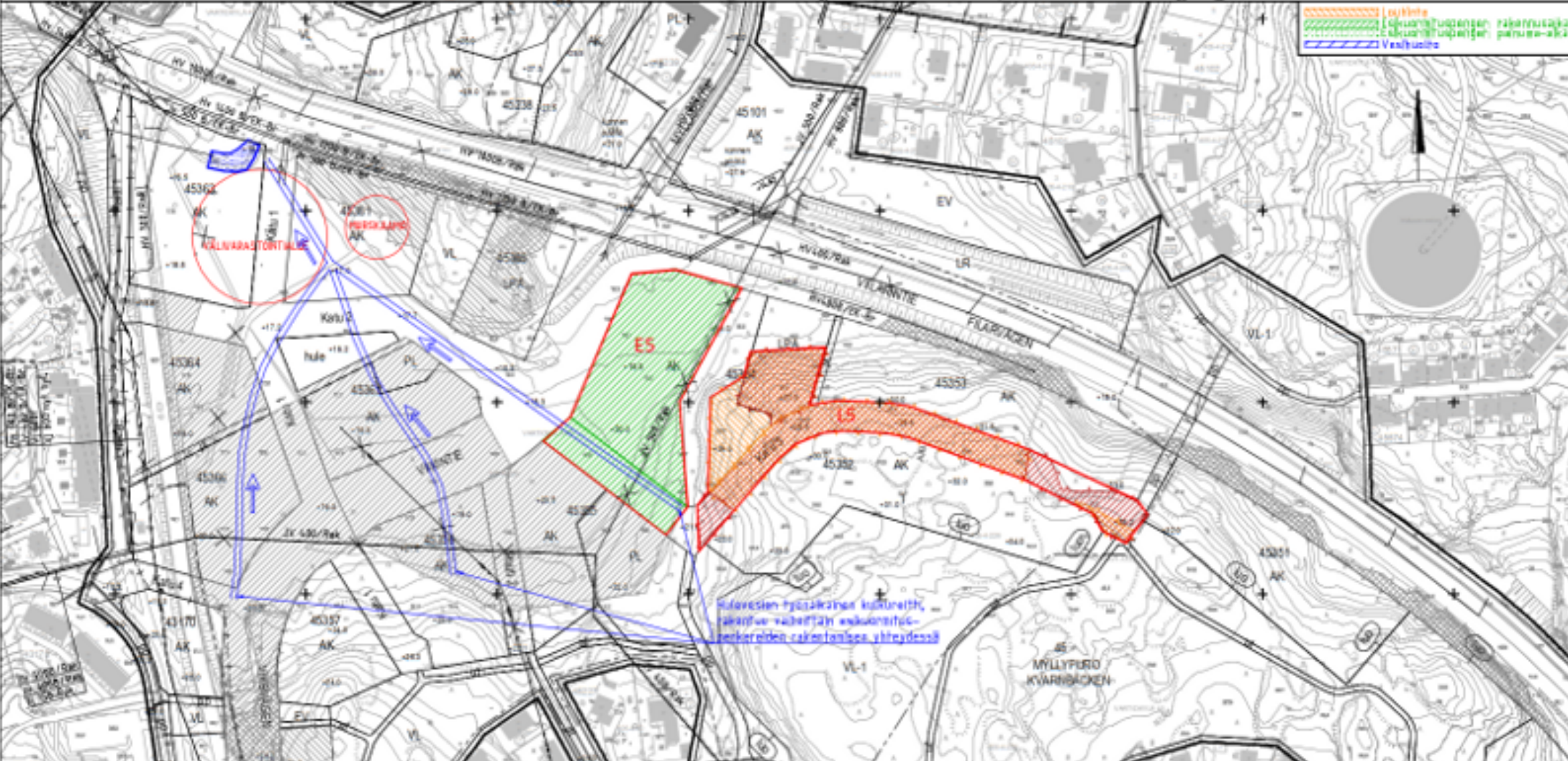
0 20 40 60 80 100 m	
Mitäksmitti	
Korkeuskönnelmä	N2000
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-GK25
45. Myllypuu	
Kauhunkaafajan asemakaava-alue	
Kartat 45205-45305, 45308 ja 45310	
Estrukturanne jätteenkäsittely, valvonta, VAPE 4	
<b>RAMROLL</b>	isu Olli Keltanen
	LAU Tuura Pirttimäki
Liite 6.4	ma 28.10.2017

43  
HERTONEN  
HERTONAS



2019 2020 2021 2022

	Luotila	rajoitus
	Luotilanpuolen rakennusajon	rajoitus
	Luotilanpuolen rakennusajon	rajoitus
	Vesivoitto	

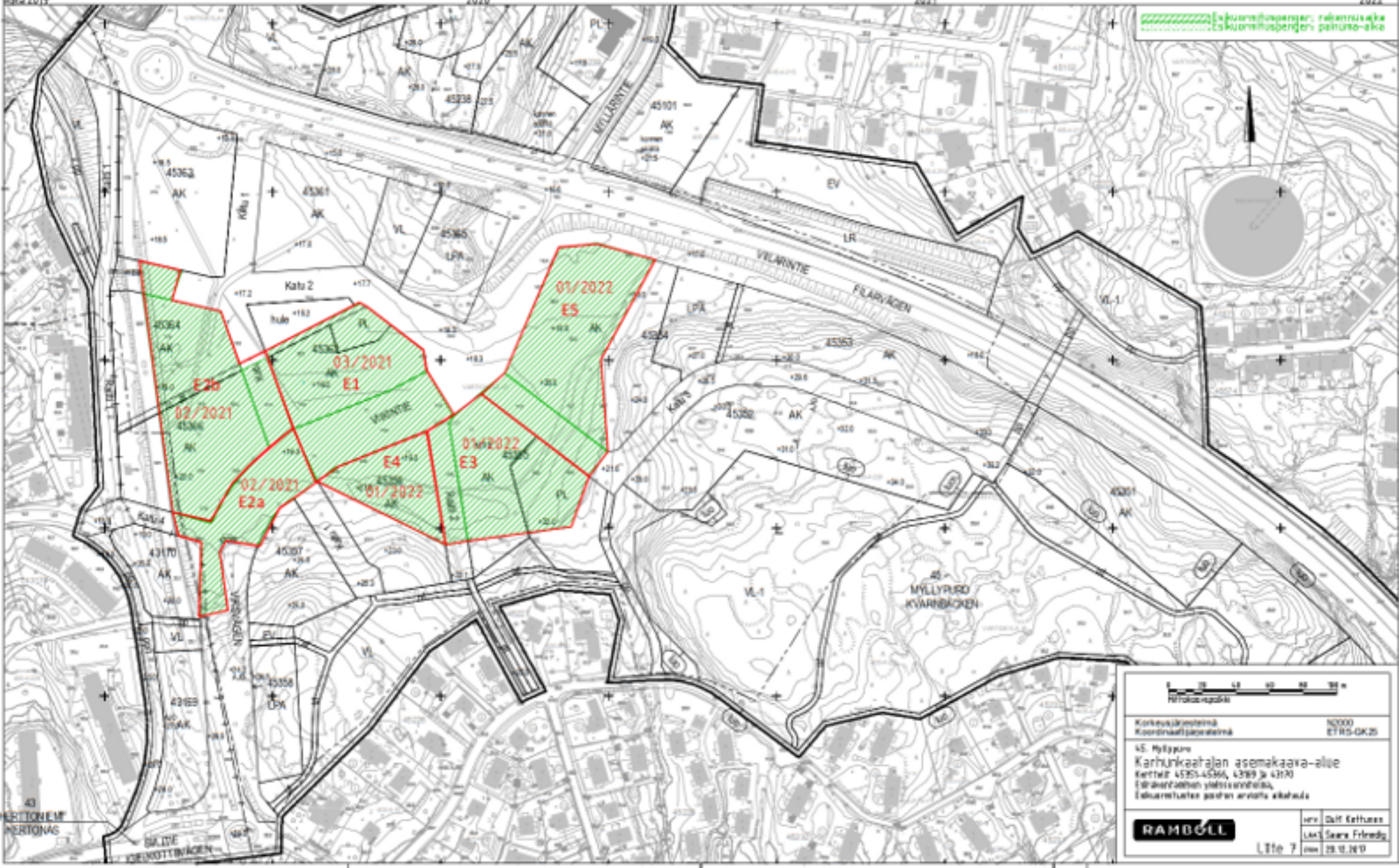
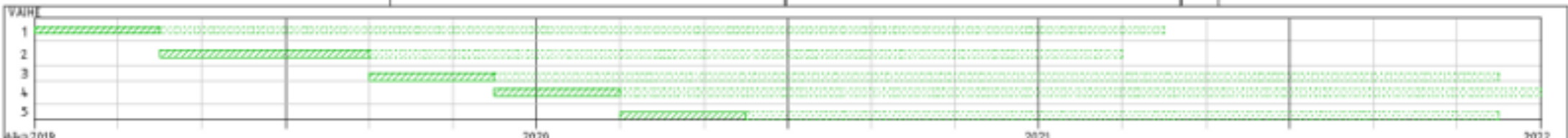


Kuivareiden työstäminen kokonaisuudessaan, rakentaminen edellyttää rakennuslupaperusteiden rakentamissa yhteydessä



Korkeusjärjestelmä: Koordinatijärjestelmä	N2000 ETRS-GK25
45. Myllypuu Karhunkaafajan asemakaava-alue Kartat 4520-4535, 4536 ja 4537 Elinkeuhutus ja jätehuolto, valvonta, VAPE 5	
<b>RAMROLL</b>	laati Olli Keltanen laati Tuura Pirttimäki pvm 28.10.2017
Liite 6.5	

43  
HERTONEN  
HERTONAS



0 5 10 15 20 m  
Mittoyksiköksi

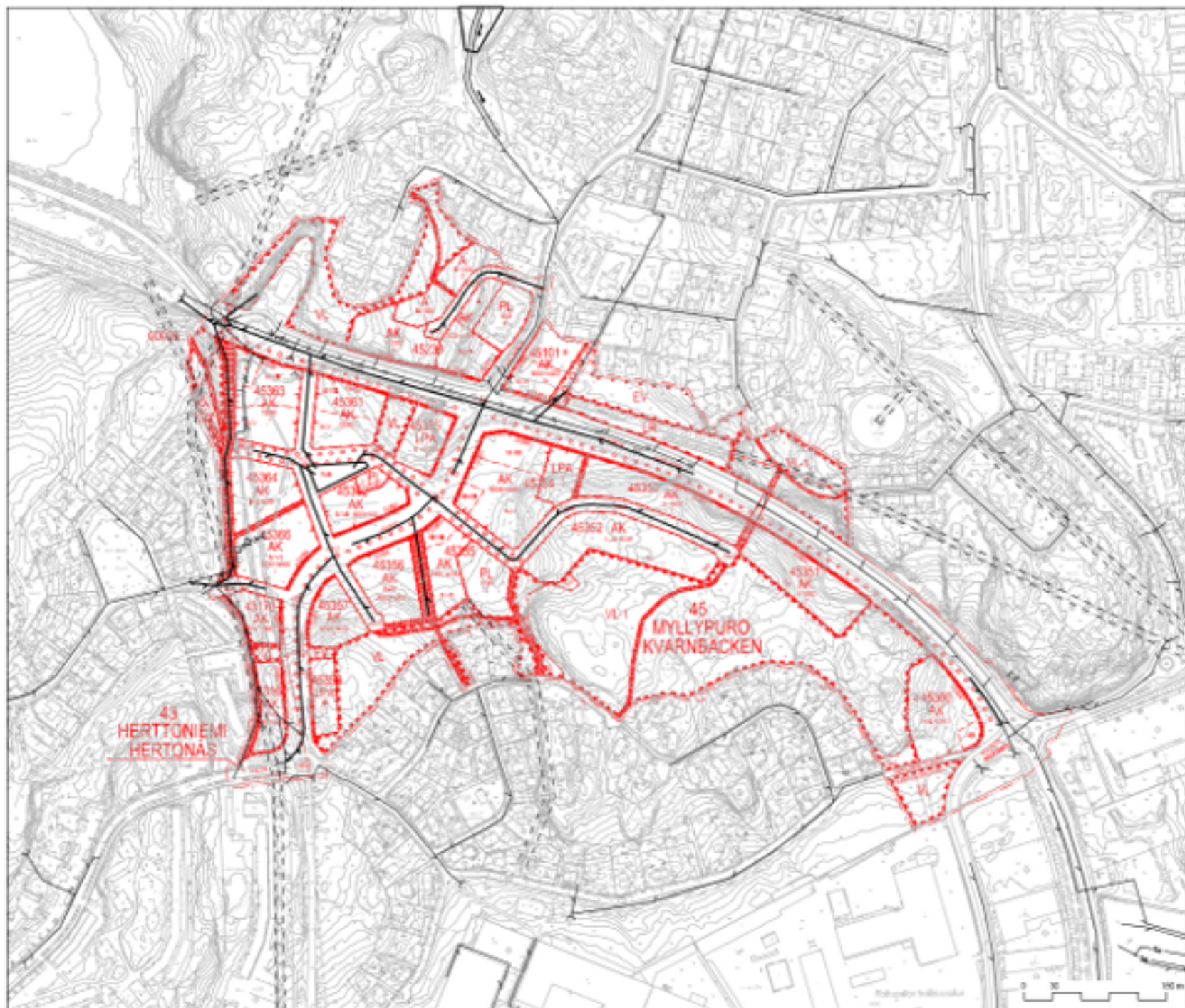
Korkeusjärjestelmä: 50000  
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-OK25

45. Myllypuro  
Karhunkaattalan asemakaava-alue  
Kortit: 4505-4566, 4369 ja 4370  
Ei-avointen yleissuunnitelma,  
Ei-avointen yleissuunnitelma  
Ei-avointen yleissuunnitelma

ser: Ditt Kethues  
Luk: Sanna Friberg  
om: 28.0.2020








**RAMBOLL**

Liite 7

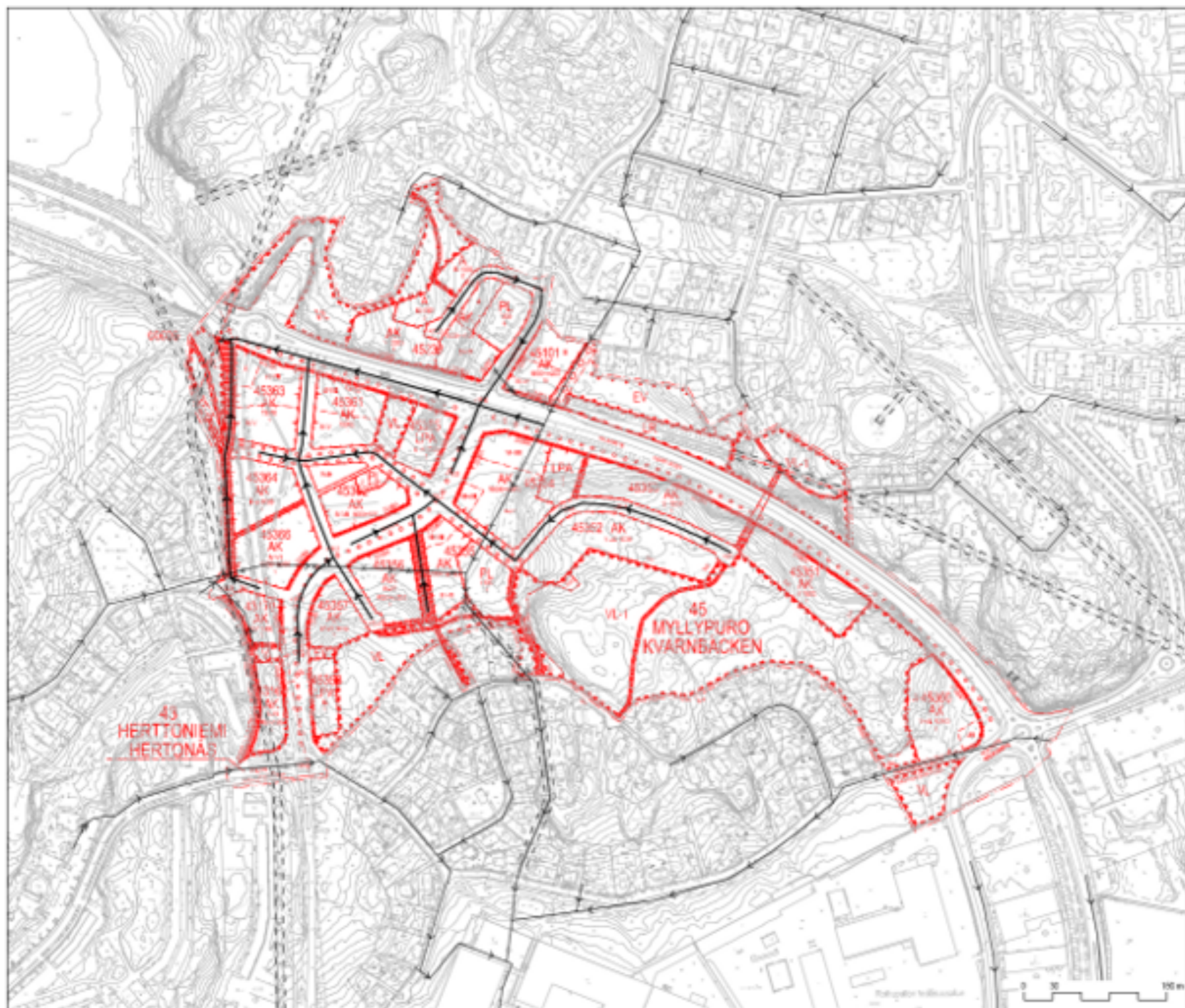


### KARHUNKAATAJA Hulevesi

1 : 4000

-  UUSI HULEVESIMEMÄRI
-  NYKYINEN HULEVESIMEMÄRI
-  AYD-OJA
-  NYKYINEN TUNNELI
-  NYKYINEN SALACIA
-  KÄYTÖSTÄ POIS TUA
-  HULEVESIEN VEVYTYSAALUE

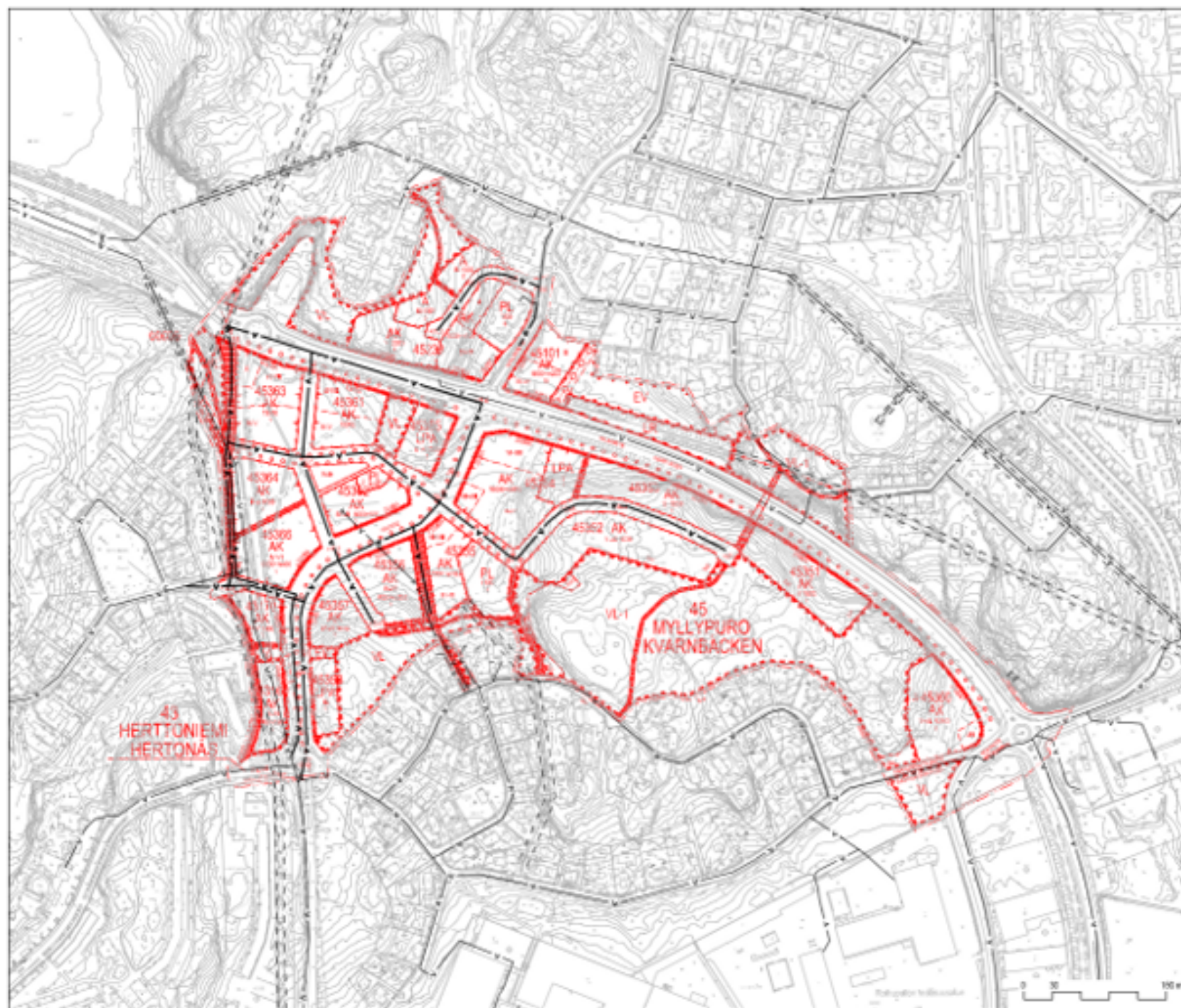




## KARHUNKAATAJA Jätevesi

1 : 4000

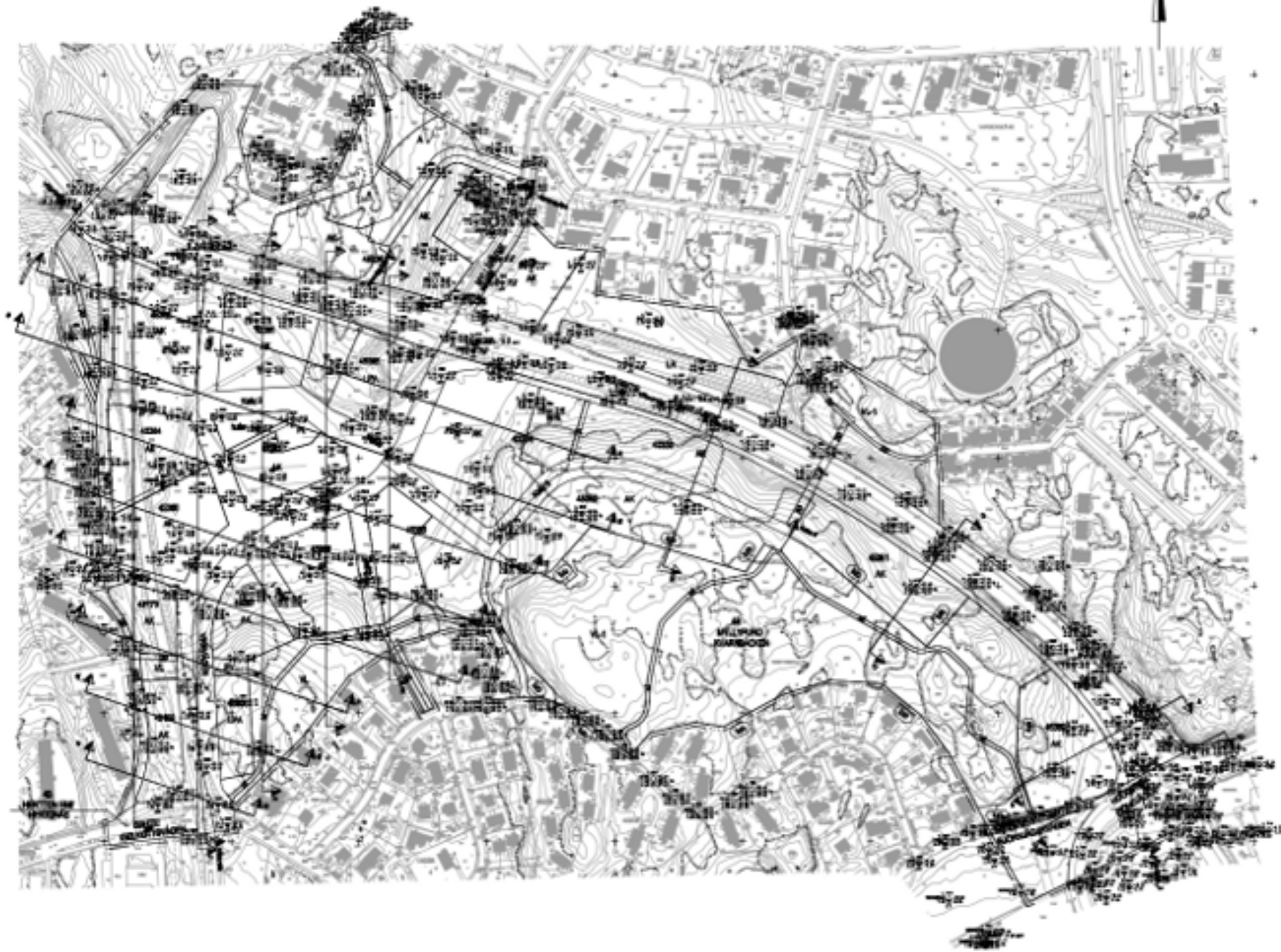
- UUSI JÄTEVESIMÄÄRI
- NYKYINEN JÄTEVESIMÄÄRI
- NYKYINEN PANEELIMÄÄRI
- KÄYTÖSTÄ POISTUJA
- — — — NYKYINEN TUNNELI



## KARHUNKAATAJA Vesijohto

1 : 4000

- Y — UUSI VESIJOHTO
- V — NYKYINEN VESIJOHTO
- — — KÄYTTÖSTÄ POIS TULJA
- — — — NYKYINEN TUNNELI



Map Scale: 1:50,000	
Scale	1:50,000
Projection	UTM
Zone	18N
Datum	WGS 84
Units	Meters
Map Date	2000
Map Title	Topographic Map of [Area Name]
Map Author	[Author Name]
Map Editor	[Editor Name]
Map Reviewer	[Reviewer Name]
Map Status	Final

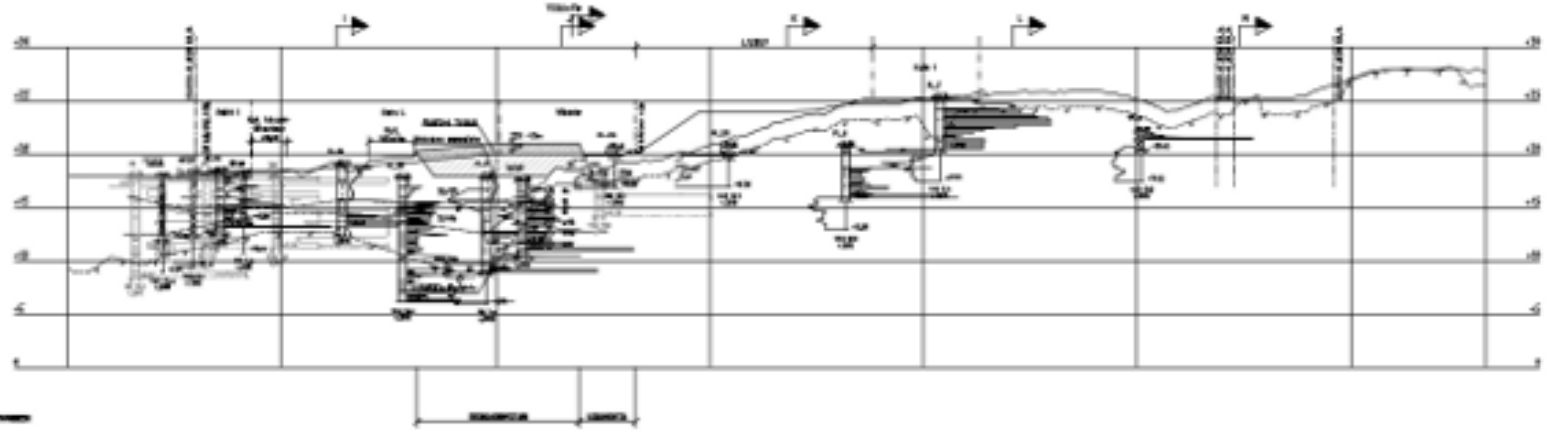




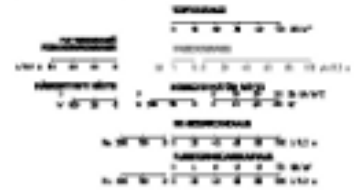




SEKANS 1 - C  
1:500/1:500



KARAKTERİSTİK ARTIŞI

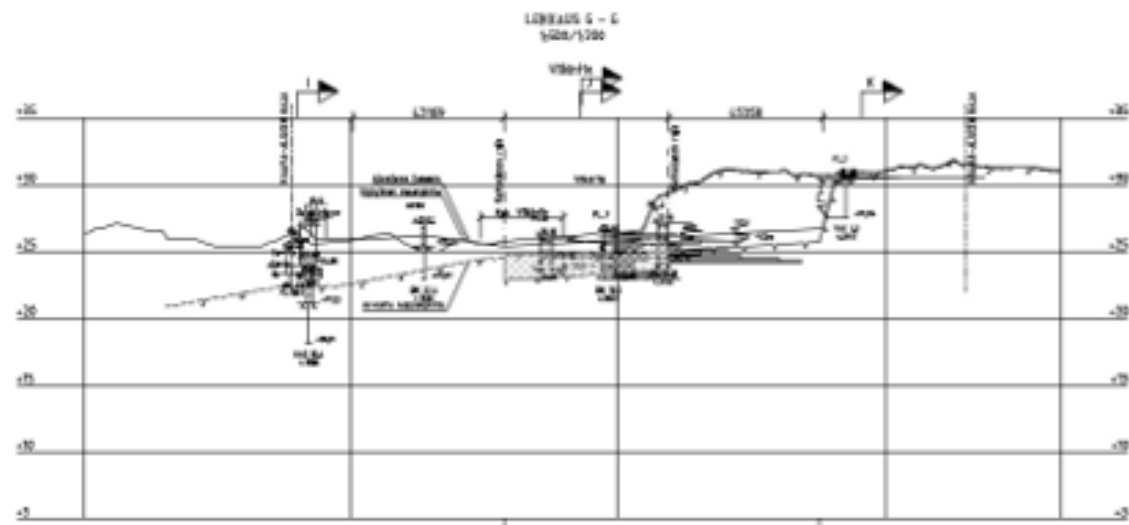


1:500/1:500  
KARAKTERİSTİK ARTIŞI  
KARAKTERİSTİK ARTIŞI

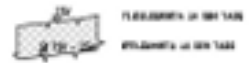
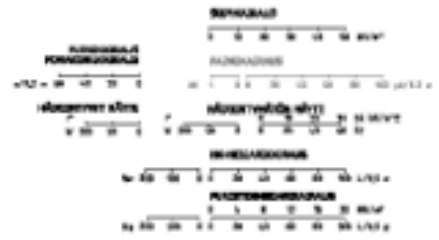
KARAKTERİSTİK ARTIŞI		EYİS-GEZİ/1000	
NO	AD	NO	AD
1	1000	1	1000
2	2000	2	2000
3	3000	3	3000
4	4000	4	4000
5	5000	5	5000
6	6000	6	6000
7	7000	7	7000
8	8000	8	8000
9	9000	9	9000
10	10000	10	10000







**KAIRAJUEN NIITEA-ASTEIKOT**



Koordinaatit / leikkausjärjestelmä		ETRS-GK25/ H2000	
Leikkausnopeus	1:500	Leikkausmittaus	1:500
Leikkausmittaus	1:500	Leikkausmittaus	1:500
Karttakaavojen perustalla: ERM		Leikkaus: 0 - 0	1:500/1:500
Suunnittelija: [Logo]		Leikkaus: 0 - 0	1:500/1:500
Suunnittelija: [Logo]		Leikkaus: 0 - 0	1:500/1:500
Suunnittelija: [Logo]		Leikkaus: 0 - 0	1:500/1:500

REKOLAUS

REKOLAUS



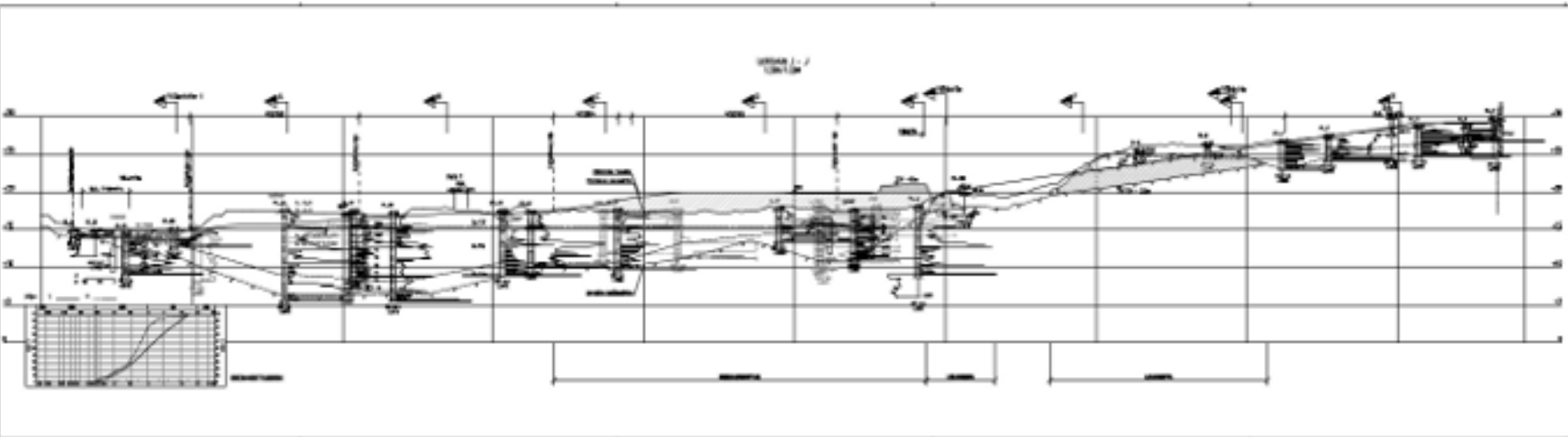


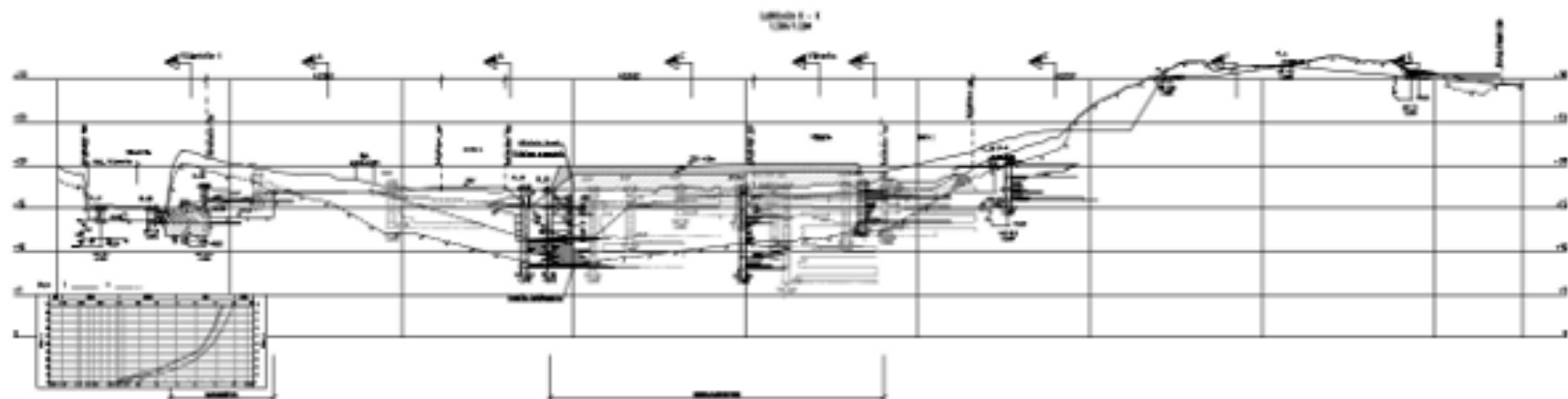
**SKEMATA PERUSAHAAN**

**REVISI**  
 No. Revisi: 01  
 Tanggal: 15/03/2023  
 Disetujui: [Signature]  
 Disetujui: [Signature]

KEMENTERIAN PERKULIAHAN  
 UNIVERSITAS BINA SARASWATI  
 DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA

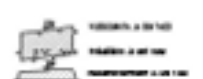
INFORMASI KELOMPOK		INFORMASI KELOMPOK	
NAMA KELOMPOK	01	NO. KELOMPOK	01
ANGGOTA KELOMPOK	5	NO. KELOMPOK	01
KELOMPOK	01	NO. KELOMPOK	01
KELOMPOK	01	NO. KELOMPOK	01





**SKEMATA KIRI-KANAN**

1. **PROFIL**  
 2. **PROFIL**  
 3. **PROFIL**  
 4. **PROFIL**  
 5. **PROFIL**  
 6. **PROFIL**  
 7. **PROFIL**  
 8. **PROFIL**  
 9. **PROFIL**  
 10. **PROFIL**  
 11. **PROFIL**  
 12. **PROFIL**  
 13. **PROFIL**  
 14. **PROFIL**  
 15. **PROFIL**  
 16. **PROFIL**  
 17. **PROFIL**  
 18. **PROFIL**  
 19. **PROFIL**  
 20. **PROFIL**



No		Uraian		Jumlah	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

















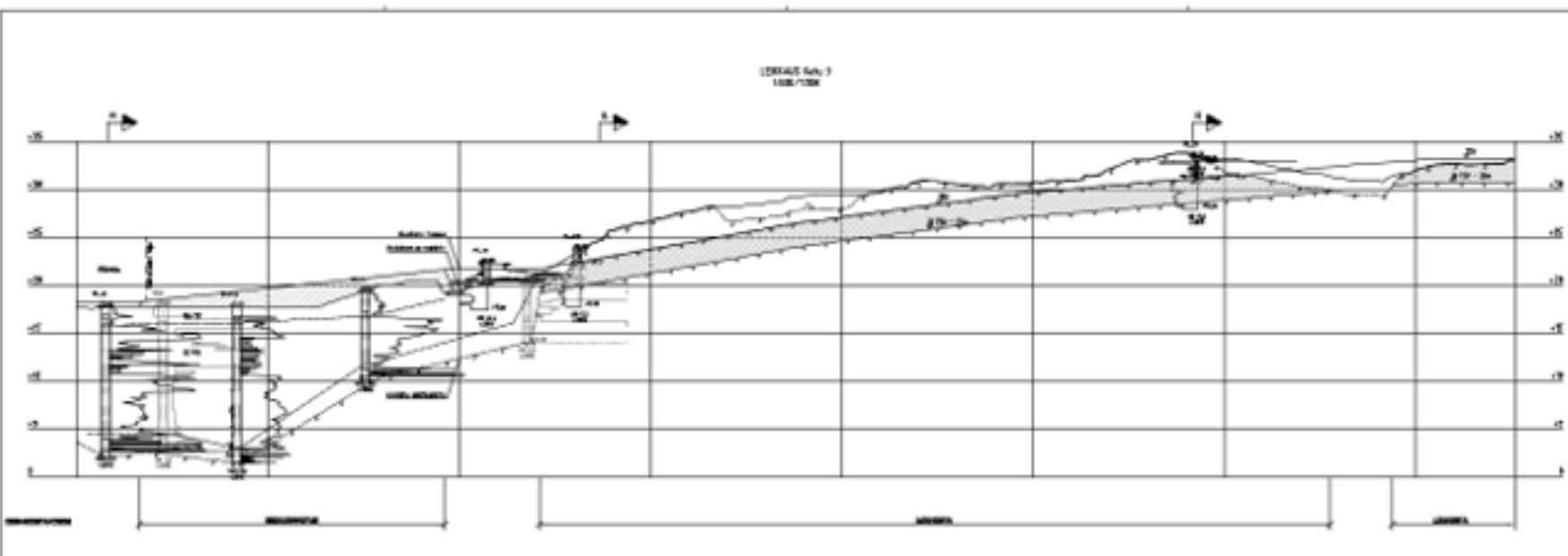




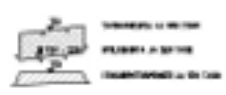
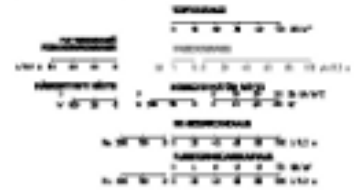




DEKRETE No: 3  
1.08.1/2008



**KARAR VERME NETİCELERİ**



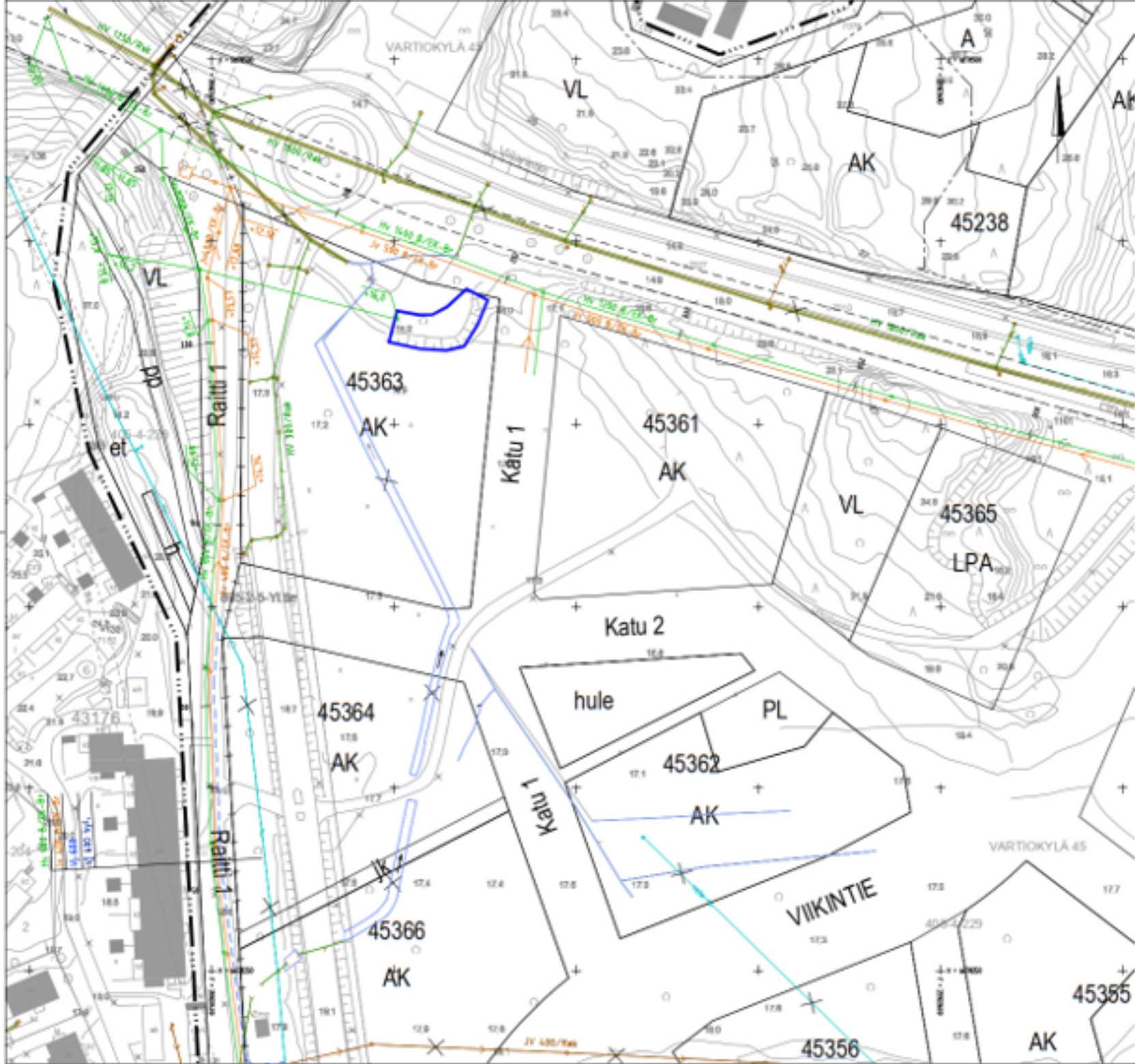
Durumlar / Durumlar		EYÜS-GEZGİN/10000	
YERLEŞİM ÜZERİNDE	1.25	YERLEŞİM İÇİNDE	1.25
YERLEŞİMİN SONUNDA	1.25	YERLEŞİMİN SONUNDA	1.25
YERLEŞİM ÜZERİNDE	1.25	YERLEŞİM İÇİNDE	1.25
YERLEŞİMİN SONUNDA	1.25	YERLEŞİMİN SONUNDA	1.25





- Legenda:**
- Zona de salubritate
  - Zona  
- 100% a rețelei de salubritate
  - Zona de salubritate
  - Salubritate

Date tehnice		Data	
Proiectant	...	Data	...
Verificator	...	Data	...
Proiectant	...	Data	...
Verificator	...	Data	...
Proiectant	...	Data	...
Verificator	...	Data	...





- PIIRUSTUKSIKUNNIT**
-  Käänneviivä, rak.
  -  Käänneviivä, suunn."/> Käänneviivä, suunn.
  -  Jätevesiviivä, rak.
  -  Jätevesiviivä, suunn."/> Jätevesiviivä, suunn.
  -  Vesiviivä, rak.
  -  Vesiviivä, suunn."/> Vesiviivä, suunn.
  -  Kaasun viivä, rak.
  -  Käänneviivän viivä, suunn."/> Käänneviivän viivä, suunn.

Koordinatit / koordinaattijärjestelmä		ETRS-GK13 / N 20 00	
Alue	1:1000	Uudelleenmittaus	1:1000
Uudelleenmittaus	1:1000	Uudelleenmittaus	1:1000
Karttakaajan asemakaava-alue		Karttakaavan laajuus	1:1000
Karttakaavan laajuus		Karttakaavan laajuus	1:1000
<b>WITTE OY</b>	Witte Oy P.O. Box 100 00010 Helsinki Puh. 09 425 1000	<b>CEO 131003838</b>	33
Karttakaavan laajuus		Karttakaavan laajuus	1:1000
Karttakaavan laajuus		Karttakaavan laajuus	1:1000
Karttakaavan laajuus		Karttakaavan laajuus	1:1000

















ryyminen parkki

terveyskeskus

hissin asema

uusi parkki



Kaava-alueen nykyinen pääkatu on Viikintie ja alueellinen kokoojakatu Viilarintie. Raide-Jokerin lähin pysäkki tulee Myllärintien risteykseen ja asumisen painopiste sekä alueen kaupallinen ja palvelut sisältävä keskusta sen ympärille. Tällöin tarvitaan liittymä, jonka kautta alue yhtyy Viilarintiehen. Vaihtoyhteys Raide-Jokerista bussiin paranee ja alue on rakennettavissa toimiviksi kortteleiksi, kaupunkimaisesti Viikintien varteen. Yksi ajoneuvoliittymä Raide-Jokerin yli Viilarintiellä parantaa pikaraitiotien sujuvuutta.

## 1.2 SUUNNITTELUALUEEN LIKENNEVERKOSTOT



- Raide-Jokerin pysäkit tulevat Myllärintien ja Kauppamyllyntien risteykseen.
- Linja autoliikenteen pysäkit tulevat Siilitien-Viikintien risteykseen, Viilarintien-Viikintien risteykseen ja Kauppamyllyntien risteykseen.
- Viilarintie ja Viikintie Viikin suuntaan kuuluvat pyöräilyn "baanaverkoon". Ajo radan molemmilla puolilla varaudutaan yksisuuntaisiin pyöräteihin. Myös Viikintielle Siilitien risteykseen asti rakennetaan yksisuuntaiset pyörätiet. Muualla pyöräillään ajoradalla.
- Jalankulkuverkko on kattava. Raide-Jokerin pysäkki on saavutettavissa kaikilta päätyiltä tonttikaduilta ja Viilarintien eteläpuoleisilta kalliilta portaiden kautta. Myllypuroon on suora yhteys uuden kävelysillan kautta.



Raide - Jokeri



Linja - auto



Henkilöauto



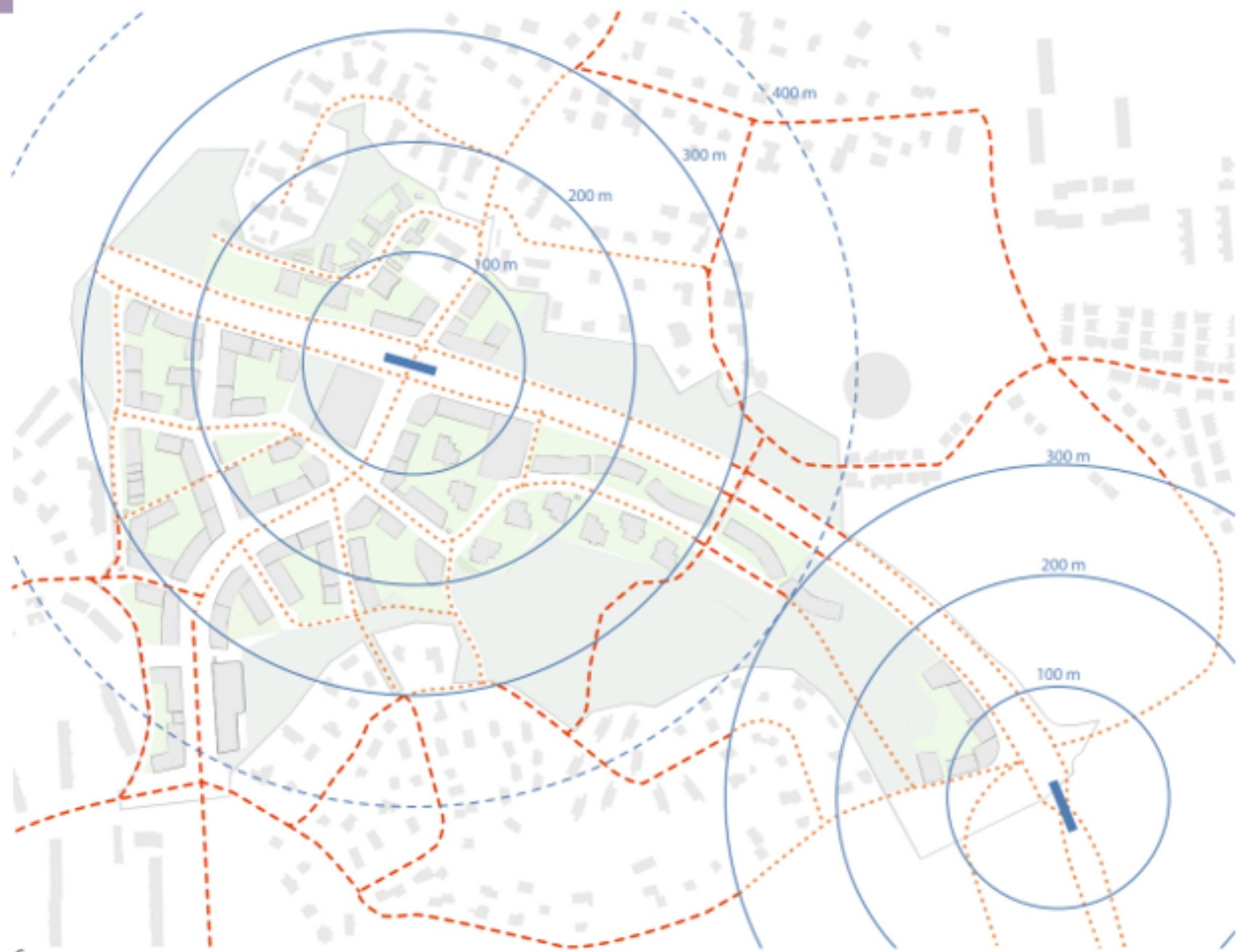
Pyöräilyn pääväylät



Jalankulkija



KÄVELYETÄISYYS RAIDE-JOKERIN PYSÄKILTÄ



## 2.1 VIHERVERKOSTO MYLLYPURO-HERTTONIEMI



Karhunkaataja sijoittuu viherverkostossa Viikki-Kiikko-vihersormen ja Myllypuron-Mustapuroniakson virkistysalueiden väliin. Maakuntakaavan viheryhteys kytkee nämä alueet yhteen Karhunkaatajan pohjoispuolelta ja nykyisen kävelysillan kautta. Uuden yleiskaavan (kaupunginvaltuusto 26.10.2016) osoittama, esteetön virkistysreitti kulkee Karhunkaatajan pientaloalueen eteläpuolella. Molemmat yhteydet ovat helposti saavutettavissa Karhunkaatajan alueelta käsin.

Karhunkaatajan alueen metsät ovat osa viherverkostoa ja toimivat paikallisena lähivirkistysalueena.



Periaateaksonometria Viilarintien eteläpuoleisista korttelipihoista.

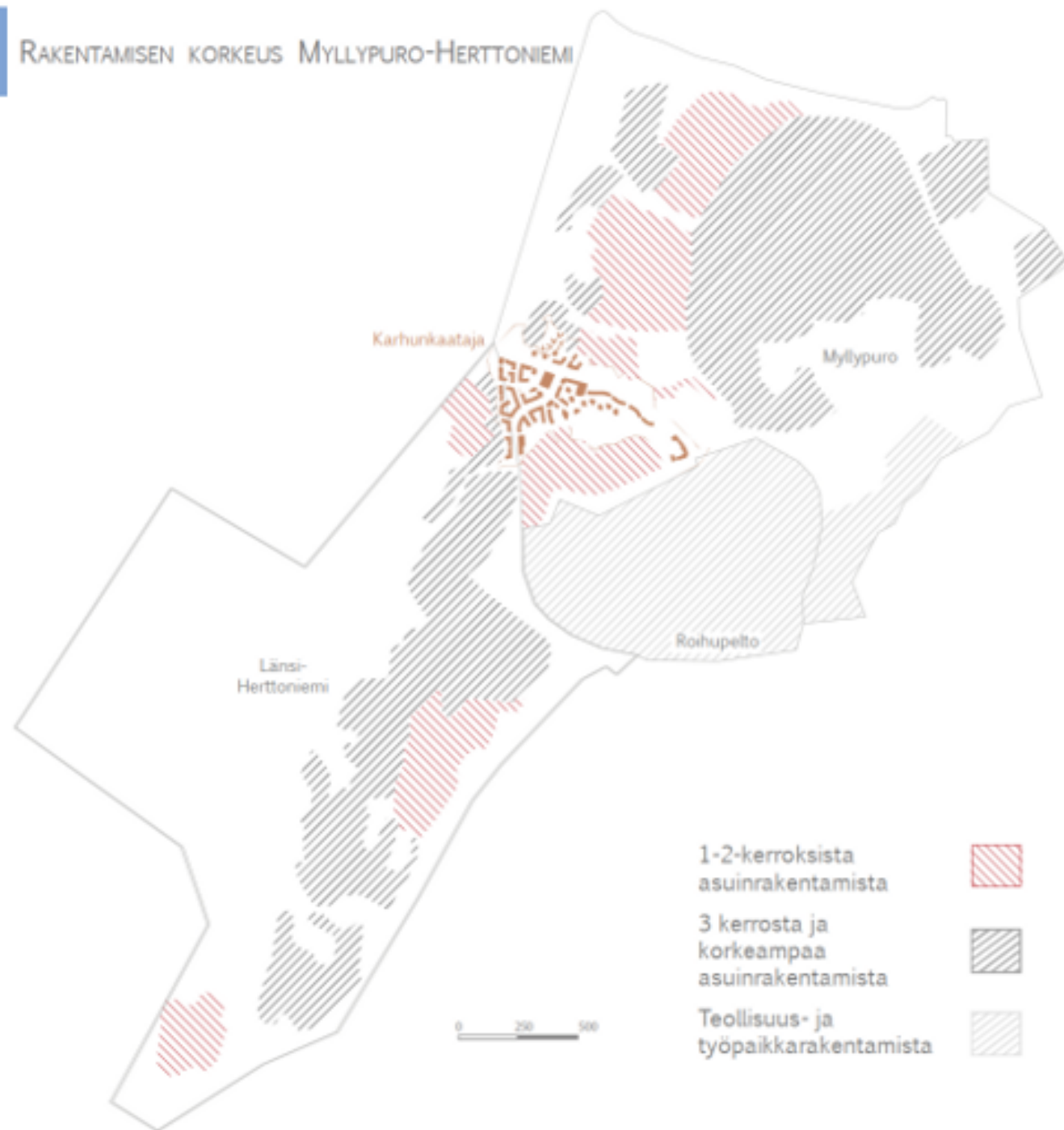
Karhumetsän säilyvä osa kytkeytyy Herttoniemen virkistysalueisiin ja Viikin peltoihin alueen sisäisen puistokadun kautta. Kadulle istutetaan puurivit molemmin puolin, jotta saadaan ekologiselle yhteydelle tärkeä latvusyhteys. Hulevesien viivytysalueen rehevä kosteikkokasvillisuus ja maanvaraisten korttelipihojen vehreys ovat osa puistokadun miljööta ja muistuttavat vanhoista viljelypalstoista ja niitystä. Talousrakennukset tehdään viherkattoisina, mikä auttaa niitä sulautumaan ympäristöönsä ja viivytämään hulevesiä. Asuinrakennukset toteutetaan ensisijaisesti viherkattoisina tai katot hyödynnetään aurinkosähkön tuottoon.



3D-MASSAMALLINÄKYMÄ ALUEELTA



### 3.1 RAKENTAMISEN KORKEUS MYLLYPURO-HERTTONIEMI



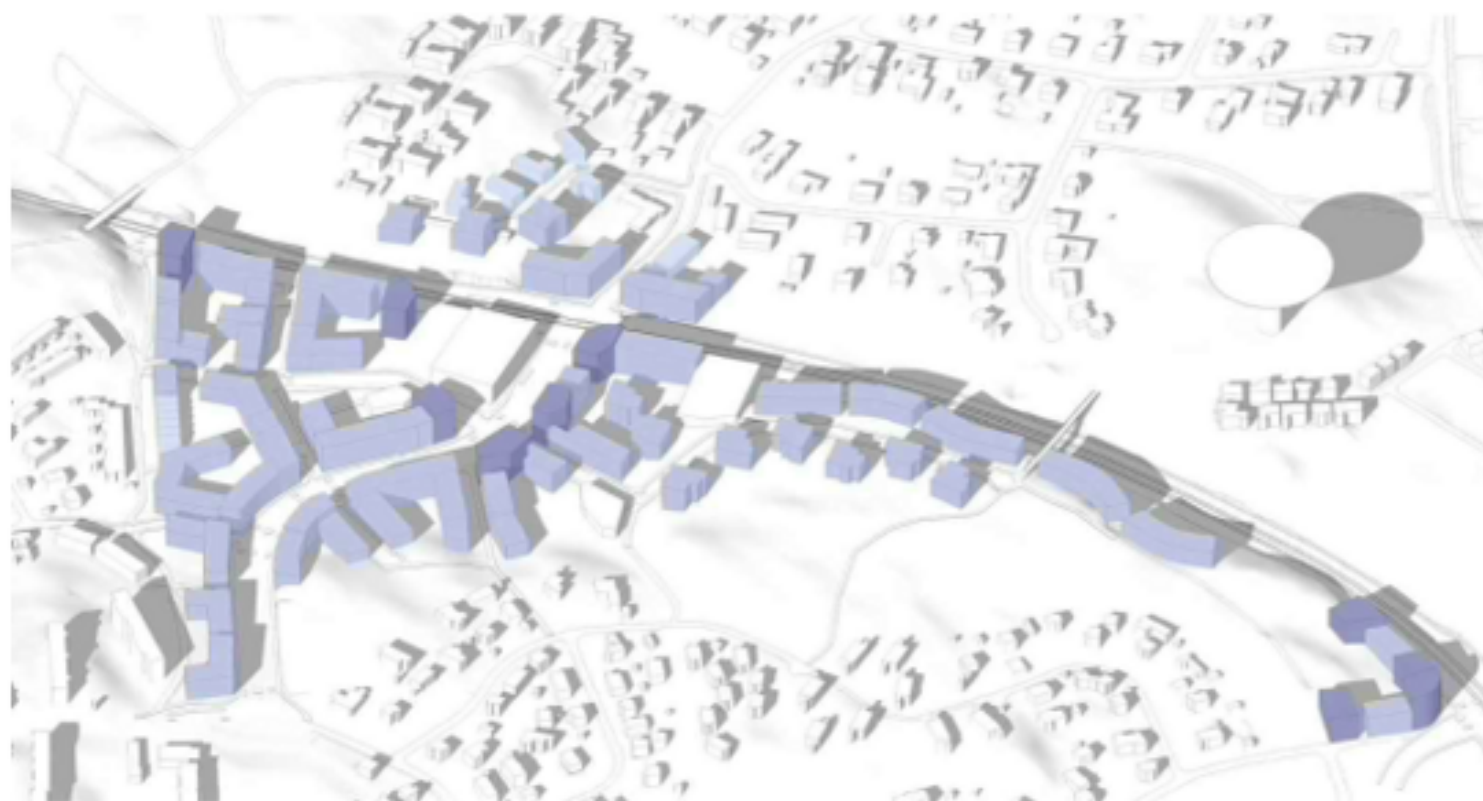
Metroradan ja Viikki-Kivikon vihersormen väliin jää rakennettu alue, Herttoniemen, Rauhupellon ja Myllypuron kokonaisuus. Tällä alueella rakentamisen korkeus ja tiiveys vaihtelee paljon. Sekä Länsi-Herttoniemessä että Myllypurossa on pientaloalueita ja kerrostaloalueita, joiden korkeus ja korttelitehokkuus vaihtelee. Karhunkaatajan myötä Raide-Jokerin varteen tulee uusi korkean rakentamistehokkuuden tiivistymä. Korkeudeltaan Karhunkaatajan korkeimmat 8-10-kerroksiset maamerkkirakennukset vertautuvat Siilitien korkeimpiin noin 8-kerroksisiin rakennuksiin, vaikka suurin osa Karhunkaatajasta on matalampaa.

## 3.2 RAKENNUSTYYPIT MYLLYPURO-HERTTONIEMI



Karhunkaatajan kaava-alue sijaitsee hyvin erilaisten Siilitien kerrostaloalueen ja Myllypuron pientaloalueen välissä. Laajemmassa tarkastelussa rakeisuus ja rakennusten korkeus vaihtelee Länsi-Herttoniemestä Myllypuron kerrostaloalueelle mentäessä paljonkin. Molemissa kaupunginosissa on pientaloalueita jälleenrakennuskaudelta lähtien ja kerrostaloja useilta eri vuosikymmeniltä.

Tähän asti Karhunkaatajan alue on ollut tyhjä, mutta jatkossa Myllypuro ja Herttoniemi kytkeytyvät yhteen tiiviisti. Samalla rakentamisen mosaiikki saa uuden aikakauden kerrostuman.



-  Rivitaloja
-  Lamellikerrostaloja
-  Pistekerrostaloja

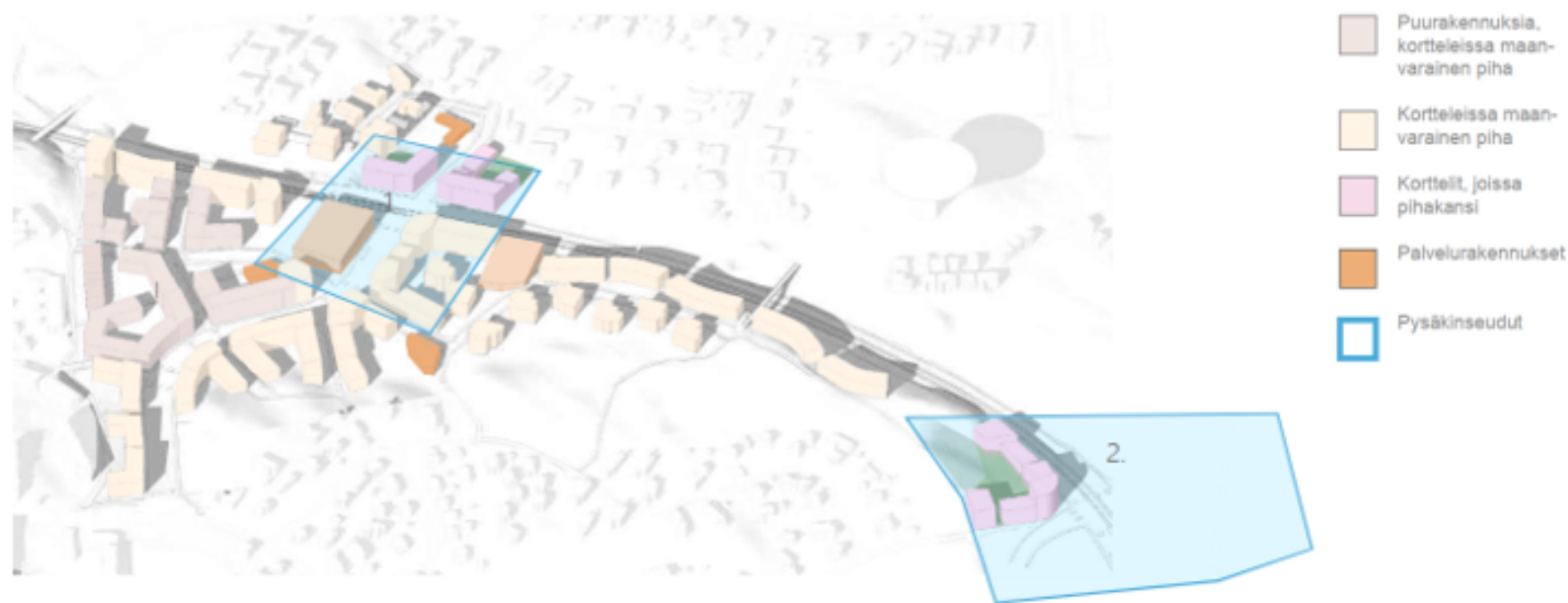
Karhunkaatajan korttelit edustavat muutamaa erilaisesta rakennustyyppiä. Alavan alueen korttelit koostuvat lamellikerrostaloista, jotka yhdistyvät korttelien kulmissa korkeampiin pistekerrostaloihin. Korttelit ovat korkeampia, 6-10 kerrosta, Viilarintielle ja Viikintielle päin ja madaltuvat alueen sisäiselle puutarhakadulle päin, jossa matalimmat osat lähellä nykyistä asutusta ovat 2-3 kerrosta.

Kallioisen alueen talot Viilarintien molemmin puolin ovat maltillisen korkuisia kaupunkivilloja ja rivitaloja joiden välistä näkyy metsä.

Kauppamylyntien risteuksen tehokkaasti rakennettu kortteli liittyy risteuksen eri puolien tulevaan rakentamiseen.



## 4.1 SUUNNITTELUALUEEN MILJÖÖTYYPIT

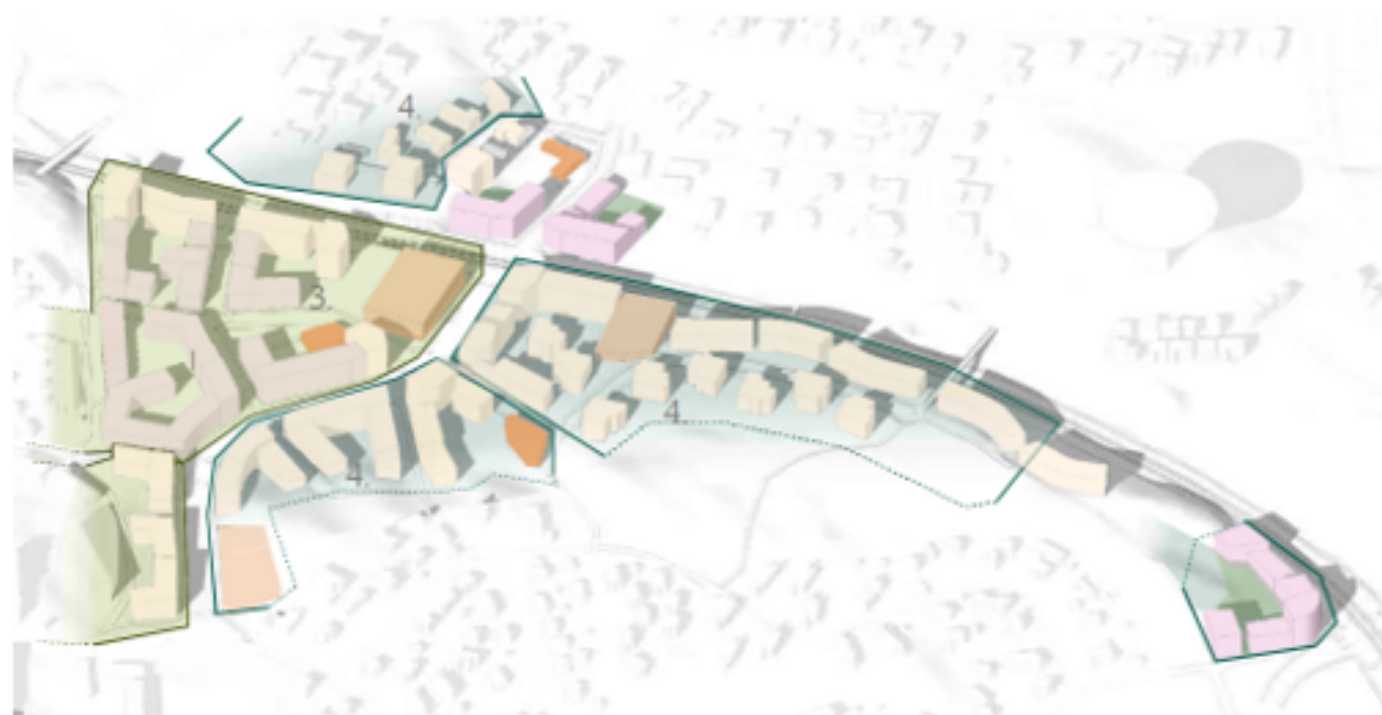


1. Raide-Jokerin pysäkinseutu on Karhunkaatajaan saapumisen tärkein paikka. Kadun eteläpuolella on asuinkortteli, jossa on kivijalkaliiketilaa ja toisella puolella katua kauppa, jonka yläpuolella pysäköintitalo. Pysäkin pohjoispuolella on kaksi asuinkortteliä, joissa on kivijalkaliiketilaa ja joiden pysäköinti on pihakannen alla. Yhdessä korttelit ja niiden välinen katutila muodostavat pysäkillä tiivistymän ja ihmisvirtojen tärkeän risteämispisteen.

Toinen merkittävä kävelijävirtojen risteämispiste ja asukkaiden kohtaamispaikka on kaupan eteläpäässä. Sen edessä on pieni aukio, jonka toisella puolella on asukastalo.



2. Kauppamylyntien risteuksen korttelilla on kansipiha, jonka alla pysäköintipaikat ovat. Pihan tasolta on pääsy nousevalle kalliorinteelle. Kortteli suunnitellaan osana Kauppamylyntien risteuksen eri puolten maankäyttöä ja Jokeri-pysäkin kanssa kokonaisuutena.



-  Puurakennuksia, kortteleissa maanvarainen piha
-  Kortteleissa maanvarainen piha
-  Kortteilit, joissa pihakansi
-  palvelurakennukset
-  Alavan alueen kortteilit
-  Kallioalueen kortteilit



3. Karhunkaatajan alavan alueen kortteilit ovat vehreitä suurkortteleita, jotka ovat korkeampia Viikintielle ja Viilarintielle, mutta pienimittakaavaisempia sisäosistaan. Alle 7-kerroksiset rakennukset ovat puisia rungotaan ja julkisivuiltaan.

Pihat ovat istutettuja ja niillä voi olla asukkaiden pienimuotoista viljelyä. Polveilevat kortteilit muodostavat miellyttäviä pihatiloja ja hauskoja näkymiä rakennusten välistä. Pihojen viljelypalstat muistuttavat entisestä.

Lämpänä Sopolirinteen rakennuksia olevat korttelien osat ovat korkeudeltaan matalampia.



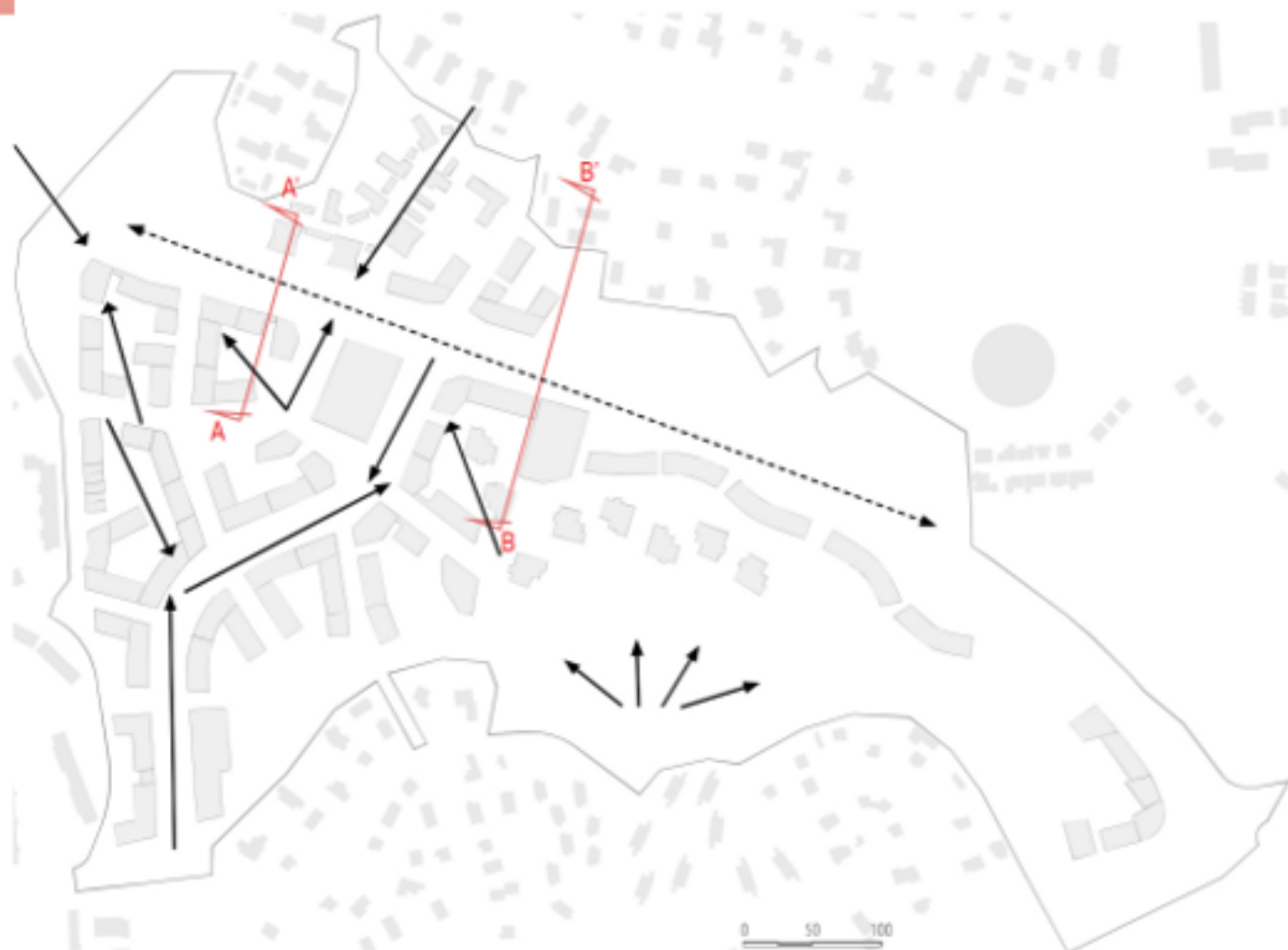
4. Karhumetsää kohti ympäristö muuttuu kallioisemmaksi. Kortteilit ovat avoimia metsän suuntaan ja niiden pihat liittyvät siihen saumattomasti. Käärmetalot ylempänä kalliolla suojaavat pihoja Viilarintien melulta. Pysäköintitalon vieressä on porrasyhteys Viilarintielle. Käärmetalojen ja Karhumetsän välissä on pistetaloja, joiden väleistä vilkkuu metsä.

Viilarintien pohjoispuolella on myös pistetaloja kallion päällä. Rakentaminen madaltuu kohti olemassa olevia taloja.



Leikkaus A A' 1:1000

## 4.3 NÄKYMÄT SUUNNITTELUALUEELLA



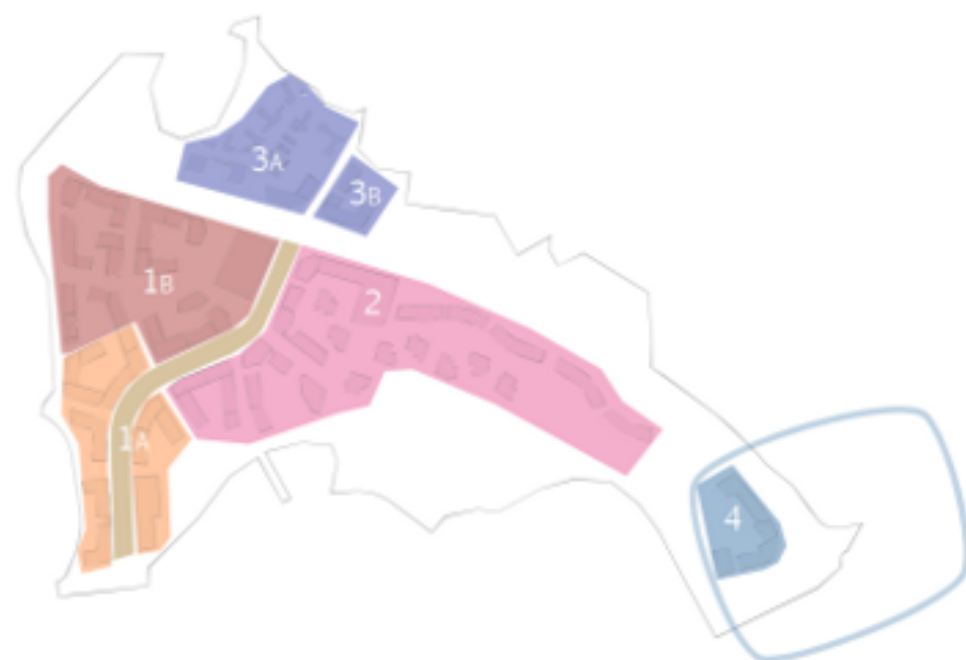
- Viikistä päin saavuttaessa Karhunkaatajan läntisin kortteli on näkymän päätteenä.
- Karhumetsän kallioilta on laajat näkymät metsikköön ja asuinalueelle.
- Uudella Viikintielä avautuu erilaisia näkymiä sekä etelään että pohjoiseen kadun kaartuessa. Useita rakennuksia on näkymien päätteessä.
- Viilarintien pohjoispuolen kallioilta avautuu hieno näkymä etelään kohti uutta asuinalueita. Samoin eteläpuolen pieneltä säilyvältä kalliialueelta on näkymä kohti pohjoispuolen kalliolineikkauksia ja rakennuksia.
- Viilarintien suuntaisesti katunäkymä vaihtelee suuresti: kadun varrella on sekä jyrkkiä kalliolineikkauksia, rakentamista kadun tasossa ja kallion päällä sekä metsää.
- Alueen sisällä kortteleiden sisäpihoille avautuu jännittäviä näkymiä.







Karhunkaatajan alue on vaiheistettavissa kahteen tai useampaan vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa Viikintie siirretään uuteen paikkaan. Viikintien eteläpään molemmin puolin neljän korttelin pysäköintipaikat sijoitetaan yhteen pysäköintilaitokseen. Ensimmäisessä vaiheessa on myös rakennettavissa Viikintien länsipuolen korttelit, jotka muodostavat uuden alueen asumisen painopisteen. Näiden kortteleiden pysäköintipaikat sijaitsevat samassa pysäköintilaitoksessa, jonka alakerrassa on päivittäistavarakauppa. Asukkaita palvelee alkuvaiheessa olemassa oleva Myllytuvan päiväkot.



Viikintien itäpuolen korttelit rakennetaan joko ensimmäisessä tai toisessa vaiheessa riippuen pysäköintilaitos-päivittäistavarakaupparakennuksen toteuttamisesta. Itäpuolen pysäköinti on sijoitettu pysäköintilaitokseen Viilarintien suurkortteliin.

Viilarintien pohjoispuoli ja Kauppamyllyntien risteuksen kortteli toimivat liikenteen ja pysäköinnin suhteen itsenäisesti, joten ne ovat rakennettavissa niin haluttaessa myöhemmässä vaiheessa. Kauppamyllyntien risteuksen eri puolet suunnitellaan kokonaisuutena.



Karhunkaatajan palvelut sijaitsevat Raide-Jokerin pysäkin ympäristössä. Pysäkin molemmin puolin sijaitsevilla asuinkortteleilla on maantasokerroksessa liiketilaa. Pysäkin eteläpuolella on pysäköintilaitos, jonka katutasossa on varaus päivittäistavarakaupalle. Viilarintien pohjoispuolella on olemassa oleva päiväkotimyylytupa.

Suuri osa palveluista sijaitsee Karhunkaatajan sisäisen puistokadun varrella: päivittäistavarakauppa, uusi päiväkotimyylytupa, asukastalo ja pienempiä liikkeitä. Sisäinen puistokatu johtaa Karhumetsästä Hallainvuoren-Herttoniemen virkistysalueelle.

Viikintie muuttuu katumaiseksi ja urbaanisti rakennetuksi. Kivijalkatilat ovat ikkunallisia ja pienempiä monitoimitiloja tai liikkeitä. Niitä on alueen pääkadun Viikintien varrella Siilitietä kohti mennessä.

päiväkotimyylytupa



virkistysalueet



pysäköinti



raitevaunupysäkki



kivijalassa liiketilaa

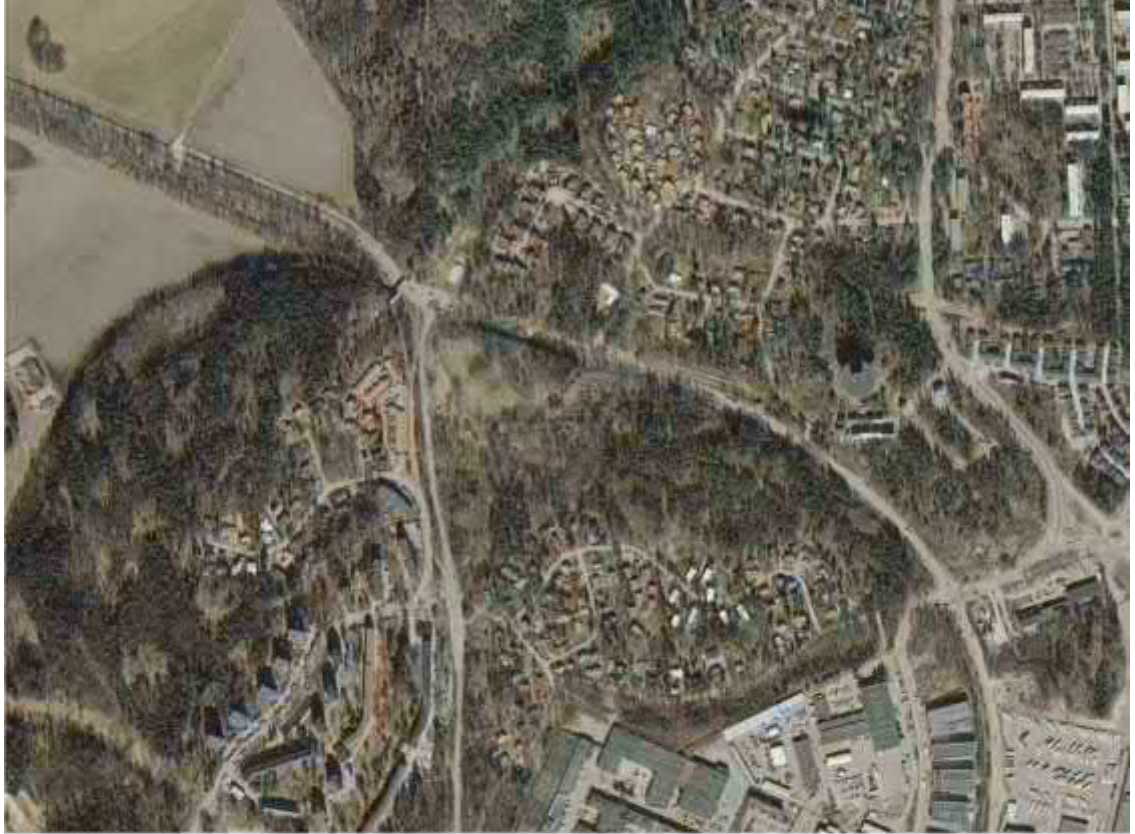


asukastalo



---

## Karhunkaatajan alueen hulevesiselvitys



4.7.2016

 **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	Suunnittelualueen sijainti ja rajaus	5
3.2	Nykyinen maankäyttö .....	5
3.3	Maaperäolosuhteet ja pinnanmuodot	7
3.4	Pohja- ja orsivedet .....	9
3.5	Valuma-alueet ja virtausreitit	10
3.5.1	Valuma-alueet.....	10
3.5.2	Päävirtausreitti	12
3.5.3	Viikinoja ja Mustapuro.....	17
3.6	Suunnittelualueen luontoarvot	18
<b>4</b>	<b>POHJAVAHVISTUKSET JA ALUEEN YLEISTASAU</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	Vaikutukset valuma aluerajoihin 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	Viikintien 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	Viivytyksrakenteiden 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-alueita 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 viivytämällä.

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

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

### 3 SUUNNITTELUALUEEN NYKYTILANNE

#### 3.1 Suunnittelualueen sijainti ja rajaus

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



Kuva 1 Suunnittelualue ortoilmakuvassa 1:4000

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

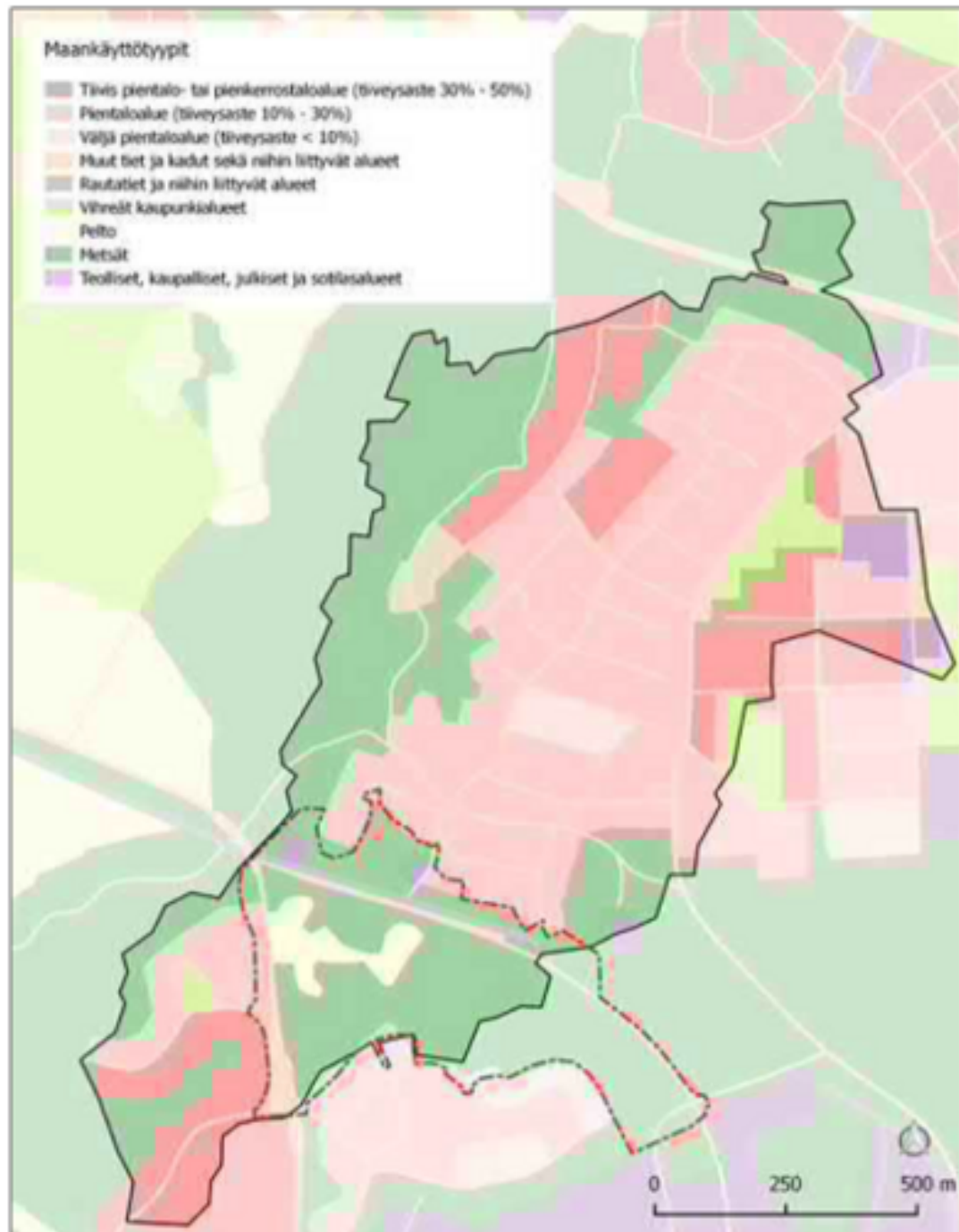
#### 3.2 Nykyinen maankäyttö

Suunnittelualue on lähes täysin rakentamaton teialueita 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 risteyksen kaakkoispuolella on matalaa pehmeikköä, missä maanpinnan korkeus vaihtelee pääosin tasovälillä +17 - +18. Alueen korkeustaso vaihtelee eteläreunan noin +38 metristä Viilarintien purkukohtien noin +13 metriin. Alueen maaperäkarta on esitetty kuvassa 3 ja pinnanmuodot sekä korkeustiedot ovat kuvassa 4

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

Viilarintien ja nykyisen Viikintien risteyksen kaakkoispuolella sijaitsevalla pehmeiköllä on vaihtelevia siltin, hiekkaisen siltin ja saven kerroksia Savikerros sijaitsee lähellä maanpintaa n. 1 - 2,5 m syvyydellä ja on noin 1 - 2 m vahvuinen. Siltin ja hiekkaisen siltin kerrokset yltyvät 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

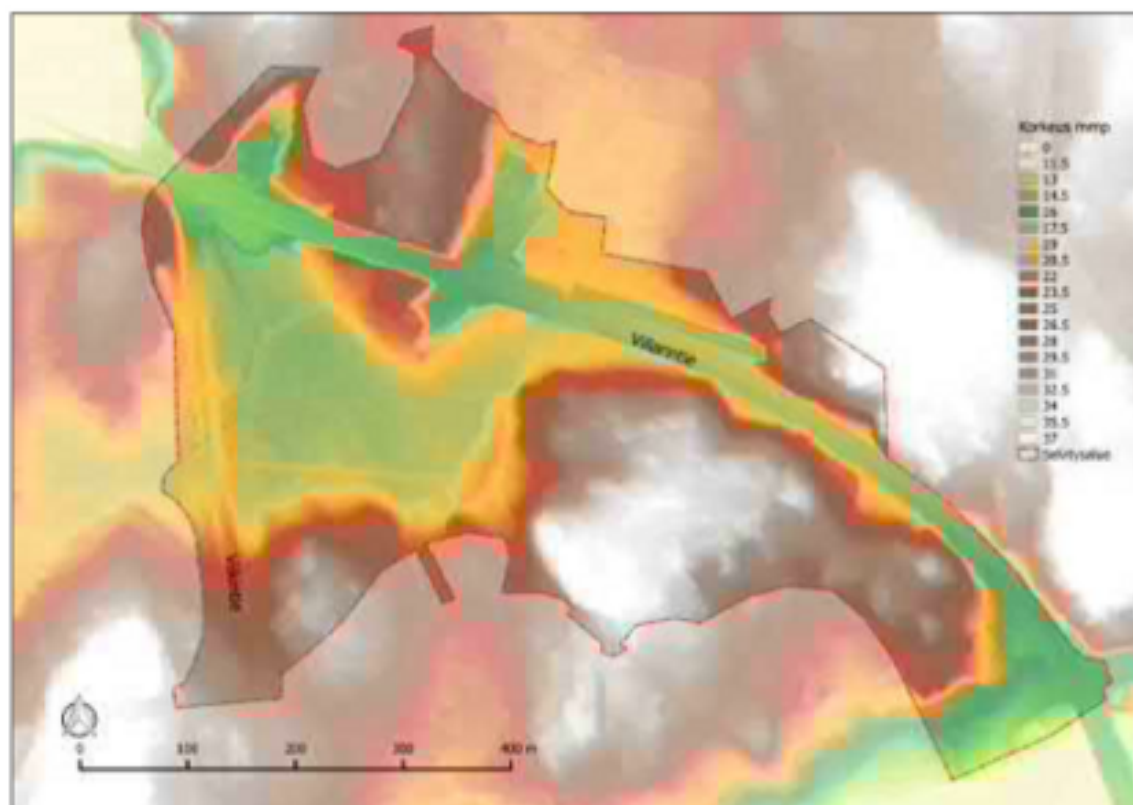
Raportin liitteenä on alueen pohjatutkimuskartta ja kaksi pituusleikkausta Viilarintien ja Viilarintien kallion kohdalta, leikkaukset A-A ja B-B Leikkauksissa on esitetty maakerrokset ja arvioitu kalliopinta.



Kuva 3. Suunnittelualueen maaperäolosuhteet (Helsingin karttapalvelu)

**Maaperäkartan merkinnät**

1		kalloinen 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		klitmaa-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 syvydellä maanpinnasta. Viilarintien reunoilla pohjavedenpinnan on havaittu tunnuksella VP3 - VP6 merkityissä putkissa vaihtelevan 0,5 - 3,9 m syvydellä 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 nimet ja maksimi- ja minimiarvot pisteittäin on esitetty taulukossa 1. Pohjavesiputkien VP1 - VP6 sijainnit on esitetty pohjajätkimuskartassa, tunnukset on merkitty karttaan punaisella (Liite 4).

Taulukko 1 Pohjavesiputkien minimi- ja maksimi- ja maksimi- ja minimiarvot 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.

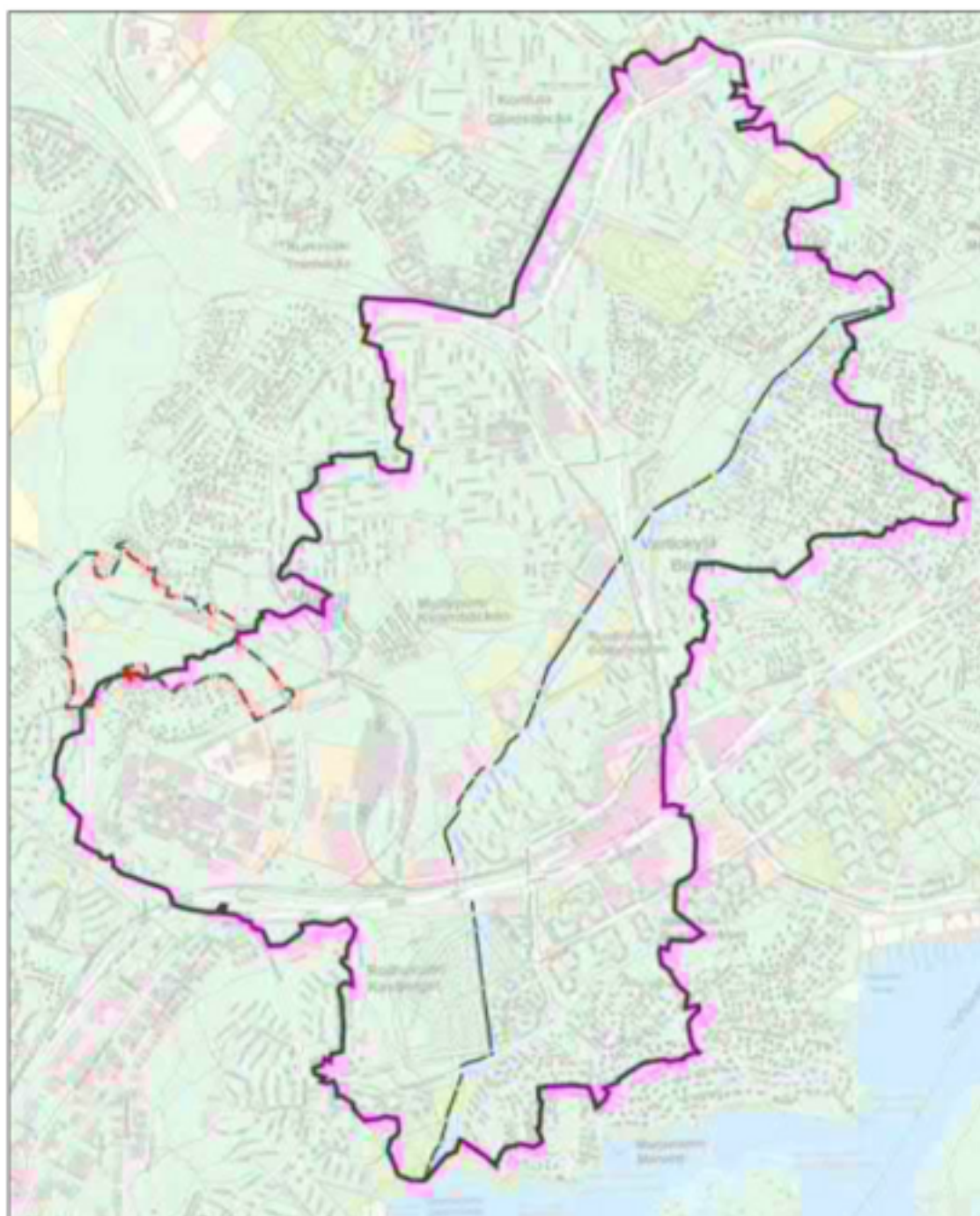
Kaava-alueelle purkaa sen pohjoispuolelta noin 103 ha kokoinen valuma alue ja lounaasta noin 15 ha kokoinen valuma-alue. Kaiken kaikkiaan Viilarintien purku-uomaan Viilarintien ja Viikintien risteyksen länsipuolelle tulee vesiä valuma-alueelta, jonka pinta ala on noin 140 hehtaaria

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 hule vesiviemäriin. 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 omaan 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

Lännessä 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 hulevesiviemäriin purku ennen Viikin tien alitusta.*

Suunnittelualueen keskellä tasaisella alueella veden virtaus oli maastokäynnin aikana hidasta ja uoma oli pinnastaan jäätynyt. 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 Viikintien alla kulkeviin hulevesiviemäriin, jotka yhdistyvät yhdeksi DN1250 hulevesiviemäriksi ja purkavat heti Viikintien risteyksen jälkeen avouomaan. Purkukohta on jyrkkä ja eroosiolle altis (kuva 11)



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

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



*Kuva 12 Viikintien viereinen avo-oja*

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



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

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



Kuva 14. Käytöstä poistettu vesijohto purku-uomassa.

### 3.5.3 Viikinoja ja Mustapuro

Suunnittelualueelta purkava uoma kulkee Viikintien ja Viikintien eteläpuolella saman suuntaisena kulkevan entisen ratapenkereen välissä Viikinojaan. Viikinoja on pituudeltaan hieman yli seitsemän kilometriä ja sen valuma alue on noin 950 hehtaaria. Viikinoja saa alkunsa Tattariharjulta Malmin lentokentän eteläpuolelta ja laskee Puro lahteen Länsi-Herttoniemen länsipuolella. Viikinoja laskee mereen Viikin-Vanhankaupunginlahden luonnonsuojelualueella sekä Natura 2000-verkoston kuuluvalla linnustoalueella. Lisäksi Viikinoja kulkee Viikin Latokartanon niityn perinnemai-seman 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 Suunnittelualueen luontoarvot

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

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

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

## 4 POHJAVAHVISTUKSET JA ALUEEN YLEISTASAUS

### 4.1 Pohjavahvistukset

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

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

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

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

Taulukko 2 Painumat Viikintie Plv 240-320

Painuma aika <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 taustusten 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 kalliisista 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. Kalliiset metsäalueet kaava-alueen etelä- ja kaakkoisosissa säilyvät pääosin ennallaan lukuun ottamatta aivan kaakkoisinta nurkkaa, jonne tulee yhden korttelin verran asutusta.



Kuva 15. Suunnittelualueen 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, viljely-palstoja 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 tonttiviemäriä.

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

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

### 6.3 Osavaluma-aluejako ja parametrisointi

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



Kuva 16. Selvitysalue jaettiin osavaluma-alueisiin mallinnusta varten.



## 6.4 Lämpäsemättömyys

Hydrologisten vaikutusten arvioimiseksi valuma-alueilta määritettiin vettä lämpäsemättömän pinnan osuus (TIA = total impervious area) sekä painannesäilyntä nykyisessä ja tulevassa tilanteessa. Suunnittelualan maankäyttö jaettiin Urban Atlas -aineiston mukaisiin 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 (tilveys 30% - 50%)	45 %	5,9
Pientaloalue (tilveysaste 10% - 30%)	28 %	8,0
Väljä pientaloalue (tilveysaste < 10%)	5 %	11,0
Rautatiet ja niihin liittyvät alueet	20 %	6,3
Teolliset, kaupalliset, julkiset ja sotilasalueet	63 %	4,9
Muut tiet ja kadut sekä niihin liittyvät alueet	80 %	1,8
Rakennustyömaat	15 %	6,3
Vihreät kaupunkialueet	15 %	9,4
Pelto	0 %	8,2
Metsät	0 %	15,0

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

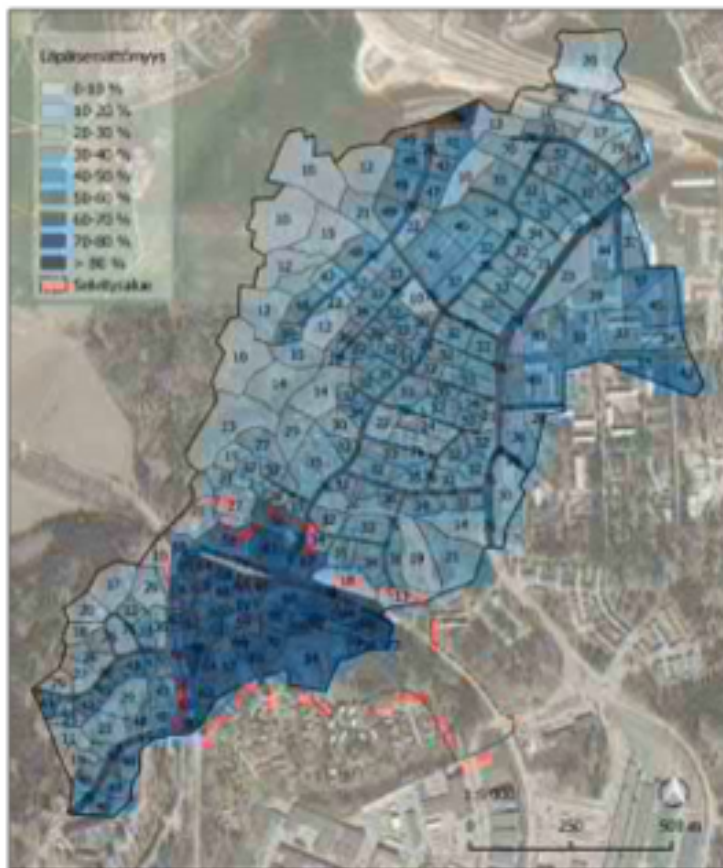
Kuvia 17 ja 18 vertailemalla nähdään, että kaava alue ja kaava-alueen pohjoispuolisen valuma-alueen länsiosat ovat nykyisellään hyvin vettä lämpäisevää pintaa ja muilta osin selvitysalue on melko lämpäsemättömä pintaa. Tulevassa tilanteessa kaava alueen lämpäsemättömyys on huomattavasti suurempi. Rakennettavien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

Painannesäilyntän 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 läpäsemättömyysprosentit nykytilanteessa.



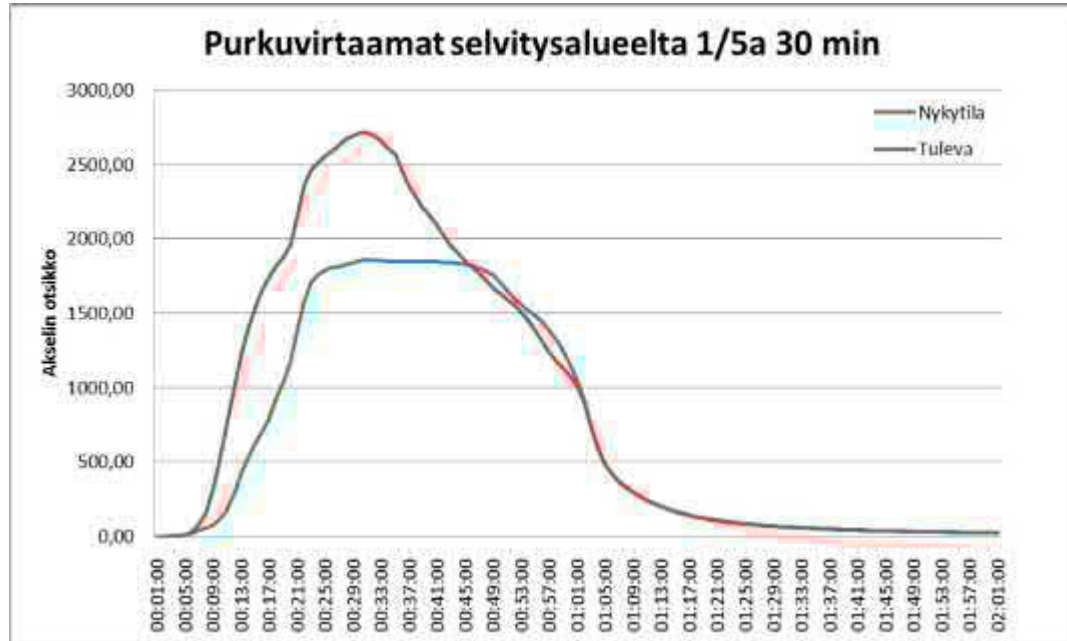
Kuva 18. Osavaluma-alueiden läpäsemättömyysprosentit kaava-alueen rakentamisen jälkeen.

## 6.5 Mallinnuksen tuloksia nykytilanteessa

### 6.5.1 Selvitysalue yleisesti

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

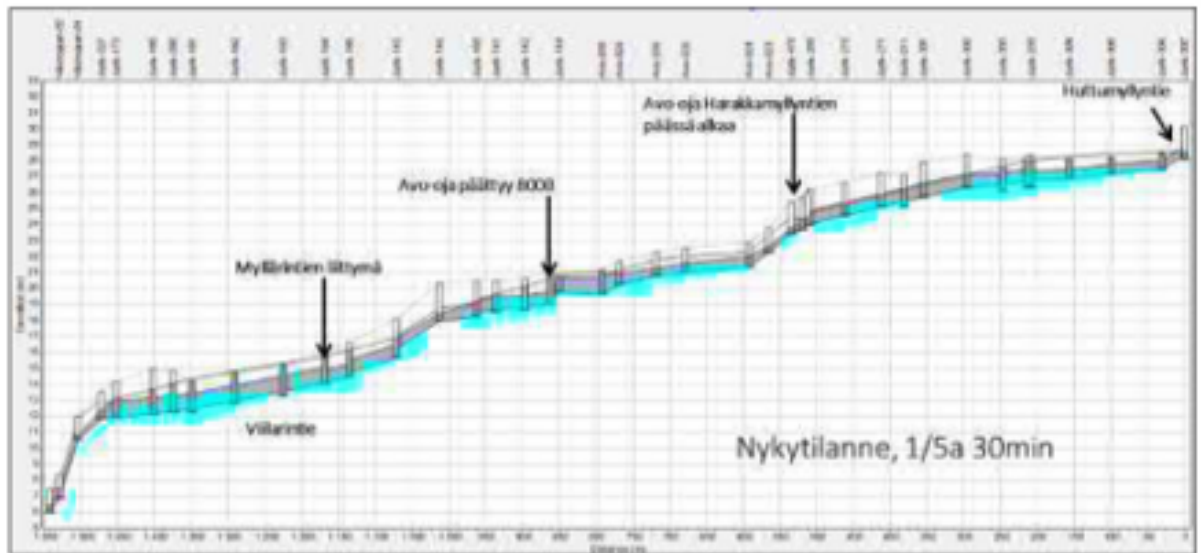
Kaava-alueen rakentuessa purkuvirtaamat tulevat kasvamaan 19 mukaisesti Virtaamat kasvavat ilman hulevesien hallintatoimia lähes 50 %.



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

### 6.5.2 Pohjoinen valuma alue ja Viilarintie

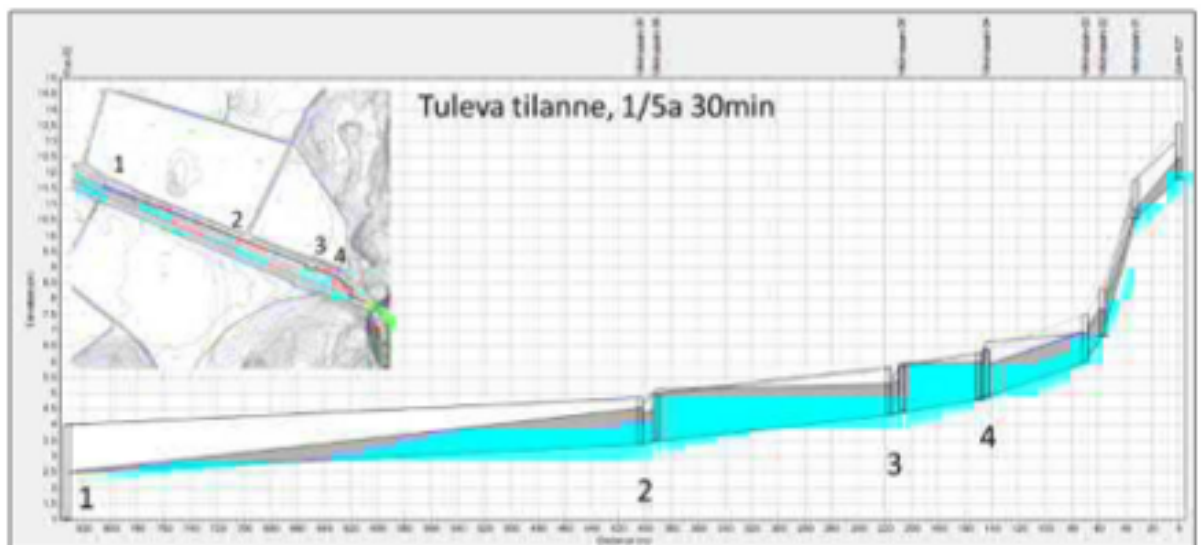
Mallinnuksessa tuli esille, että Viilarintien nykyinen DN1000 hulevesiviemäri ylittää kapasiteettinsa nykytilanteessa jo kerran viidessä vuodessa toistuvalla sateella (kuva 20). Myllärintanhuan pohjoispuolella on myös potentiaalinen tulvapaikka kohdassa, missä avo-oja päättyy 800B putkeen. Päävaluma alueella 1e Huttumyllyntien etelä puoliset 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 maan käytön 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 tulevat aloittaa jo hulevesien syntyipaikoilla 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 voida tehdä, jolloin hallinta on toteutettava tontti- ja kortteli kohtaisena.

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

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

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



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

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

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

## 7.2 Hulevesien hallinnan periaatteet

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

- I. Ensisijaisesti hulevedet käsitellään ja hyödynnetään syntypaikallaan (hulevesien käyttö, maahan imeyttäminen ja viivyttäminen)
- II Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan hidastavalla ja viivyttävällä järjestelmällä (suodattaminen, viivyttäminen ja johtaminen maanpäällisin järjestelmin)
- III Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan hulevesiviemärissä yleisillä alueilla sijaitseville hidastus- ja viivytyksialueille 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 viivytysrakenteella sekä hajautetusti uuden kaava-alueen kiinteistöillä. Kortteli- tai tonttikohtaisia ratkaisuja ei tässä selvityksessä suunnitella tarkemmin.

Kaava-alueen yläpuolisen alueen virtaamien hallintaan ja Viilarintien hulevesiviemäriin tulvimisen estämiseksi Myllärintanhuan ja Harakkamylyntien eteläpään välisellä metsäalueella, jossa on pääreitillä 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 imeytyminen ei todennäköisesti ole mahdollista. Viivytysrakenteet 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. Viivytyjärjestelmän vesitekninen mitoitus jakaantuu kolmeen osaan: alueeseen, alivirtaamien ja pienten perusvirtaamien maisemallinen huomiointi, yleisten sadetapahumien laadullinen ja määrällinen hallinta, purku-uoman ja Viikinojan eroosion ja roskaantumisen estämiseksi sekä poikkeustilanteiden tulvatilavuuden ja tulvareittien mittaaminen.

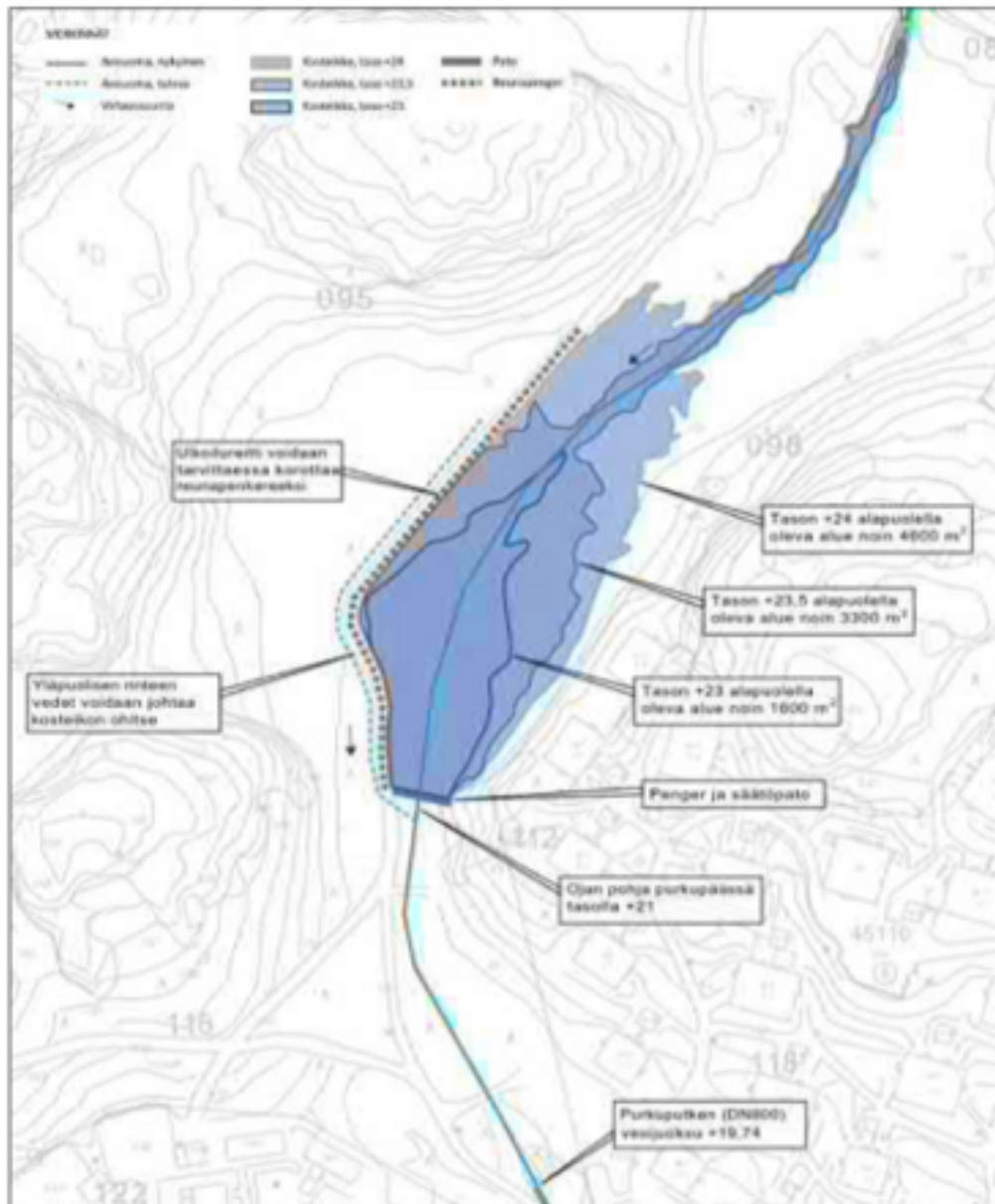
Edellä esitetyt vesitilavuudet on laskettu kerran 10 vuodessa toistuvien sadetapahtumien aiheuttamien virtaamien hallintaan. Tämän lisäksi puistoalueille tulee varata poikkeustilanteita varten maastonmuotoilulla tulvatilavuutta tulvavahinkojen pienentämiseksi niin suunnittelualueella kuin purku-uomassa. 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 Myllärinpuun pohjoispuoleisen hulevesikosteikon suunnitelma

#### 7.4.2 Kaava-alueelle sijoittuvat ratkaisut

Viilarintien alla kulkeva DN1000 hulevesiviemäri on kapasiteettinsa rajoilla jo nykyti lanteessa. 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 kyseen kohtaan toteuttaa Raide Jokerin aiheuttaman lisätilantarpeen vuoksi.

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

pintaa, kun kaikilla kortteleilla on viivytystä. Tonttikohtainen viivytysvaatimus voidaan jakaa kaava alueelle kortteleittain eri painotuksilla, jolloin osalla kortteleista on suu rempi 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 viivästysaltaassa on vettä vain hetkellisesti rankkasateiden jälkeen. Maanalaisena toteutettuna varastotila voi olla muovikennorakenne tai teräs- tai betoniputkista toteutettu rakenne. Kuvassa 24 on esitetty kaava-alueen sisäisen avoimen viivytysaltaan hahmotelma.



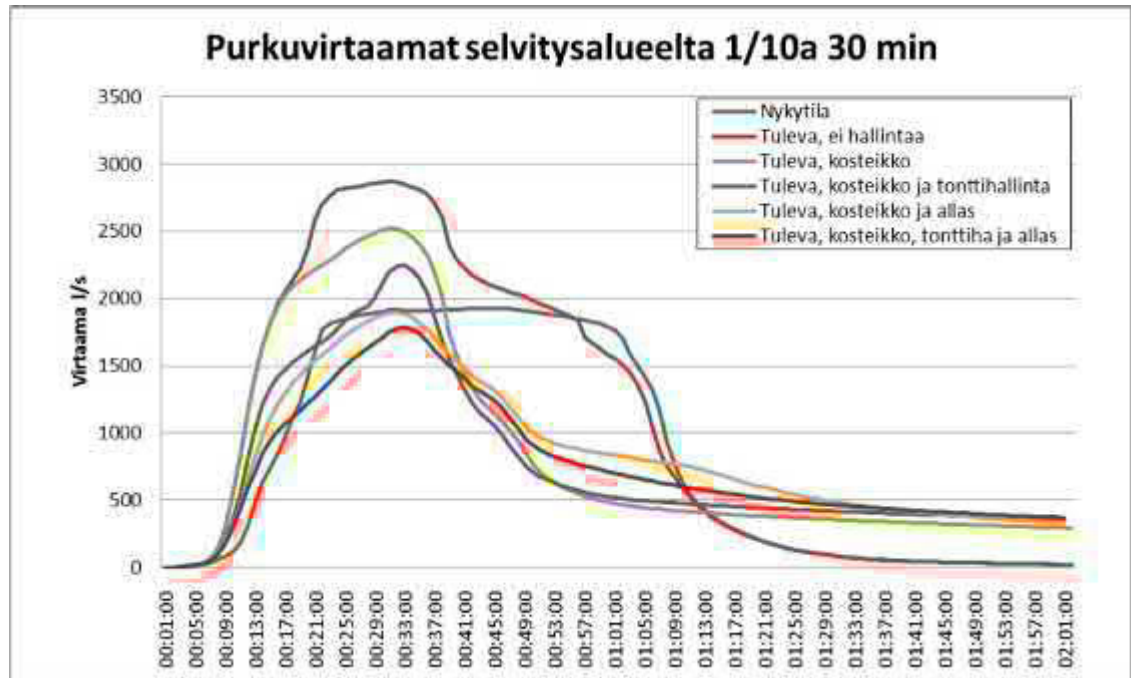
Kuva 24. Kaava-alueen sisäinen hulevesien viivytys

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 Myllärintanhuan kosteikko toteutetaan, Viilarintien 1000B viemäri ei tulvi, mutta virtaamat selvitysalueelta eivät pienene riittävästi purku uoman tulvimisen estämiseksi. Myöskään kosteikko ja tonttikohtaiset toimenpiteet eivät ole riittävä hallintaratkaisu, vaan niiden lisäksi tarvitaan keskistetty viivytysallas kaava-alueelle. Koska kaava-alueelle ei mahdu riittävän suurta viivytysallasta, hallintaratkai

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



Kuva 25. Purkuvirtaamat selvitysalueelta eri hulevesien hallintatoimenpiteillä.

## 7.6 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

Hulevesien rakentamisen aikaisella hallinnalla on keskeinen merkitys vastaanottavan vesistön kuormituksen kannalta. Rakentamisen aikaisen hulevesien hallinnan lähtökohtana tulee olla, ettei työmailta ole suoraa purkuyhteyttä purku-uomaan. Helsingin kaupungin ja HSY:n ohjeessa<sup>3</sup> on koottu keskeiset työmaavesien käsittelyn suunniteluun 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 mitoitus tulisi olla 0,1 - 0,2 % valuma-alueen pinta-alasta. Koko kaava alueen hulevesiä varten tarvittaisiin siten 290 580 m<sup>2</sup> viivytyksiala. Viivytyksaltaan 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 viivytyksrakennetta voidaan myös käyttää rakentamisen aikaisten hulevesien viivyttämiseen ja laskeuttamiseen. Keskitetty viivytyksrakennetta olisi hyvä olla otettavissa käyttöön viimeistään samalla, kun väliaikainen viivytyksallas otetaan pois käytöstä. Näin varmistettaisiin hulevesien keskeytymättömän viivyttämisen läpi rakentamisjakson. Mikäli keskitettyä viivytyksrakennetta käytetään rakentamisen aikaisten hulevesien viivyttämiseen, on sen asianmukainen kunnostus lopullista käyttöä varten välttämätöntä.
- Keskitettyjen viivytyksaloiden lisäksi koko alueella tarvitaan aluerakentamiskokona naisuusittain ja työmaakohtaisesti rakentamisen aikaista hulevesien hallintaa ennen vesien päästämistä katujärjestelmään ja edelleen viivytyksaloihin
- 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 Viivytyksrakenteiden kustannusarviot

Taulukko 4 Alustavat kustannusarviot

Toimenpide	Perustelut	Kustannusarvio €
Myllärintanhuan pohjoispuolen kosteikko	Ulkoilureitin korottaminen, ulkopuoliset ojitukset, säätöpato ja pengeri, mahdollisesti raivaustöitä osalla tulva aluetta	100 000 €
Kaava-alueen keskitetty viivytyks	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 nykytilanteessa ja kaava-alueen rakentamisen jälkeen. Työn aluksi arvioitiin selvitysalueeseen liittyvät valuma alueet ja virtausreitit ja niiden nykytila. Suunnittelun pohjana käytettiin havainnekuvia ja katusuunnitelmaa helmikuulta 2015

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

ränkin kannalta Hulevesien hallinnalle saavutetaan hyvä lähtökohta noudattamalla Helsingin kaupungin hulevesistrategiaa.

Tässä työssä esitettiin tarkemman suunnittelun pohjaksi hulevesien keskitetty viivytysratkaisu, joka jakautuu kahteen sijaintiin, toinen kaava alueen sisälle ja toinen kaava alueen pohjoispuoliselle valuma alueelle. Työn painopiste oli varmistaa riittävät tilavaraukset ja reititykset hulevesien pääpurkureille yleisillä alueilla ja vaikkotontti- ja korttelikohtaista hulevesien hallintaa ei nostettu erityisesti esille, on niillä oma merkittävä roolinsa alueen hulevesien hallinnan kokonaisuudessa.

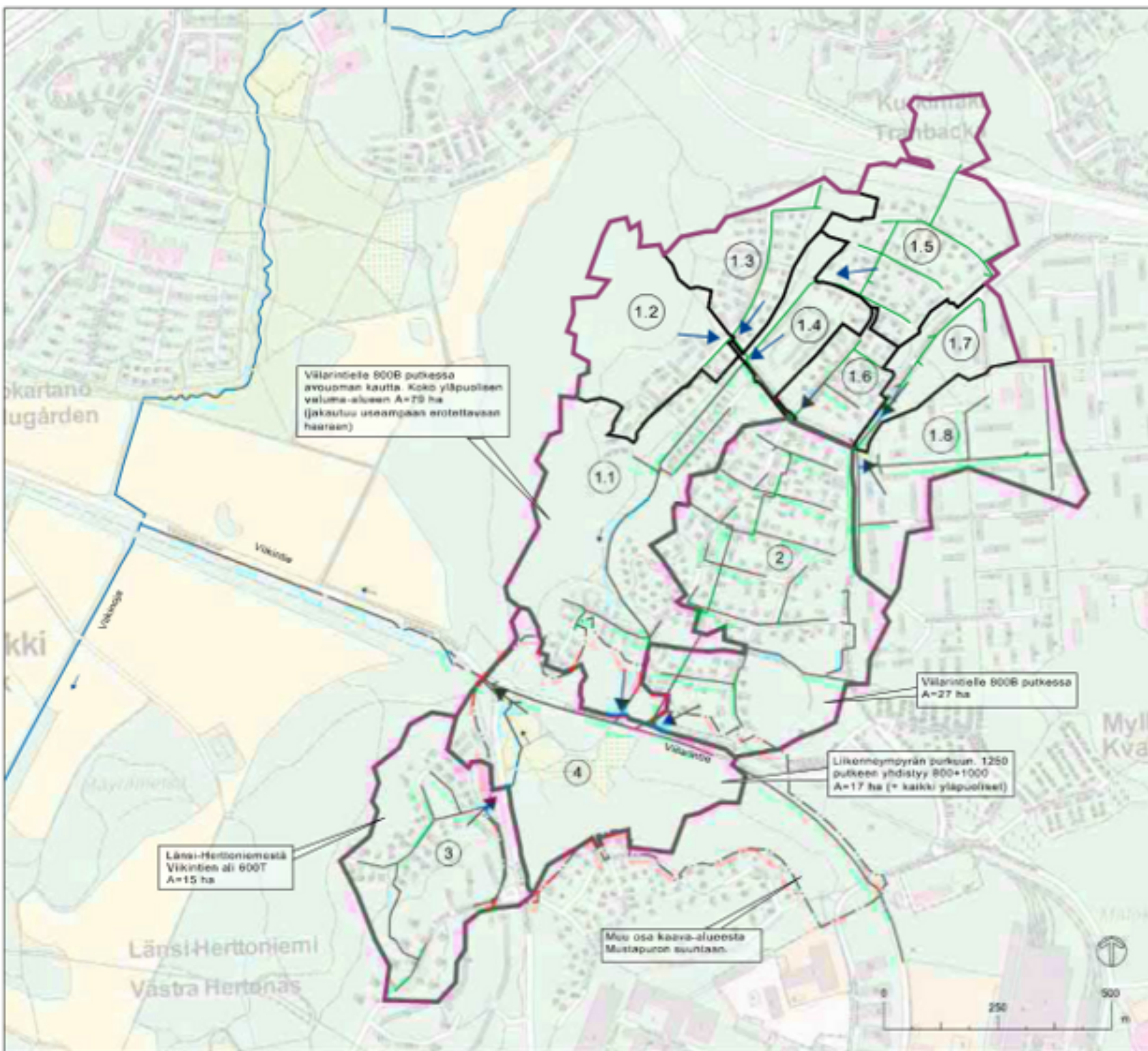
Laaditun suunnitelman mukaan hulevesiä viivytetään kaava alueen yläpuolisella valuma-alueella Myllärintanhuan pohjoispuolelle rakennettavassa kosteikossa. Kosteikon avulla saadaan Viilarintien virtaamia pienennettyä Viilarintien pohjoispuolisen valuma alueen osalta. Kosteikon viivytys ei kuitenkaan riitä pitämään virtaamia nykyisellä tasolla, kun kaava-alue rakentuu, vaan kaava-alueelle on rakennettava lisäviivytystilavuutta. Kaava-alueella ei ole tilaa riittävän suurelle viivytysaltaalle, jollei muuta hulevesien hallintaa toteuteta, joten viivytysaltaan lisäksi on toteutettava tonttikohdaisia hulevesien hallintaa.

Työssä esitettiin myös lähtökohdat hulevesien rakentamisen aikaiseen hallintaan.

## 8.2 Suositukset jatkosuunnitteluun

- Purku uoma rumpuineen on tulevaisuudessa uusittava vastaamaan vaadittavaa kapasiteettia ja uomassa olevat virtausta haittaavat rakenteet on poistettava
- Viilarintien länsipää (sillan jälkeen) tulee olemaan haastava suunnittelukohde kaupungin vuoksi. Ahtaasta aukosta pitää mahtua kadun ja Raide Jokerin liikenneväylät. Hulevesiputken purkupää tulee em. suunnittelun yhteydessä muuttamaan.
- Asemakaavoituksen yhteydessä kiinteistökohtaisen hulevesien hallinnan toteuttamista tulee tutkia lisää. Hajautettu viivytys on erittäin suositeltavaa ja siitä tulisi määrätä kaavassa
- Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta on erittäin tärkeää. Jotta haitalliset vaikutukset vastaanottaviin vesistöihin voitaisiin minimoida, rakentamisen aikainen hulevesien hallinta vaatii oman suunnitelmansa, jossa rakentamisen vaiheittainen mietitään hulevesien kannalta parhaalla tavalla. Rakentamisen aikaista hulevesien hallintaa tulee myös valvoa ja säännellä esimerkiksi rakennusluvan kautta.

**Sito Oy**



- MERKINNÄT**
- Avouoma
  - Hulevesiviemäri
  - Pölvakama-alueet
  - Osavalmu-alueen raja
  - - - Kaava-alueen raja
  - ▶ Pölvakama-alueen purkupiste
  - ▶ Virtausuunta

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

Välärin tiele 800B putkessa A=27 ha

Liikenneymyrän putkseen. 1250 putkeen yhdistyy 800+1000 A=17 ha (\* kaikki yläpuoliset)

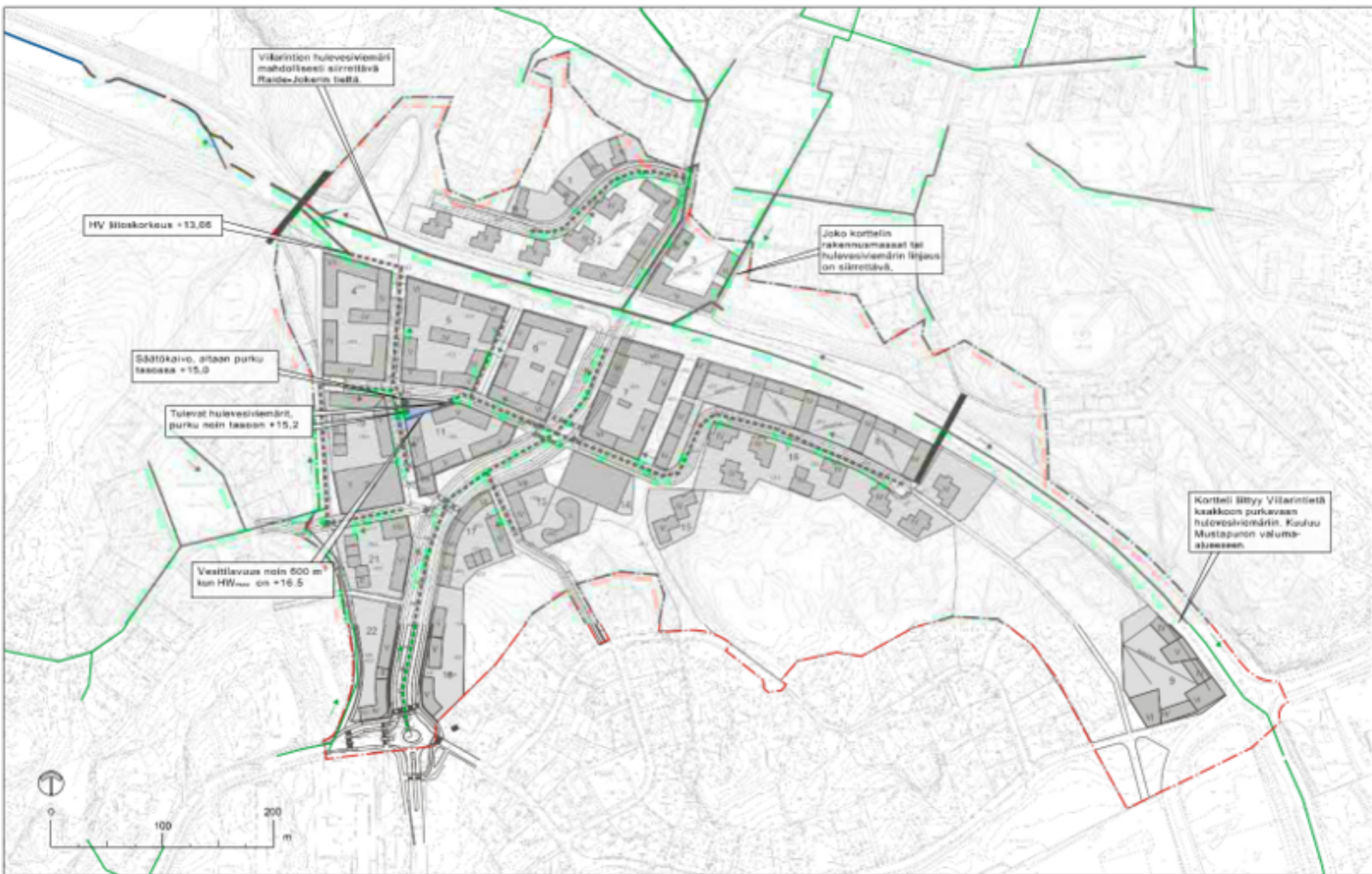
Länsi-Herttoniemenstä Vikinben ali 600T A=15 ha

Muu osa kaava-alueesta Mustapuron suuntaan.

KARHUNKAATAJAN ALUEEN HULEVESISELVITYS  
LIITE 1. VALUMA-ALUEKARTTA

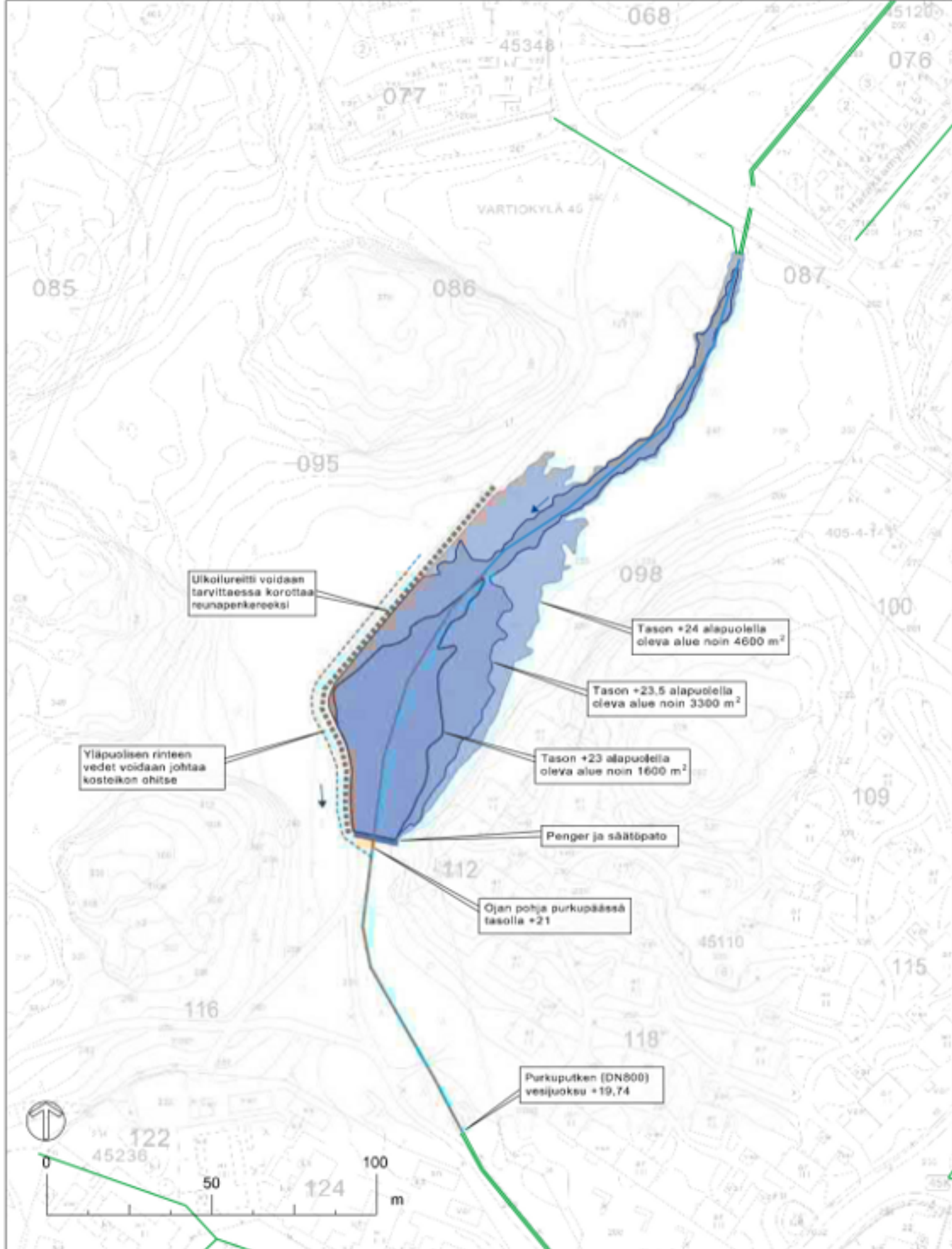


1: 8 000 (A3)  
31.5.2016



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

- merkit
- Aukuoma, nykyinen
  - Hulevesiviemäri, nykyinen
  - - - Hulevesiviemäri, tuleva
  - ▭ Hulevesien viivytyskerne
  - - - Kaava-alueen raja
  - Hulevesien virtausaanta



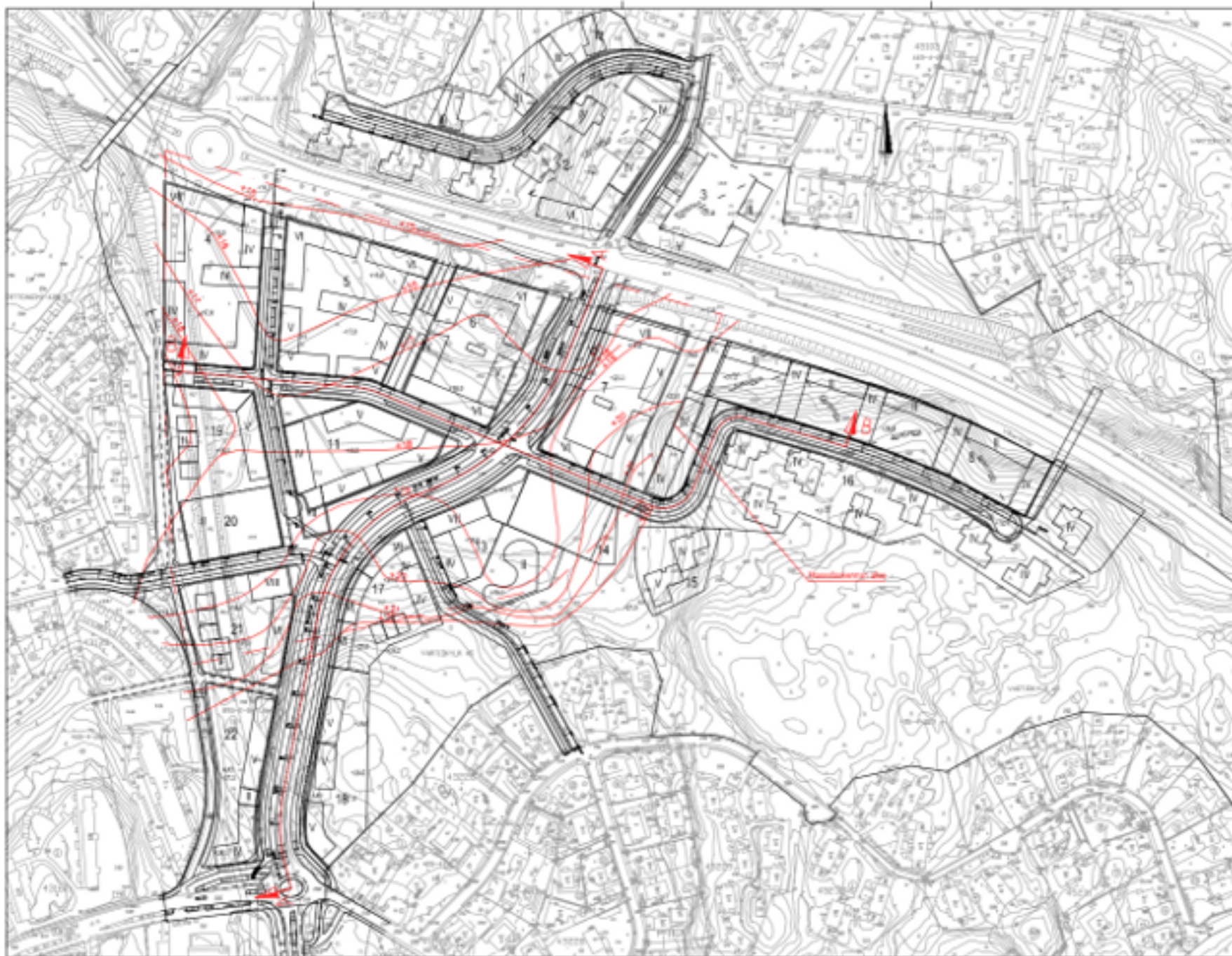
KARHUNKAATAJAN ALUEEN HULEVESISELVITYS  
 LIITE 3 SUUNNITELMAKARTTA,  
 MYLLÄRINTANHUJAN KOSTEIKKO  
 1: 1 000 (A3)  
 31.5.2016

MERKINNÄT

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





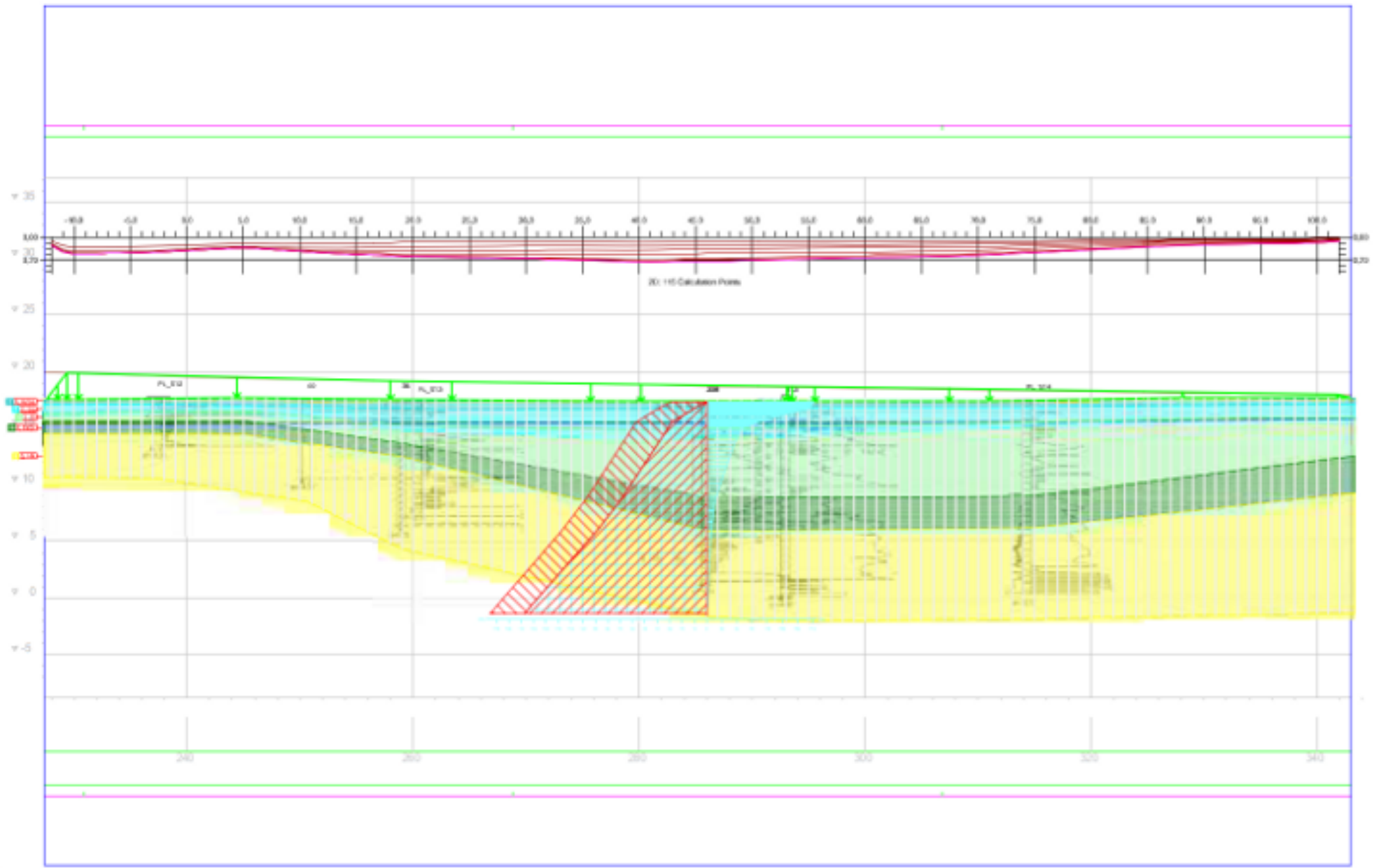


- - - - - Massalokkennan alue
- ~ ~ ~ Alustava yleistasaus

koordinaatit@jyväskylä OAJL kirkko@jyväskylä H2010			
PROJEKTI	KOHDE	SIUNN.	VOIMAKAUKUKAUS
Alue- ja rakennussuunnitelma			
Maankäyttö- ja rakennuslain mukainen			
Maankäyttö- ja rakennuslain mukainen			
Maankäyttö- ja rakennuslain mukainen			
OAJL:n ja OAJL:n 31.5.2018			020 31803 062





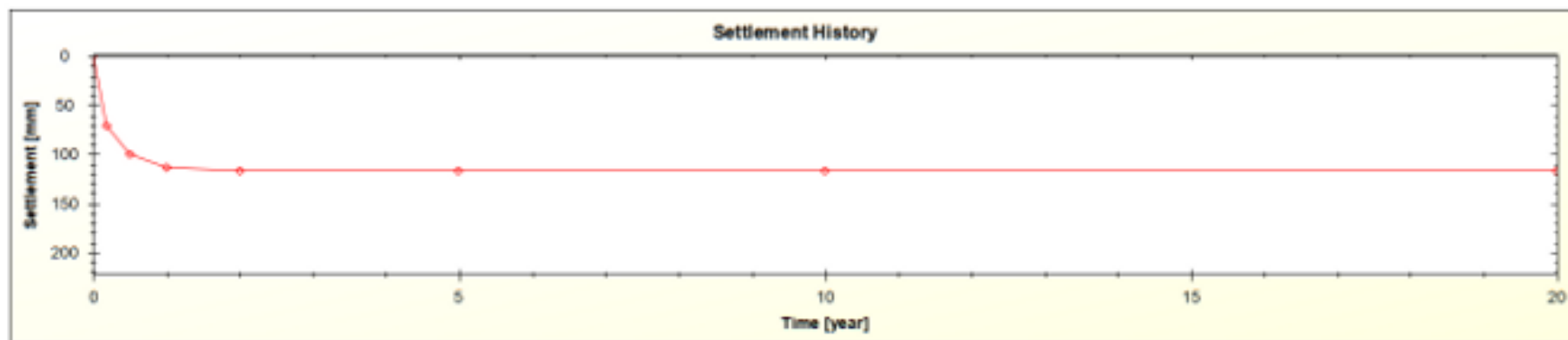
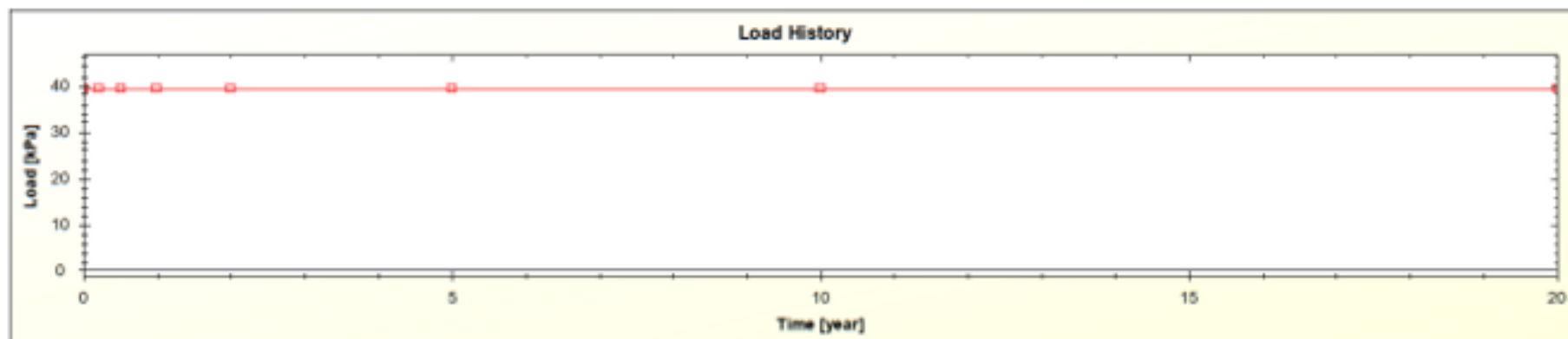


No	Urut	Tipe	Warna	Uraian	Spesifikasi	Spesifikasi	Spesifikasi	Spesifikasi	Spesifikasi	Spesifikasi	Spesifikasi
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

REVISI  
 No. Revisi  
 Tanggal Revisi  
 Disetujui Oleh  
 Tanggal  
 Nama

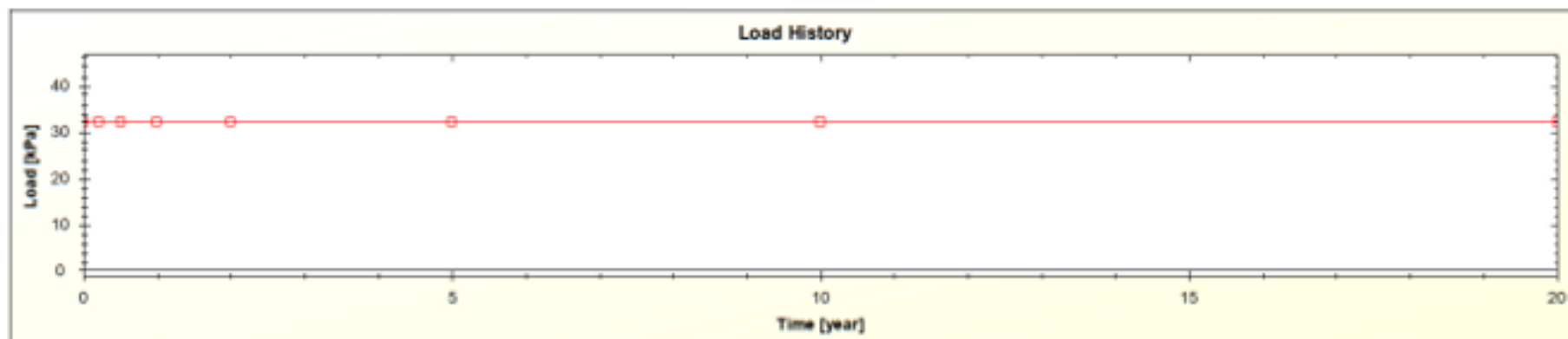
### Time-Settlement Point 13 (0,0 0,0)

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



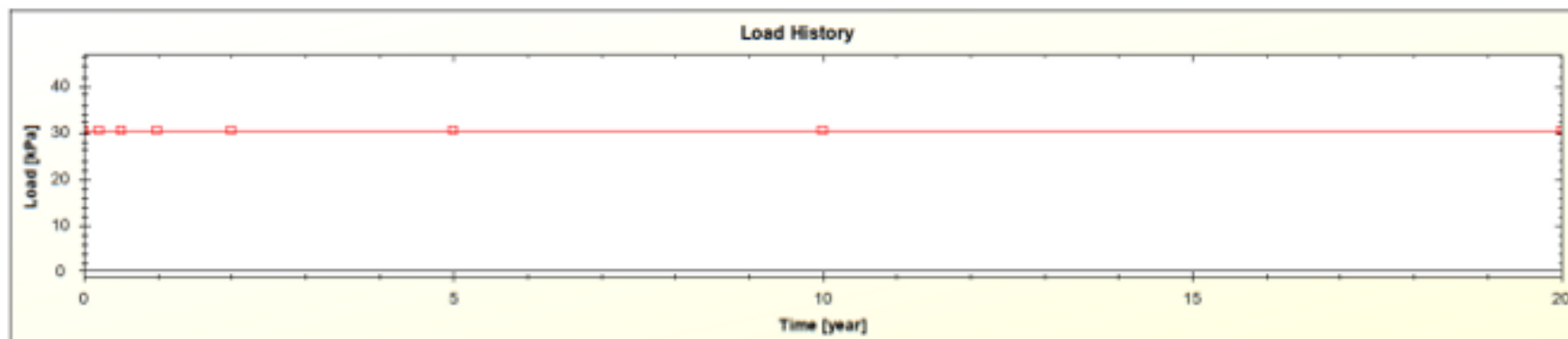
### Time-Settlement Point 33 (20,0 0,0)

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



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

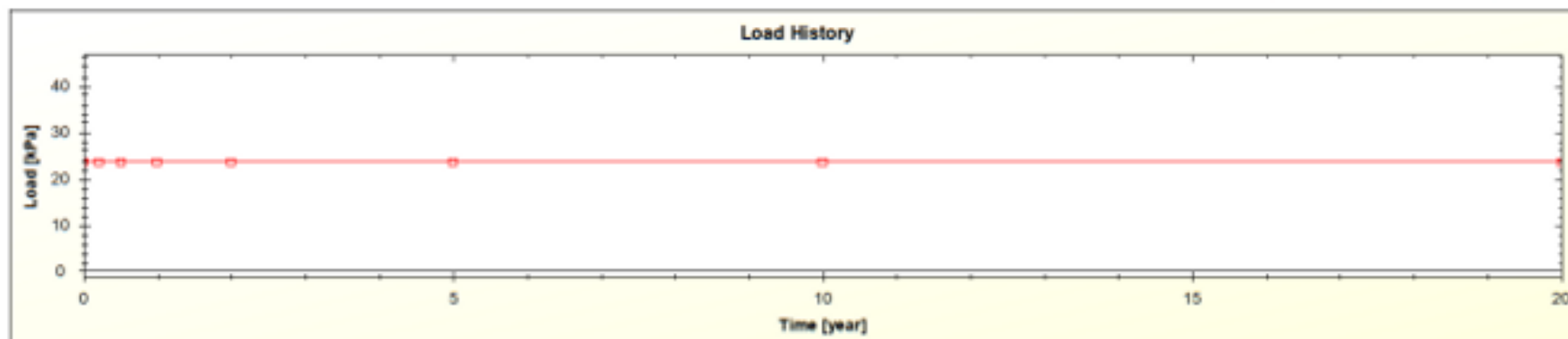
YMP31563/Karhunkaataja tuulevasteisuus  
Helsingin kaupunki  
Painumalaskenta Viikintie plv 240-340  
T. Myllymäki/Siltä Oy  
GeoCalc 3.2 (27.05.2016 09:06)





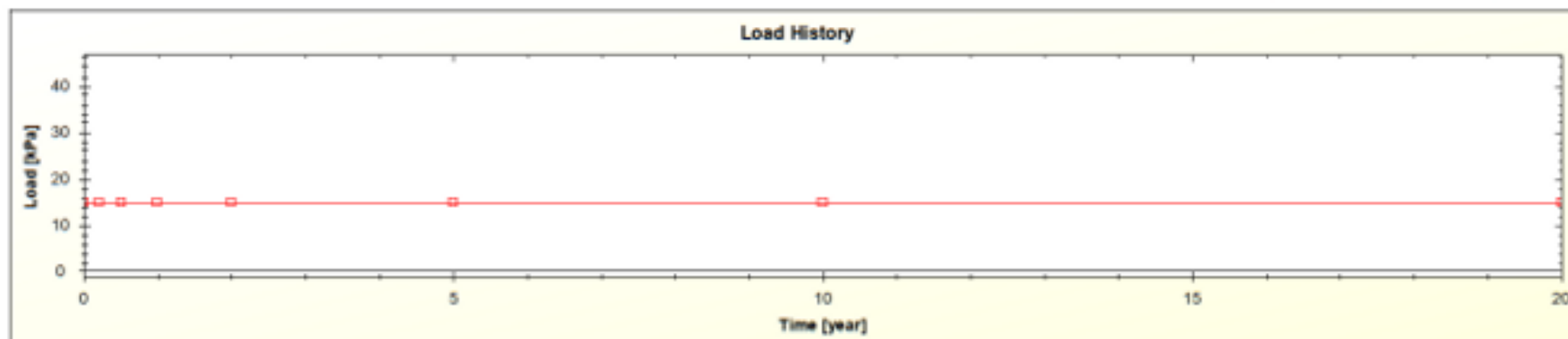
### Time-Settlement Point 75 (62,0 0,0)

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



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

YMP31563/Karhunkaataja tuulevasteisuus  
Helsingin kaupunki  
Painumalaskenta Viikinde plv 240-340  
T. Myllymäki/Siltä 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 pihalueiden melun arviointiin ja julkisivuille kohdistuvina melutasoina äänieristyksen mittaamista 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> .....	4
2.3.2	<i>Raitiovaunuliikenne</i> .....	5
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>
	<b>Liitteet</b>	
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 liikennemeluselvytys 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).

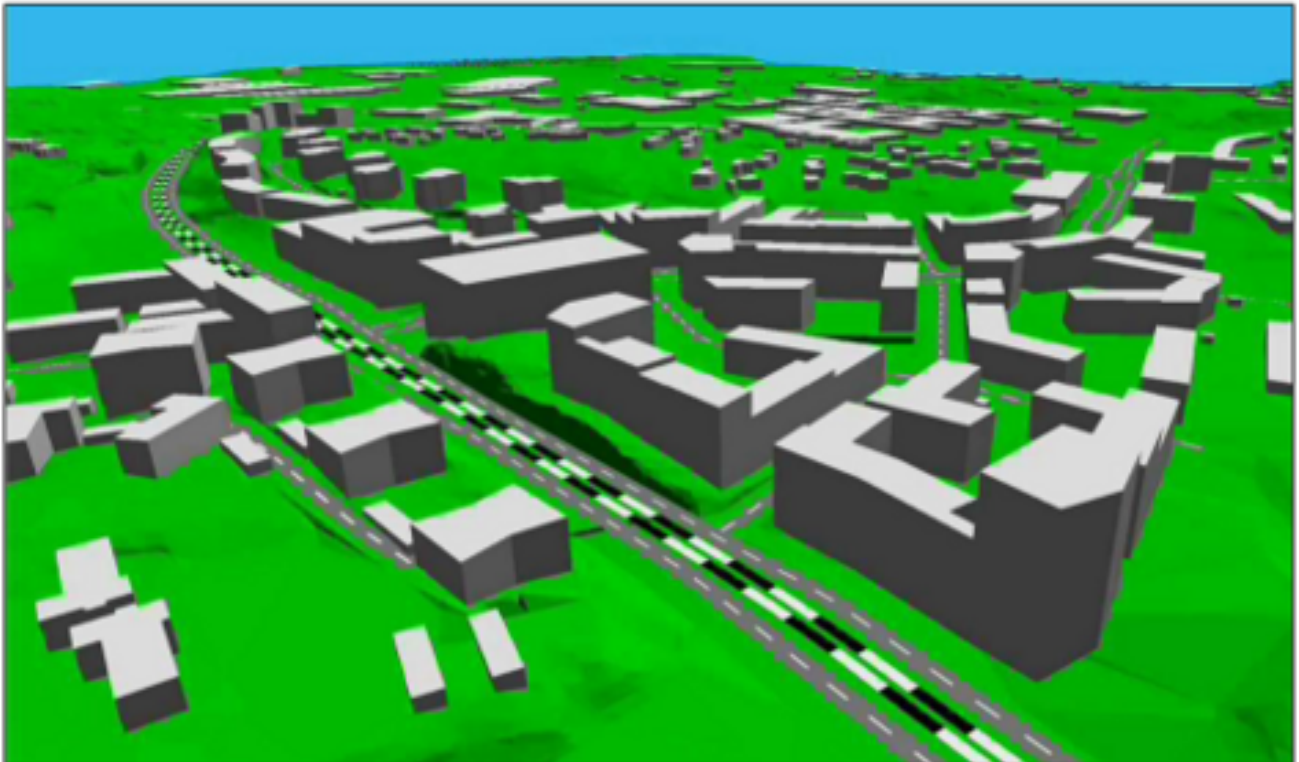
### 2.2 Laskentasuureet ja -pisteet

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 laskentapisteiden tuloksissa äänitaso on suoraan julkisivulle kohdistuva melutaso.

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



*Kuva 1. yleisnäkymä 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	kavi	raskas-%	nopeus, km/h
Viikintie osa 1	16 000	8	50
Viikintie osa 2	10 500	"	"
Villarintie	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	"	"

Tielikenteen 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:

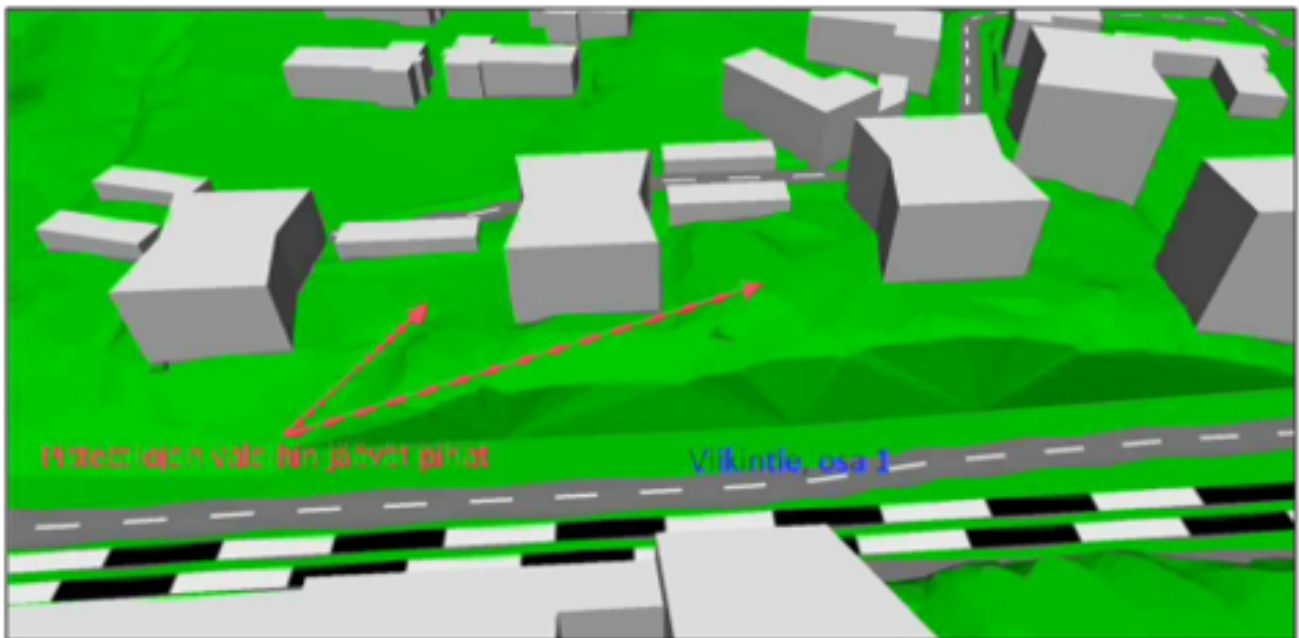
- 1) korttelin 8 rakennukset siirtyvät lähemmäs tienreunaa (4 m etäisyydelle tontin rajasta) (ks. kuva 2)
- 2) korttelin 2 pistetalojen välisten pihojen meluntorjunta (ks. kuva 3)

Näiden lisätarkastelujen tuloksia käsitellään raportissa kirjallisesti.





Kuva 2. Korttelin 8 tarkastelu, vasemmalla yksinkertainen rakennusmassa 4 m etäisyydellä korttelin rajasta. Oikealla asemakaavaluonnoksen 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 enimmäistason 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

Suositukset A-äänitasoeroitukseksi 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 äänitasoeroitukseksi  $\Delta L_A = 29$  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  $R_{A,w}$  ( $=R_w+C_w$ ) on tarkistettava huonetilakohtaisesti ja se on suurempi kuin  $\Delta L_A$ . Esim. ikkunoiden äänieristysvaatimus riippuu mm. ikkunoiden suhteellisesta pinta-alasta ja huonetilavuudesta.*

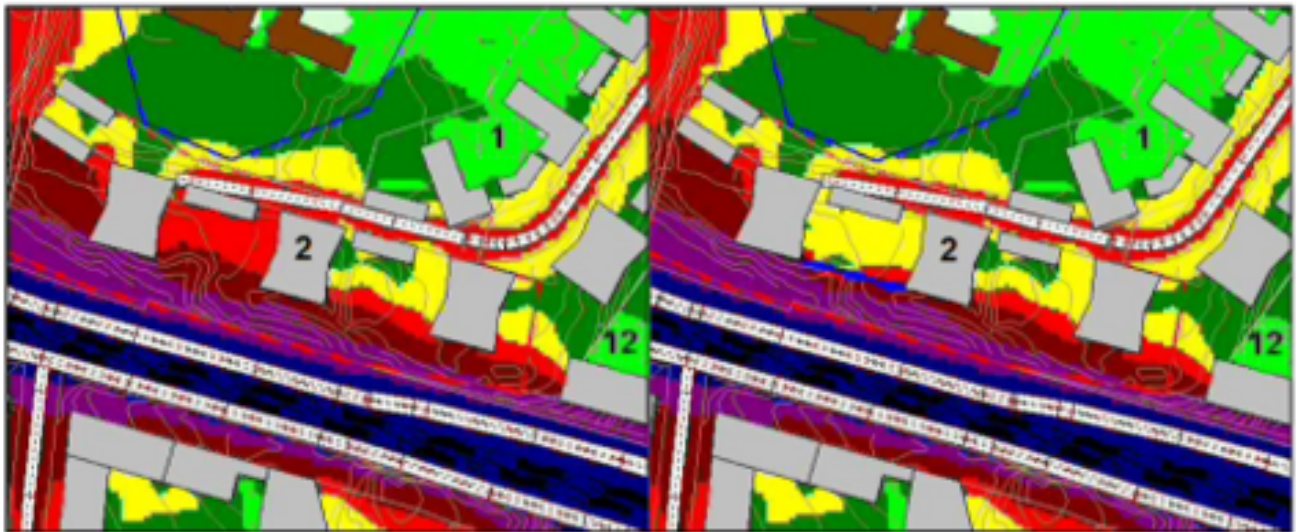
## 4.3 Piha-alueet

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 pihatason 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 äänitasoeroitusvaatimuksiin. Asuinrakennusten suojaan jäävillä sisäpihoilla keskiäänitaso alittaa ohjearvot 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

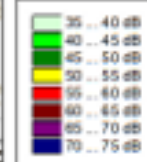
1. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista, N:o 993/1992. Helsinki 1992.
2. Road traffic noise – Nordic Prediction Method. TemaNord 1996:525. Nordic council of ministers. 110 s. Tieliikennemelun laskentamalli. *Ohje 6/1993*. Ympäristöministeriö, Helsinki 1993.
3. KRAGH J, ANDERSEN B & JACOBSEN 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.

Katukäytön alue  
 Meluselvitys

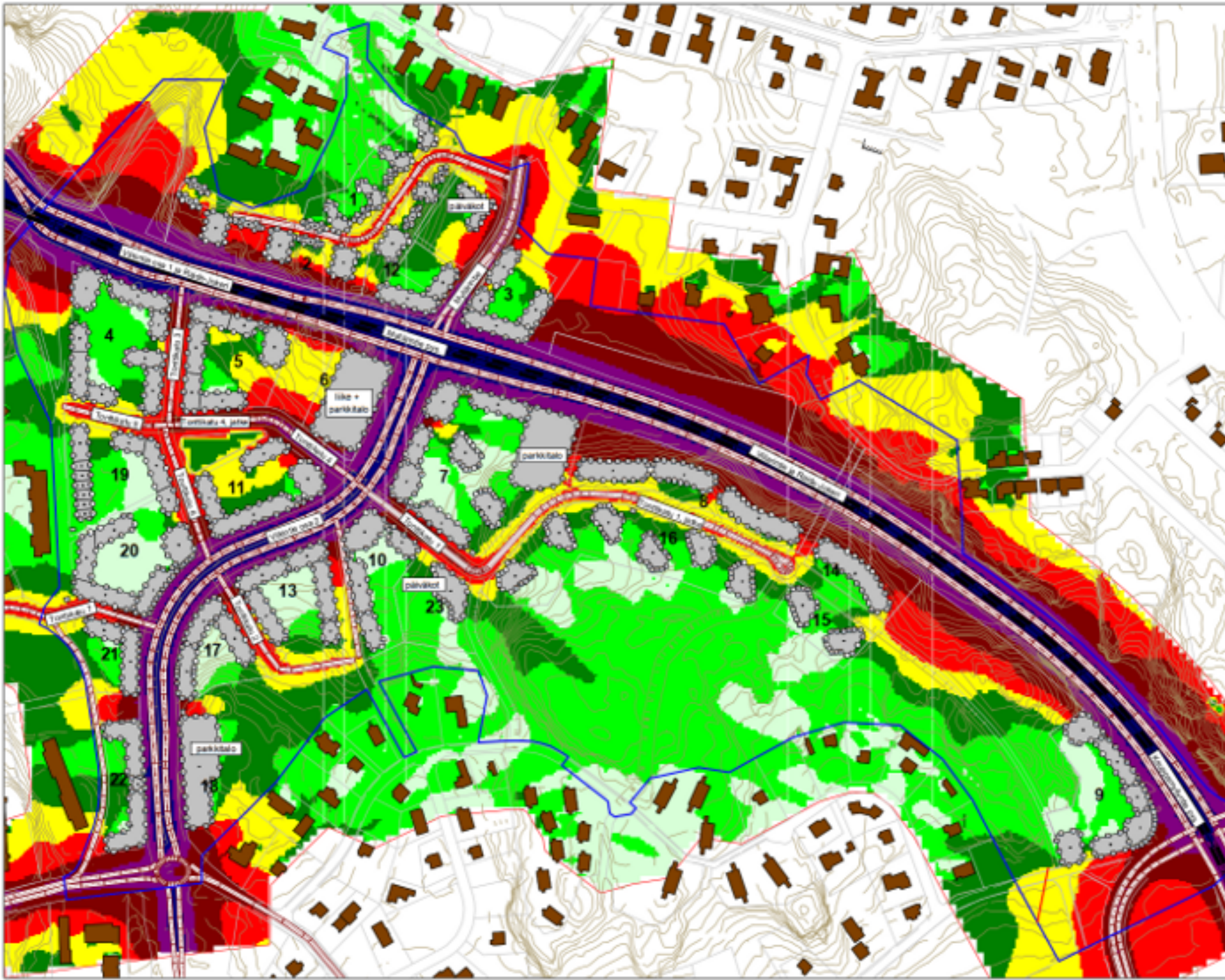
Tie- ja raitiovaunuliikenne  
 Vuonna 2040

Julkisivulla ja pihatuella esiintyvät  
 suurimmat melutasot

Päivä (nro 7-22)  
 A-tenokäytäntö L<sub>max</sub>



Mittakaava  
 1:2500 (A3)



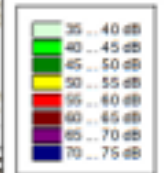
Katukäytön alue  
Metsäntie

Tie- ja rattoliikenne  
Ehdote 2040

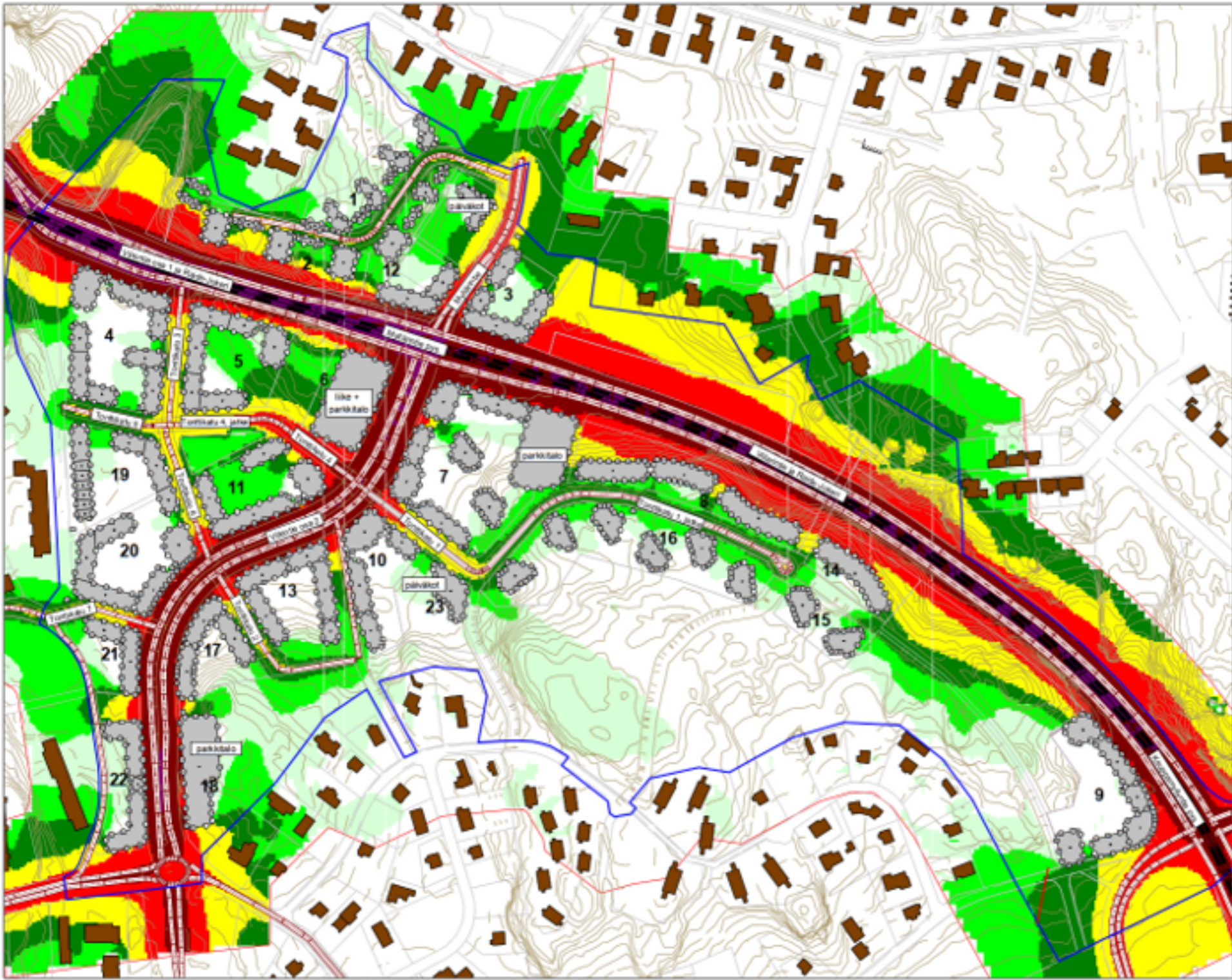
Julkisivulla ja pihatuella esiintyvät  
suurimmat melut

Yö (ilo 22-7)

A-kestävyystaso  $L_{Aeq}$



Mittakaava  
1:2500 (A3)



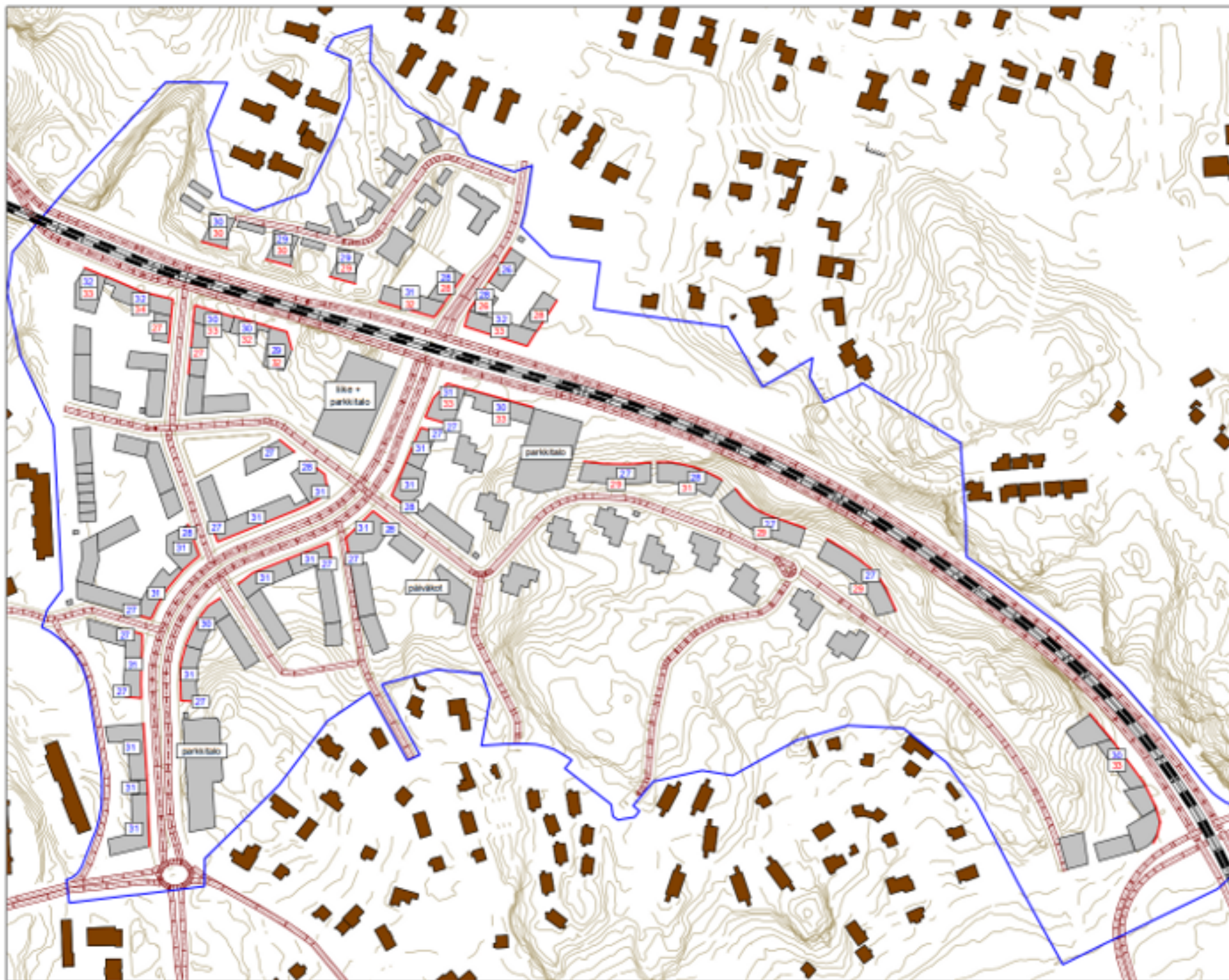
**Katukorjauksen alue**  
Metsäniitty

Suositus A-ajantasoinnaksi  
liikennemäästä vastaan

Sinellä esitetyt kavat edustavat  
kaskikönnön perusteella  
laaketteja vähennävää ratkaisua

Punaisella esitetyt kavat edustavat  
ainemäärämittaan perusteella  
laaketteja vähennävää ratkaisua

Mastoo  
1:2500 (A3)



ohjeen

Alueen O:  
LK181118  
162918-1



# KARHUNKAATAJAN SUUNNITTELUPERIAATTEET

HELSINGIN KAUPUNKISUUNNITTELUVIRASTO /  
ASEMAKAAVAOSASTO 27.10.2015







MAANKÄYTTÖKAAVIO 1:5000

**Merkkien selitykset**

-  Suunnittelualueen raja
-  Raide-Jokerin pysäkki
-  Rakennettua aluetta (keskimääräinen korttelitehokkuus e>1,5)
-  Uusi asuntokatu
-  Uusi aukio
-  Olemassa olevat rakennettua aluetta
-  Viheryhteys
-  Maakuntakaavan viheryhteys
-  Kaupunginosien välinen viheryhteys
-  Alueen sisäinen verkistysyhteys
-  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 päiväkotito.
- Alueelle ei tule merkittävästi työpaikkoja, mutta lähellä on työpaikkavaltaisia alueita.

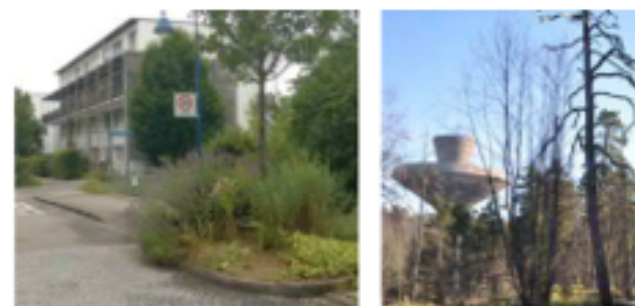


### Katuverkko, liikenne, pysäköinti

- Jalankulku, pyöräily ja joukkoliikennevälineet ovat aina etusijalla katujärjestelyissä. Liittymät ovat korotettuja.
- Pyritään liikkumisverkkoon, jossa ei ole päätyviä katuja kävelyn ja pyöräilyn osalta.
- Alue tukeutuu Raide-Jokeriin, reitit pysäkeille ovat sujuvia ja turvallisia. Pysäkillä on pyörien 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 Kauppamylytjän kautta.



Kuva Jussi Mäkinen.



### 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.

