

Vastaanottaja
Tampereen kaupunki

Asiakirjatyyppi
Suunnitelmaselostus

Päivämäärä
Toukokuu 2025

ASEMAKESKUKSEN AK 8640 JA POHJOISKANNEN AK 8975 HULEVESISELVITYS JA HALLINTASUUNNI- TELMA



Tarkastus	16.05.2025
Päivämäärä	15.05.2025
Laatija	M. Virtanen
Tarkastaja	K. Hell
Hyväksyjä	K. Hell
Kuvaus	Suunnitelmaselostus

Sisältö

1.	Johdanto	1
1.1	Hankkeen taustaa	1
1.2	Käytetty koordinaatisto- ja korkeusjärjestelmä	1
2.	Suunnittelualan kuvaus	2
2.1	Suunnittelualan sijainti ja toiminnot	2
2.2	Tulevaisuus, maankäytön muutokset ja vaikutukset virtaamiin	3
2.3	Nykyinen kunnallistekniikka	4
2.4	Hulevesien johtamisen reunaehdot	5
3.	Suunnittelualan tuleva maankäyttö	6
3.1	Maankäytön muutokset	6
3.2	Maankäytön muutoksen vaikutus huleveden määrään ja laatuun	6
4.	Hulevesien hallinta	6
4.1	Yleiset lähtökohdat ja reunaehdot	6
4.2	Hulevesien hallinta rakennusvaiheessa	7
4.3	Hulevesien hallinta kiinteistökohtaisesti	7
4.4	Hulevesien hallinta yleisillä alueilla	7
4.5	Huleveden verkostomuutokset	8
4.6	Tulvareitit	9
5.	Yhteenveto	9

Liitekartat

Piirustusnro	Nimi	Sisältö	Mittakaava	Päiväys
1510084956-SH1	Asemakeskus AK 8640 ja Pohjoiskansi AK 8975 hulevesiselvitys	Yleissuunnitelmakartta	1:1000	14.5.2025
1510084956-VH1	Asemakeskus AK 8640 ja Pohjoiskansi AK 8975 VH verkostaselvitys	Asemapiirustus	1:500	10.3.2025
1510084956-M1	Asemakeskus AK 8640 ja Pohjoiskansi AK 8975 hulevesiselvitys, valuma-aluearaju	Asemapiirustus	1:500	14.5.2025
1510084956-M2	Asemakeskus AK 8640 ja Pohjoiskansi AK 8975 hulevesiselvitys, viherkertoimen mitoituslasikelma	Asemapiirustus	1:500	14.5.2025

1. JOHDANTO

1.1 Hankkeen taustaa

Tässä hankkeessa on laadittu hulevesiselvitys ja hallintasuunnitelma asemakeskuksen asemakaavojen nro 8640 ja nro 8975 alueille. Hallintasuunnitelman päätavoitteena oli esittää toimenpiteet, joilla voidaan hallita suunnittelualueilta purkautuvien hulevesien määrää, virtaamaa ja laatua siten, että ne eivät muutu merkittävästi nykytilanteeseen nähden tai aiheuta haittaa vastaanottaville ekosysteemeille ja rakenteille.

Asemakaavan 8640 osalta selvitys laadittiin toisesta kaavaluonnosvaihtoehdosta, ensimmäisestä vaihtoehdosta vastaava suunnitelma on laadittu aiemmin (Ramboll, 2021: Asemakeskus 1, AK8640 Hulevesien hallintasuunnitelma). Asemakaavan Pohjoiskansi 8975 osalta suunnittelu- ja selvitystyö koski kaavaluonnosvaiheen suunnittelu- ja selvitystarvetta.

Työ jakaantui kahteen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa oli tarpeen saada hulevesiratkaisujen asiantuntemusta viitesuunnitelman kehittämiseksi, jossa varmistettiin, että suunnitelma on toteuttamiskelpoinen hulevesien hallinnan osalta. Toisessa vaiheessa laadittiin kehitetyn viitesuunnitelman pohjalta hulevesien hallintasuunnitelma sekä raportti, jossa kuvattiin laaditun suunnitelman sisältöä: hulevesien hallinnan suunnittelun lähtökohdat, kiinteistökohtainen hulevesien hallinta, hulevesien hallinta yleisillä alueilla, huleveden verkostomuutokset sekä tulvareitit.

Asemakaavassa hyödynnettiin myös viherkerrointyökalua. Alueelle oli laadittu alustavaa piha- ja yleisten alueiden suunnittelua (LOCI maisema-arkkitehdit), mutta viherkerrointarkastelu edellytti myös hulevesisuunnittelun panosta. Työ suoritettiin kaupungin antaman asemakaavan hulevesisuunnittelua koskevan ohjeistuksen sekä viherkerroinlaskelman mukaisesti.

1.2 Käytetty koordinaatisto- ja korkeusjärjestelmä

Suunnitelmassa on käytetty järjestelmää EUREF-GK24 / N2000.



Kuva 2. Suunnittelualan nykyinen maankäyttö. (Oskari – kartat.tampere.fi)

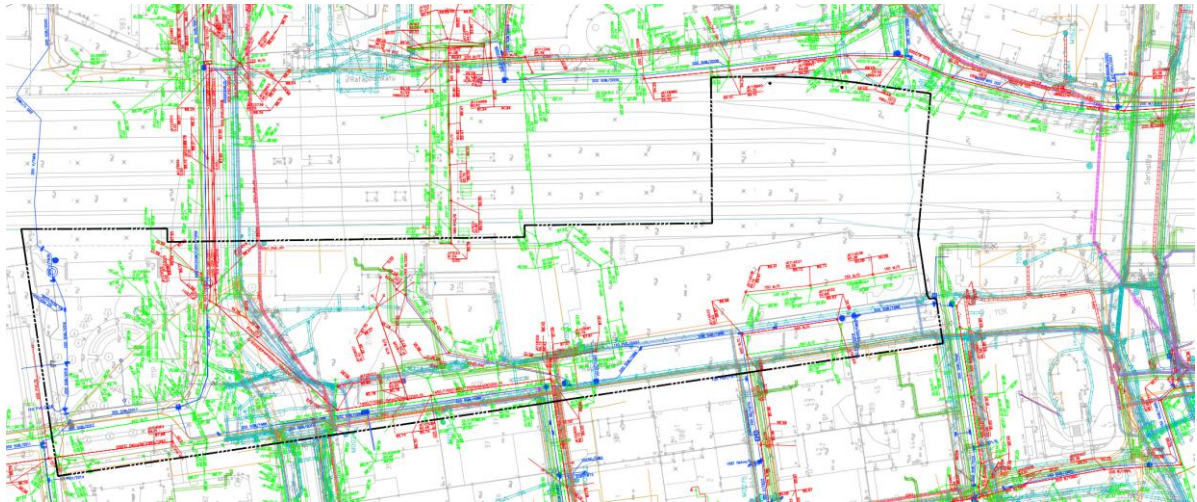
2.2 Tulevaisuus, maankäytön muutokset ja vaikutukset virtaamiin

Suunnittelualueelle suunnitellaan monipuolisesti työn, kaupan, palvelujen, vapaa-ajan ja asumisen toimintoja sekä korkealaatuisia julkisia kaupunkitiloja. Vaikka asemakaavaan liittyvät maankäytön muutokset ovat merkittäviä, on muutos hulevesien kannalta kuitenkin positiivinen nykyiseen verrattuna. Uuden rakentamisen myötä alueelle saadaan toteutettua uusi hulevesien hallintarakenteita ja näin viivytettyä aluetta hulevesiverkostoon kohdistuvia virtaamia. Hulevesien määrä ei juurikaan muutu nykytilanteeseen nähden, johtuen kaavoissa oleviin vaatimuksiin viheralueiden määrästä.

2.3 Nykyinen kunnallistekniikka

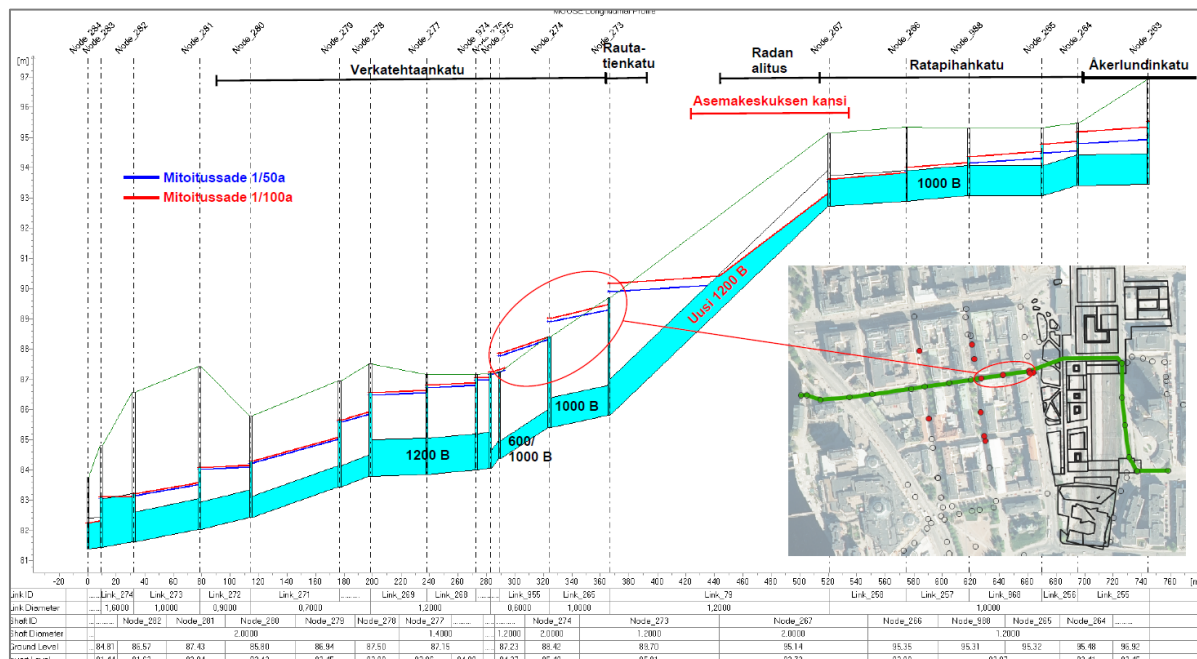
Alueen nykyistä hulevesiverkostoa ja sen toimintaan liittyviä ongelmia kohtia on kuvattu tarkemmin jo aiemmin kaavoituksen tueksi laaditussa Asemakeskuksen verkostoselvityksessä (12.2.2020).

Selvityksessä on tarkasteltu erityisesti Verkatehtaankadun runkolinjan toimintaa tulvamitoituksella (=mitoitussateiden toistuvuus 1/50a ja 1/100a). Nykytilanteessa Verkatehtaankadun hulevesilinjassa ei esiinny tulvimista, koska nykyiset radan alittavat hulevesiviemärit ovat nykyisin verkostossa pullonkauloina ja suojelevat näin myös Verkatehtaankadun hulevesilinjaa ylikuormitumiselta. Tulevassa tilanteessa, kun radan alittavat hulevesilinjat uusitaan, ei Verkatehtaankadun hulevesiviemärin kapasiteetti ole riittävä kaikkien kaivovälien osalta tulvatilanteen virtaamille.



Kuva 3. Nykyinen kunnallistekniikka suunnittelualueella. (Ramboll)

Hulevesimallinnuksen perusteella Verkatehtaankadun nykyisen hulevesiviemärin kokoa olisi kasvatettava vähintään välillä Rautatienkatu – Tuomiokirkonkatu, mikäli Tullin alueen ja osin Asemakeskuksen hulevedet johdetaan Verkatehtaankadulle.



Kuva 4. Tullin alueen ja asemakeskuksen hulevesien johtaminen Verkatehtaankadulle (Verkatehtaankadun hulevesiviemäri nykytilanteessa). (Ramboll)

Myös Rongankadun runkolinjassa esiintyy nykytilanteessa tietävästi kapasiteettiongelmia rannempien sateiden aikana. Posteljoonipuistoon on rakennettu 2017 tulva-/paisuntasäiliö

ennaltaehkäisemään tulvimista Rongankadulle Rautatienkadulta/Itsenäisyydenkadulta johtavissa hulevesilinjooissa.

Suunnittelualueen läpi johtuu tällä hetkellä kaksi runkohulevesiviemäriä, joista molemmat johtavat vesiä radan alitse idästä länteen. Toinen linjoista (DN500) sijoittuu Matkakeskustunnelin alle. Linjaan kohdistuu hulevesiä radan itäpuolelta lähinnä Pakkahuoneenaukiolta ja Pendoliinorakennuksesta. Radan länsipuolella, Asema-aukiolla hulevesilinjaa ja myös sen rinnalla kulkevia jätevesiviemäriä (160 M) ja vesijohtoa (koko xx, Rautatieaseman tonttivesijohto) joudutaan siirtämään rakennettavan pohjakerroksen laajuuden takia.

Toinen runkohulevesiviemäri (650/1000 sukitettu) alittaa radan Matkakeskustunnelista etelään noin 35 metrin päässä. Tähän linjaan johtuu hulevesiä laajalta radan itäpuoleiselta noin 24 ha valuma-alueelta. Linja toimii Tullin alueen tulvareittinä, ja siinä pitää olla riittävästi kapasiteettia.

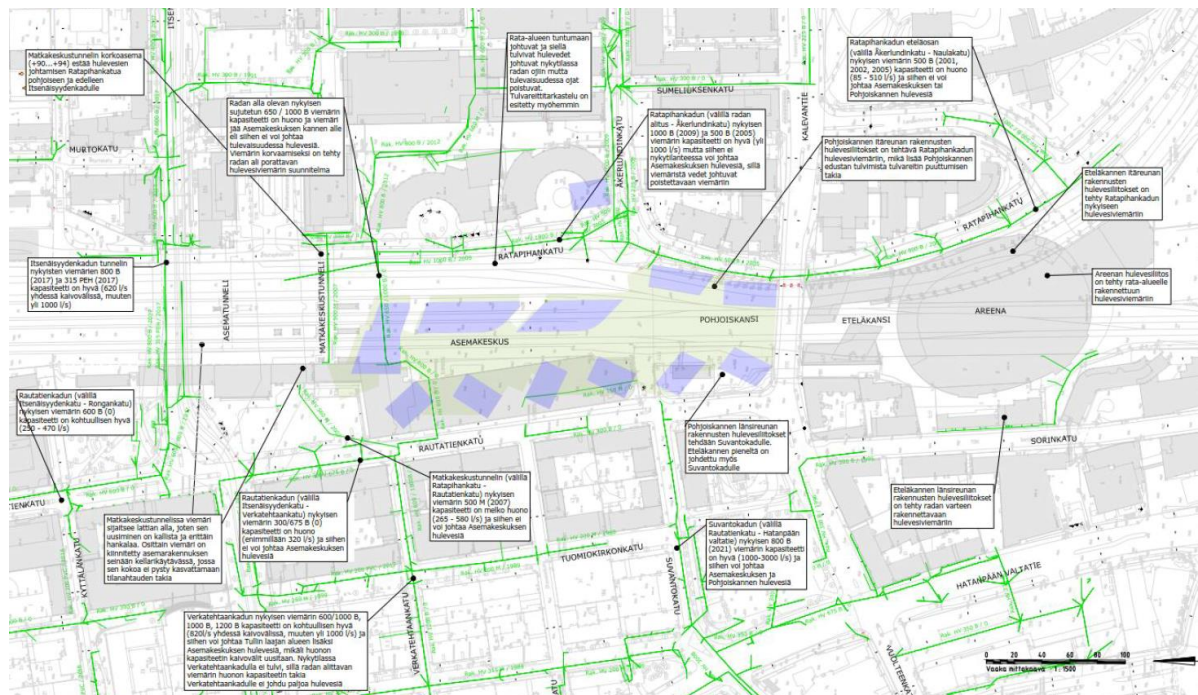
Hulevedet suunnittelualueelta johtuvat nykyisin joko suoraan tonttiliittymien tai rutiläkaivojen kautta Rautatienkadun hulevesiviemäriin. Hämeenkadun eteläpuoleiselta osalta hulevedet kääntyvät Rautatienkadulta Verkatehtaankadun runkolinjaan, joka purkaa lopulta Tammerkoskeen. Vastaavasti Hämeenkadun pohjoispuoleiselta osalta hulevedet kääntyvät Rautatienkadulta Rongankadun runkolinjaan, joka purkaa lopulta niin ikään Tammerkoskeen. Suunnittelualueen nykyisissä hulevesijärjestelmissä ei ole hulevesien viivytysrakenteita tai muita virtaamien hidastamiseen liittyviä järjestelmiä.

2.4 Hulevesien johtamisen reunaehdot

Ramboll tarkasteli vuonna 2024 hulevesien johtamisen reunaehdoja. Tärkeimmiksi reunaehdoiksi tulivat esimerkiksi:

- Matkakeskustunnelin korkoasema (+90...+94) estää hulevesien johtamisen Ratapihankadun pohjoiseen ja edelleen Itsenäisyydenkadulle.
- Radan alla olevan nykyisen 650/1000 B hulevesiviemärin kapasiteetti on huono ja se jää Asemakeskuksen kannen alle. Siihen ei voi johtaa tulevaisuudessa hulevesiä. Viemärin korvaamiseksi on tehty radan ali porattavan hulevesiviemärin suunnitelma.
- Ratapihankadun eteläosan kapasiteetti on huono (85–510 l/s) ja siihen ei voi johtaa Asemakeskuksen tai Pohjoiskannan hulevesiä.

Reunaehdot on esitetty tarkemmin liitteessä Asemakeskuksen verkostaselvitys.



Kuva 5. Asemakeskuksen verkostaselvitys 2024: Hulevesien johtamisen reunaehdot. (Ramboll)

3. SUUNNITTELUALUEEN TULEVA MAANKÄYTTÖ

3.1 Maankäytön muutokset

Asemakaavatyön tarkoituksena on tutkia kaupunkikuvallisesti ja arkkitehtonisesti korkeatasoisten rakennusten ja julkisen kansipuiston sijoittamista keskusta-alueelle, Sorinsillan pohjoispuolelle.

Rakentuminen sijoittuu osittain rata-alueen päälle. Alueelle suunnitellaan monipuolisesti työn, kaupan, palvelujen, vapaa-ajan ja asumisen toimintoja sekä julkisia kaupunkitiloja. Tavoitteena on ratapihan estevaikutuksen vähentäminen sekä kävely- ja pyöräily-yhteyksien parantaminen aseman seudulla ympäröiviin kaupunginosiin ja rata-alueen yli. Hanke on osa Asemakeskuksen kokonaisuutta ja sen on määrä liittyä luontevasti ympäröivään kaupunkirakenteeseen sekä vahvistaa Tampereen vetovoimaa.

3.2 Maankäytön muutoksen vaikutus huleveden määrään ja laatuun

Suunnittelualueen nykyinen maankäyttö käsittää olevia rakennuksia, laajan pysäköintikannen, päällystetyn piha-/pysäköintialueen sekä pienempiä päällystettyjä piha-alueita. Käytännössä alue koostuu nykytilanteessa pelkästään vettä läpäisemättömistä pinnoista.

Vaikka asemakaavaan liittyvät maankäytön muutokset ovat merkittäviä, on muutos hulevesien näkökulmasta positiivinen nykyiseen verrattuna. Uuden rakentamisen myötä alueelle saadaan toteutettua uusia hulevesien hallintarakenteita, ja näin viivytettyä aluetta hulevesiverkostoon kohdistuvia virtaamia.

4. HULEVESIEN HALLINTA

4.1 Yleiset lähtökohdat ja reunaehdot

Asemakaavojen 8640 ja 8975 muutosalueella hulevesien hallinnan lähtökohtana ja reunaehtoina toimivat Tampereen kaupungin hulevesiohjelman 2023 sekä Kuntaliiton hulevesioppaan (2012) suositamat hulevesien hallinnan yleiset periaatteet:

- Hulevesien muodostumisen vähentäminen
- Hulevesien hyödyntäminen, puhdistus ja viivyttäminen syntypaikalla
- Hulevesien pois johtaminen syntypaikalta viivyttävällä järjestelmällä

Keskustan valuma-alueella sijaitsevaa suunnittelualueutta koskevat suositukset kaupungin hulevesiohjelmassa ovat:

- 1) Sekaviemäröintiä ei lisätä.
- 2) Uusissa kiinteistöissä tehdään hulevesien määrällisiä ja laadullisia hallintatoimenpiteitä.

Lähtökohtina suunnittelulle toimivat lisäksi:

- Asemakaavaluonnos ja sen mukainen tuleva maankäyttö
- Nykyisen vastaanottavan hulevesiverkoston kapasiteetti. Aiemmin tehdyssä verkostoseelvityksessä (Ramboll 12.2.2020) suoritetun mallinnuksen mukaan Verkatehtaankadulla on kapasiteettiongelmia harvoin toistuvilla rankkasateilla (kts. kuva 4)
- Kaavalla ei aiheuteta haittaa alueen nykyisille tulvareiteille ja niiden toiminnalle.

Esitetyt lähtökohdat ja reunaehdot huomioidaan suunnittelussa seuraavasti:

- 1) Kiinteistöt vastaavat tavanomaisimpien rankkasateiden aikaisesta hulevesien hallinnasta omalla alueellaan. Lähtökohtana on, että rakentamisen tulee parantaa tontilla tapahtuvaa hulevesien hallintaa nykyisestä:
 - a. Tonteille on määritetty viivytysvelvollisuus viherkerroinlaskelmassa. Pääpaino hulevesien hallinnassa on niiden muodostumisen vähentämisessä ja hyödyntämisessä viheralueilla.

- 2) Harvinaisemmin toistuvien rankkasateiden, joiden voimakkuus/kesto ylittää kiinteistökohdainten järjestelmien mitoituksen, virtaamat hallitaan yleisille alueille sijoittuvilla hulevesien viivytysrakenteilla ja tulvareiteillä.

4.2 Hulevesien hallinta rakennusvaiheessa

Rakentamisen aikaisten hulevesien kiintoaineskuorman hallinnassa ensisijainen menetelmä on eroosion ehkäiseminen, johon voidaan vaikuttaa lähinnä työmaan suunnittelulla. Eroosiota aiheuttaa kaikkialla missä maa-ainesta on paljaana ja sateelle alttiina. Hienoainesta on hyvin vaikea tehokkaasti erottaa vedestä, kun se on kerran veteen liettynyt. Ehdottomasti tärkein hulevesien hallintakeino rakennustyömaalla on työmaan suunnittelu siten, että maa-ainesta ei ole tarpeettomasti paljaana. Maa-ainesta ei läjitetä ritiläkaivoilla kuivatetuille alueille.

Rakentamisen aikaisia hulevesiä käsittelevät järjestelmät tulee sijoitella siten, että niihin johdetaan mahdollisimman vähän rakennustyömaan ulkopuolelta tai katoilta tulevia puhtaita vesiä. Laskeutus- ja imeytyspaineiden mitoitus on käsitelty RT-kortissa 89–11230.

4.3 Hulevesien hallinta kiinteistökohtaisesti

Kiinteistön omistaja tai haltija on ensisijaisesti vastuussa kiinteistöllä muodostuvien hulevesien hallinnasta. Kiinteistökohtaisen hulevesien hallinnan ensisijaiset tavoitteet on esitetty hulevesiohjelmassa.

- muodostavien hulevesien määrän vähentäminen esimerkiksi hyötykäytön, kuivatuksen, imeyttämisen avulla
- hulevesien viivyttäminen ennen niiden johtamista hulevesiviemäriin.

Kaavaan esitetään yleismääräystä, joka velvoittaa kaava-alueelle sijoittuvien kiinteistöjen hulevesien hallintaa:

Rakennuslupaan liitettävillä suunnitelmilla on osoitettava, että kortteleissa täyttyy Tampereen viherkertoimen asuinalueille määritetty tavoitetaso.

Viherkertoimen tavoitetaso ohjaa katto- ja kansipuutarhoihin muodostuvan vihreän pinnan määrää ja käytännössä varmistaa sen, että kortteleihin tulee myös yhtenäisiä istutusalueita ja viherkattoja. Nämä istutusalueet ja viherkatot vähentävät jo itsessään merkittävästi rakennuksilla muodostuvaa hulevesien määrää. Tämän lisäksi esitetään, että kattopuutarhojen päällystetyillä pinnoilla muodostuvia hulevesiä pyrittäisiin mahdollisuuksien mukaan ohjaamaan istutusalueiden kasvillisuuden käyttöön.

Päällystetyiltä alueilta vesiä voidaan ohjata istutusalueille joko suoraan pintoja pitkin tai kasteluputkien kautta kasvualustaan. Istutusalueiden salaojituskerroksena esitetään hyödynnettävän kennostorakenteisia salaojalevyjä, jotka varastoivat ja viivyttävät hulevesiä tarjoten ne kasvillisuuskerrokselle hyödynnettäväksi pitkän ajan kuluessa sateen jälkeen. Suunnittelukohteessa hulevesien imeytys ei sovellu vaihtoehdoksi, joten hulevesiä on esimerkiksi viivyttävä maanalaisissa putkisäiliöissä. Hulevesien haihduntaa voidaan myös edistää viherkatoilla sekä ohjata puhtaita kattovesiä esim. istutusalueille kasteluvesiksi.

Hulevesien hallinnan suunnitelmat selvityskohteessa on esitetty suunnitelmakartalla SH1 sekä valuma-alueet liitekartalla M1, viherkerroinlaskelman mukaiset viivytystarpeet liitekartalla M2.

4.4 Hulevesien hallinta yleisillä alueilla

Yleisten alueiden hulevesien hallintaa varten on Rautatieaseman pihalle esitetty kahta viivytysrakennetta, joista toinen on asema-aukion hulevesiä varten (41 m³) ja toinen puistokannen vesiä varten (65 m³). Alustava korkeus viivytysrakenteelle on 1 m. Viivytysrakenteiden tilavaraus on 1,1 m³ jokaista sataa vettä läpäisemätöntä niille kohdistuvaa pintaneliometriä kohden. Rakenteet voidaan toteuttaa myös yhtenä yhdistettynä viivutyssäiliönä, jos puistokannen vesien johtaminen Asema-aukion viivytysrakenteen puolelle osoittautuu jatkosuunnittelussa risteävien putkilinjojen osalta mahdolliseksi.

Hulevesien hallintaa on yleisellä alueella mahdollista toteuttaa maanalaisin ratkaisuin, joita ovat muun muassa putkiviivytysäiliöt, tehdasvalmisteiset hulevesisäiliöt sekä kasettiratkaisut.



Kuva 6. Viivytysrakenteiden sijoittuminen asema-aukiolle suhteessa alueen muuhun olevaan kunnallistekniikkaan. (Ramboll)

Asema-aukion pohjoislaitaan on esitetty varaus 3. vaiheen kannen ja laitureiden vesiä Asema-tunnelilta Asema-aukiolle johtavalle hulevesilinjalle. Myös näitä vesiä varten on esitetty viitteellinen viivytysrakenteen tilavaraus Asema-aukion hulevesien viivytysrakenteen yhteyteen.

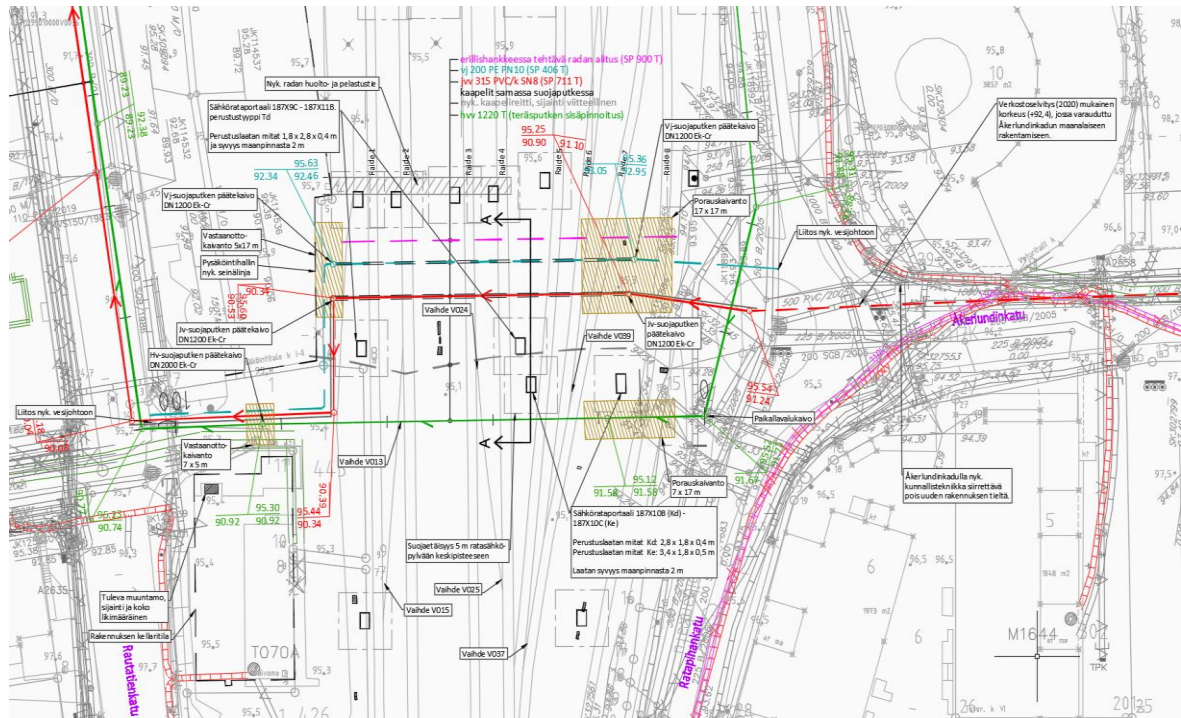
Kannen vedet tuodaan alas viiTESuunnitelman mukaisesti rappusten kohdalta kannakoiduissa hulevesiviemäriputkissa. Kannakoidut hulevesiviemäriputket eivät saa mennä kannen liikunta-saumojen yli paitsi pintavaluntana se on sallittua. Liikuntasaumojen viitteellinen sijainti ja koko on esitetty suunnitelmakartalla SH1.

4.5 Huleveden verkostomuutokset

Merkittävin muutos hulevesiviemäroinnissä joudutaan tekemään, kun korvataan nykyinen Tullin alueelta tuleva runkolinja (650/1000, sukitettu), sijoittamalla sen radan alitus uuteen paikkaan. Alitusputkille on laadittu omat suunnitelmat, ja niitä yhteensovitetään kansihankkeiden ja Tampereen henkilöratapihahankkeen (TREHRP) kanssa

Alituspaikka sijoittuu Pohjoiskannan ja Asemakeskuksen väliin, jossa ei ole rakennuksia, jolloin putkiliinjaa voidaan jatkaa suoraan Rautatienkadulle uusien rakennusten/puistokannan hallirakenteissa. Uuden linjan kooksi on mitoitettu 1220 T, jolla varaudutaan tuleviin kasvaviin rankkasateisiin.

Radan alitus toteutetaan poraamalla, joka on tarkoitus toteuttaa TREHRP-hankkeen yhteydessä. Tällöin voidaan lyhentää porausmatkaa johtuen itäpuolen uusista raidelinjauksista. Nykyisistä raiteista puretaan väliaikaisesti raiteet 6–8, jolloin porausmonttu voidaan rakentaa purun jälkeen raidealueelle ja porata radan alitse idästä länteen. Samassa yhteydessä porataan radan alitse myös suojaputket jätevesiviemäriä, vesijohtoa ja kaapelisuojaputkia varten.



Kuva 7. Vesihuoltolinjojen poraus radan alitse (alustava paikka). (Ramboll)

4.6 Tulvareitit

Suunnittelualan sisäiset pintavirtausreitit (=tulvavesien johtuminen pintoja pitkin) ohjataan ta-
sauksen alataitekohtia pitkin kohti Rautatienkatua sekä Ratapihankatua/Åkerlundintietä kohti.
Tulvareittejä ei saa ohjata rata-alueille. Tulvareitit on esitetty tarkemmin suunnitelmakartalla
SH1.

5. YHTEENVETO

Hankkeessa laadittiin hulevesiselvitys ja hulevesien hallintasuunnitelma asemakaavojen nro 8640 ja nro 8975 alueille. Hankkeen tarkoituksena oli tarkastella hulevesiä koskevat lähtökohdat ja reunaehdot viitetsuunnitelmien ja asemakaavoituksen tueksi sekä esittää kohteeseen soveltuvat hulevesien hallintatoimenpiteet. Hallintasuunnitelma sovitettiin yhteen asemakaavan muutosalueelle yhtäaikaaisesti laaditun Asemakeskuksen verkostaselvityksen sekä vesihuoltolinjojen poraus-suunnitelmien kanssa.

Suunnittelualue sijaitsee Tampereen ydinkeskustassa ja on pinta-alaltaan noin 12,3 hehtaaria. Asemakaavan muutoksen tavoitteena on toteuttaa monipuolisesti kaupan, palvelujen, työn, vapaa-ajan ja asumisen toimintoja sekä julkisia kaupunkitiloja. Tavoitteena on myös ratapihan estevaikutusten vähentäminen sekä kävely- ja pyöräily-yhteyksien parantaminen aseman seudulta ympäröiviin alueisiin ja rata-alueen yli. Hanke toteutetaan osana Asemakeskuksen kokonaisuutta ja sen on määrä liittyä luontevasti ympäröivään kaupunkirakenteeseen.

Tampereen hulevesiohjelmassa on esitetty keskustan valuma-alueella suosituksia, kuten seka-
viemäröintiä ei saa lisätä alueella ja uusissa kiinteistöissä on tehtävä toimenpiteitä hulevesien
määrällisen ja laadullisen hallinnan osalta. Kaava-alueilta hulevedet johtuvat Tammerkoskeen ja
Ratinan suvantoon, laadullisesti on tavoitteena, että kaava-alueelta johtuvat hulevedet ovat vas-
taavat hulevesiohjelman mukaisia laatutavoitteita.

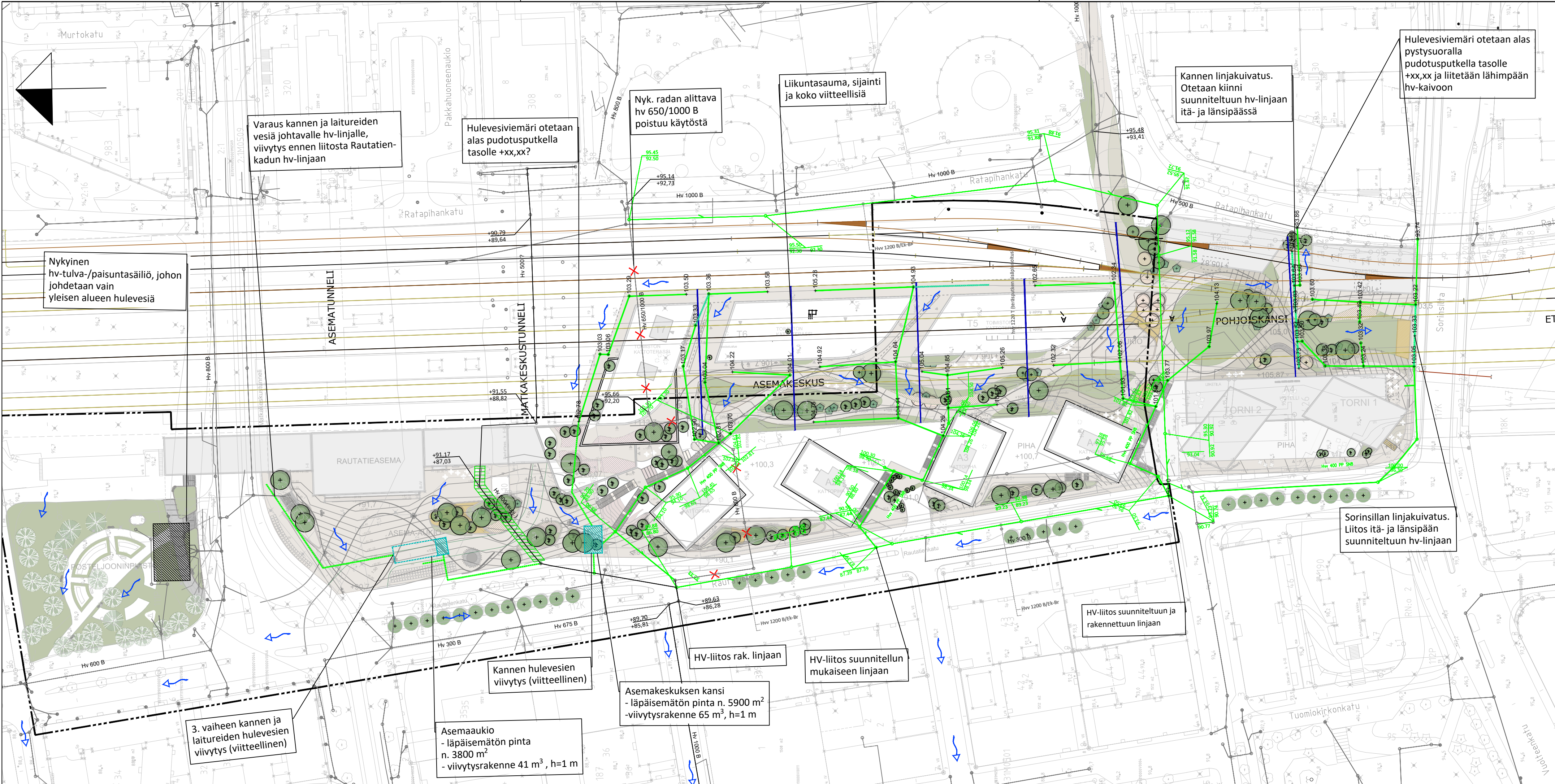
Hulevesien hallinta kansi- ja kattopihoilla sekä länsipuolen maanvaraisella alueella perustuu viherkerroin laskentaan, jonka on tehnyt Maisema-arkkitehdit Loci. Locin suunnitelmien mukaan maanvaraisella alueella on viherkertoimen tavoitetaso 0,60, joka pystytään saavuttamaan heidän esittämillä vihersuunnitelmilla.

Kansialueilla on viherkertoimen tavoitetaso on 0,50, joka myös saavutetaan, voidaan tosin todeta että viheralueiden toteuttaminen kansialueelle on haastavaa.

Rambollin hulevesisuunnittelussa on hulevesiviemärit, jossa käytetään kansilla linjakuivatusjärjestelmiä, ovat tulvamitoitettu, koska alueelta ei voida pintavaluntana johtaa hulevesiä pois. Lisäksi esim. talviaikaan vesisateiden aiheuttamat hulevedet eivät pääse johtumaan viheralueille, vaan niitä varten on kansille toteutettava kaikissa olosuhteissa toimiva linjakuivatusverkosto. Kansialueilta hulevedet johdetaan pois joko rappusiin integroiduilla viemäreillä tai pudotusputkilla, joita voi käyttää rata-alueen ulkopuolella.

Pohjoiskannan kansi laskee Sorin sillan suuntaan, kannella johtuvat vedet tulee johtaa kannen eteläreunalla linjakuivatusjärjestelmään, josta ne puretaan molemmin puolin katualueille.

Yleisten alueiden hulevesien hallintaa varten on Rautatieaseman pihalle esitetty kahta viivytysrakennetta, joista toinen on asema-aukion hulevesiä varten (41 m³) ja toinen puistokannen vesiä varten (65 m³). Yleisiin alueisiin kuuluvilla alueilla, kuten puistokansi sekä asema-aukio, muodostuville hulevesille on esitetty maan alle sijoitettavia huleveden viivytysalueita, jotka edistävät myös huleveden laadullista hallintaa. Laadullista hallintaa on tarkoituksenmukaista kohdentaa erityisesti liikennöityjen alueiden hulevesille. Kokonaisuudessaan huleveden laadullinen kuormitus pienenee asemakaavan muutosalueella nykytilaan nähden alueelle sijoittuvien viivytysalueiden ansiota.



Merkintöjen selitykset:

- Kaava-alueen raja
- Hulevesiviemäri, nyky.
- Hulevesiviemäri, uusi
- Pintavalunta
- Liikuntasauva, koko ja sijainti viitteellisiä
- Hulevesiviemäri, purettava
- Hulevesiviemäri, siirrettävä/siirtotarve selvítettävä
- Hulevesien viivytysrakenne (yleinen), uusi
- Tulvareitti (=vesien valumissuunta maanpinnalla)

Tässä suunnitelmassa on käytetty ETRS-GK24/N2000 taso- ja korkeuskoordinaatistoa



TAMPEREEN KAUPUNKI
KAUPUNKIYMPÄRISTÖN PALVELUALUE

TAMPEREEN VESI OY

ASEMAKESKUS AK 8640 JA POHJOISKANSI AK8975

HULEVESISELVITYS

KYTTÄLÄ b (XII), TULLI (XVII)

Asemapiirustus

Hulevesiselvitys ja hallintasuunnitelma, 1:1000

RAMBOLL

Ramboll Finland Oy
Kansikatu 5 B
33100 Tampere
puh. 020 755 611

Piirt.

MAVIR

Suunn.

M. Virtanen

Tark.

K. Hell

Diaarinumero:

Tark. Liik.

Tark. Katu

Tark. Hule

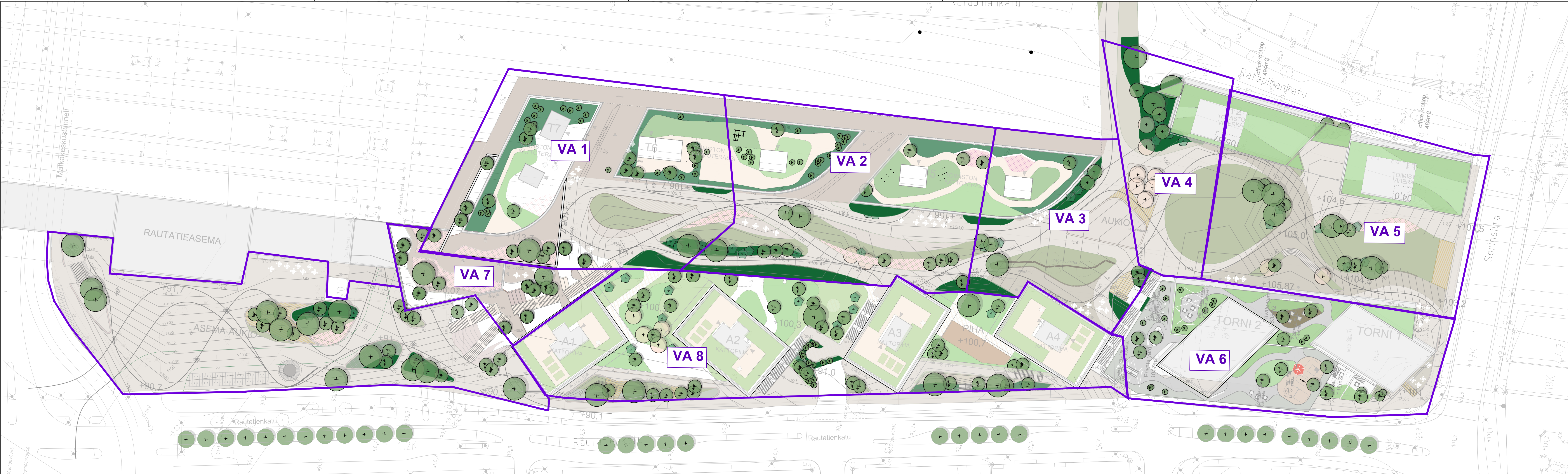
Tark. Vesi

Tark. Geo

Pvm.

14.5.2025

Piir.n:o 1510084956-SH1



Tässä suunnitelmassa on käytetty ETRS-GK24/N2000 taso- ja korkeuskoordinaatistoa



ASEMAKESKUS AK 8640 JA POHJOISKANSI AK8975 HULEVESISELVITYS

KYTTÄLÄ b (XII), TULLI (XVII)

Asemapiirustus
Hulevesiselvitys ja hallintasuunnitelma, mitoituslaskelma, 1:500



Ramboll Finland Oy
Kansikatu 5 B
33100 Tampere
puh. 020 755 611

Piirt.	MAVIR
Suunn.	M. Virtanen
Tark.	K. Hell

Diariinnumero:

Tark. Liik.	
Tark. Katu	
Tark. Hule	
Tark. Geo	
Pvm.	14.5.2025

Piir.n:o 1510084956-M1



Tässä suunnitelmassa on käytetty ETRS-GK24/N2000 taso- ja korkeuskoordinaatistoa



ASEMAKESKUS AK8640 JA POHJOISKANSI AK8975 HULEVESISELVITYS

KYTTÄLÄ b (XII), TULLI (XVII)

Asemapiirustus
Hulevesiselvitys ja hallintasuunnitelma, viherkertoimen mitoitustalaskelma,
1:500



Ramboll Finland Oy
Kansikatu 5 B
33100 Tampere
puh. 020 755 611

Piirt.	MAVIR
Suunn.	M. Virtanen
Tark.	K. Hell

Diarinumero:

Tark. Liik.	
Tark. Katu	
Tark. Hule	
Tark. Vesi	
Tark. Geo	
Pvm.	14.5.2025

Piir.n:o 1510084956-M2