

Ratapihankatu 45, Tampere Asemakaavamuutos nro 9020

Hulevesiselvitys ja hallinnan suunnitelma



Päiväys 20.5.2025

Projektinumero 12017137

Sisällys

1	Työn tausta ja tavoitteet	1
2	Selvitysalueen nykytila	1
2.1	Sijainti ja maankäyttö	1
2.2	Maaperä ja pohjavesiolosuhteet	3
2.3	Valuma-alueet ja virtausreitit	3
2.4	Luonto- ja virkistysarvot sekä merkittävät kulttuuriympäristön kohteet	4
3	Selvitysalueen tuleva tilanne	5
3.1	Selvitysalueen maankäytössä tapahtuvat muutokset	5
3.2	Vaikutukset virtausreitteihin ja valunnan muodostumiseen	5
3.3	Vaikutukset veden laatuun ja kuormitukseen	6
4	Hulevesien hallinnan suunnitelma ja toimenpide-ehdotukset	7
4.1	Hulevesien hallinnan tarpeet ja tavoitteet	7
4.2	Hulevesien johtaminen ja hallintamenetelmät	8
4.3	Tulvareitit	9
4.4	Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta	9
5	Päätelmät ja suositukset	9

LIITTEET

Liite 1. Nykytilakartta 1:1500 (A3), 20.5.2025

Liite 2. Suunnitelmakartta 1:400 (A3), 20.5.2025



1 Työn tausta ja tavoitteet

Tampereen keskustassa osoitteessa Ratapihankatu 43, 45 ja viereisten katualueiden asemakaavaa nro 9020 muutetaan. Tässä työssä laaditaan osoitteessa Ratapihankatu 45 sijaitsevalle kiinteistölle hulevesiselvitys ja hulevesien hallinnan suunnitelma. Selvitys perustuu 15.11.2024 laaditun viitesuunnitelman¹ vaihtoehtoon C.

Hulevesiselvitys ja hulevesien hallinnan suunnitelma sisältää suunnittelualueen nykytilatarkastelun, valuma-alueet ja virtausreitit, hulevesilaskelmat ja hulevesien hallinnan suunnitelman sekä tulvareitit. Suunnitelma sisältää ehdotukset hulevesien hallintatoimenpiteistä sekä niiden sijainnista ja tilavarauksista. Työssä on huomioitu Tampereen kaupungin asemakaavojen hulevesisuunnittelun ohje, Tampereen kaupungin hulevesiohjelma ja valuma-alue selvitys.

Hulevesiselvityksen on laatinut Sitowise Oy. Konsultin työryhmään on kuulunut Eeva-Riikka Rautarinta (projektipäällikkö ja laadunvarmistaja), Sara Kiho (vastuusuunnittelija) ja Iina Kosonen (hulevesisuunnittelija).

Työn tilaajana on Tampereen kaupunki yhteyshenkilönään Paula Frank.

2 Selvitysalueen nykytila

2.1 Sijainti ja maankäyttö

Suunnittelualue sijaitsee Tampereen ydinkeskustassa rautatieaseman itäpuolella Tullin kaupunginosassa XVII, korttelissa 308. Suunnittelualueen pohjoispuolella sijaitsee Solo Sokos Hotelli Torni ja itäpuolella Tullin kauppakeskus sekä pysäköintialue. Etelässä suunnittelualue rajautuu Åkerlundinkatuun ja lännessä Ratapihankatuun. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 3858 m².

Nykytilassa suunnittelualueella sijaitsee vanha veturitalli, joka on rakennettu vuosina 1917 ja 1930. Veturitalli on tyhjillään, kunnostamaton ja kiertyy viuhkamaisesti avoimen piha-alueen ympärille. Piha-alue on osittain sorapintainen ja osittain asfalttipintainen, jossa sijaitsee pysäköintipaikkoja. Suunnittelualueen koillis- ja kaakkoisnurkassa on pienet viheralueet. Suunnittelualueen sijainti on esitetty kuvassa 1 ja nykyinen maankäyttö kuvassa 2.

¹ Sarc + Sigge Arkkitehdit Oy, 7.11.2024.





Kuva 1. Suunnittelualan sijainti punaisella rajauksella (Taustakartta: MML).



Kuva 2. Suunnittelualan (rajaus punaisella) nykyinen maankäyttö (Ilmakuva: MML).



Alueella on voimassa asemakaava nro 7750, joka on vahvistettu 30.10.2002. Tontti on yleisten rakennusten ja toimistorakennusten korttelialuetta, jolle saa rakentaa myös liiketilaa (YKT-2). Tontille on osoitettu rakennusoikeutta 1900 k-m². Vanha veturitalli on merkitty kulttuurihistoriallisesti arvokkaaksi ja kaupunkikuvan säilymisen kannalta tärkeäksi rakennukseksi (sr-2). Rakennusta ei saa purkaa. Rakennuksessa suoritettavien korjaus- ja muutostöiden tulee olla sellaisia, että rakennuksen kulttuurihistoriallisesti arvokas ja kaupunkikuvan kannalta merkittävä luonne säilyy. Mikäli tämän pyrkimyksen vastaisesti on rakennuksessa aiemmin suoritettu rakennustoimenpiteitä, on rakennus korjaus- ja muutostöiden yhteydessä pyrittävä palauttamaan entistään. Veturitallin piha tulee rakentaa ottaen huomioon alueen käyttö ja luonne kulttuurihistoriallisesti arvokkaan ympäristön pihana (s-piha1).

2.2 Maaperä ja pohjavesiolosuhteet

Suunnittelualueen maaperä on kartoittamatonta GTK:n maaperäkartassa².

Suunnittelualue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella tai sen välittömässä läheisyydessä. Pohjaveden pinnan tasosta ei ole tarkempaa tietoa.

Suunnittelualueen maaperän pilaantuneisuutta on tutkittu vuonna 2000. Maaperässä on todettu haitta-aineita³.

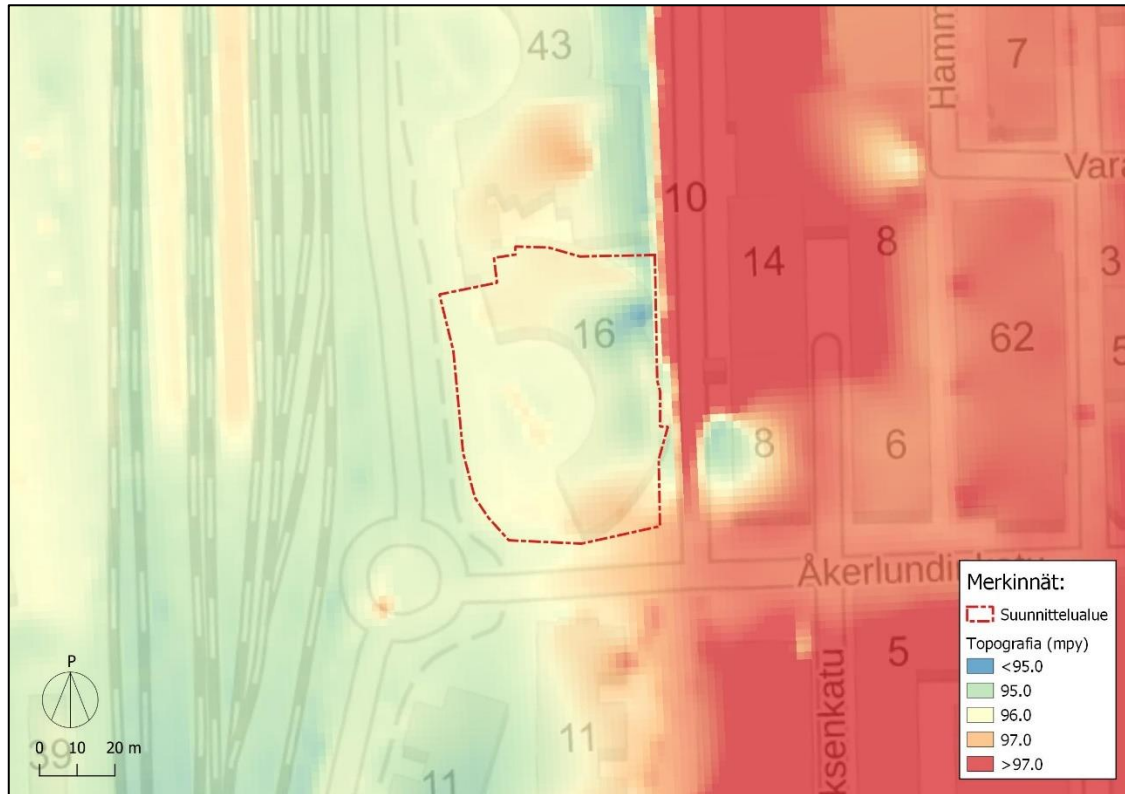
2.3 Valuma-alueet ja virtausreitit

Suunnittelualue on melko tasainen (kuva 3.) Korkeimmillaan maanpinta on suunnittelualueen kaakkoiskulmassa (+98 mpy) ja matalimmillaan suunnittelualueen koilliskulmassa (+94 mpy). Suunnittelualueen itäpuolella sijaitsevan kiinteistön pihakansi on rakennettu selvästi suunnittelualueutta korkeammalle tasolle ja suunnittelualue rajautuu pihakannen tukimuuriin. Näin ollen itäpuolen kiinteistöltä hulevesiä ei pääse valumaan suunnittelualueelle.

² GTK. Maankamara-karttapalvelu. Katsottu 31.1.2025. <https://gtkdata.gtk.fi/maankamara/>

³ Asemakaavan muutoksen osallistumis- ja arviointisuunnitelma. XVII (Tulli) Ratapihankatu 43, 45 ja katualueita, asemakaava nro 9020. 5.12.2024. Tampereen kaupunki.





Kuva 3. Suunnittelualueen topografia (korkeusmalli ja taustakartta: MML).

Suunnittelualue sijaitsee keskustan osavaluma-alueella⁴. Osavaluma-alueelta hulevedet johdetaan hulevesiverkoston kautta Tammerkoskeen ja sieltä edelleen Pyhäjärveen. Alueella on myös vanhoja sekaviemäröityjä alueita. Pyhäjärvi on ekologiselta tilaltaan luokassa hyvä⁵.

Suunnittelualueelta ei ole olemassa liitoskohtalausuntoa, eikä muuta tietoa kiinteistön sisäisistä hulevesijärjestelmistä. Nykytilassa suunnittelualueen hulevedet imeytyvät osittain maaperään ja kulkeutuvat pintavaluntana kohti Ratapihankatua. Ratapihankatu toimii myös tulvareittinä. Liitteessä 1 on esitetty suunnittelualueen nykytila.

2.4 Luonto- ja virkistysarvot sekä merkittävät kulttuuriympäristön kohteet

Voimassa olevassa asemakaavassa nro 7750 suunnittelualueella sijaitseva vanha veturitalli on merkitty kulttuurihistoriallisesti arvokkaaksi ja kaupunkikuvan säilymisen kannalta tärkeäksi rakennukseksi. Veturitallin piha tulee rakentaa ottaen huomioon alueen käyttö ja luonne kulttuurihistoriallisesti arvokkaan

⁴ Tampereen kaupungin hulevesiohjelma ja valuma-alue selvitys 2023–2030. 13.10.2023.

⁵ Suomen ympäristökeskus. 2022. Vesien ekologinen ja kemiallinen tila.

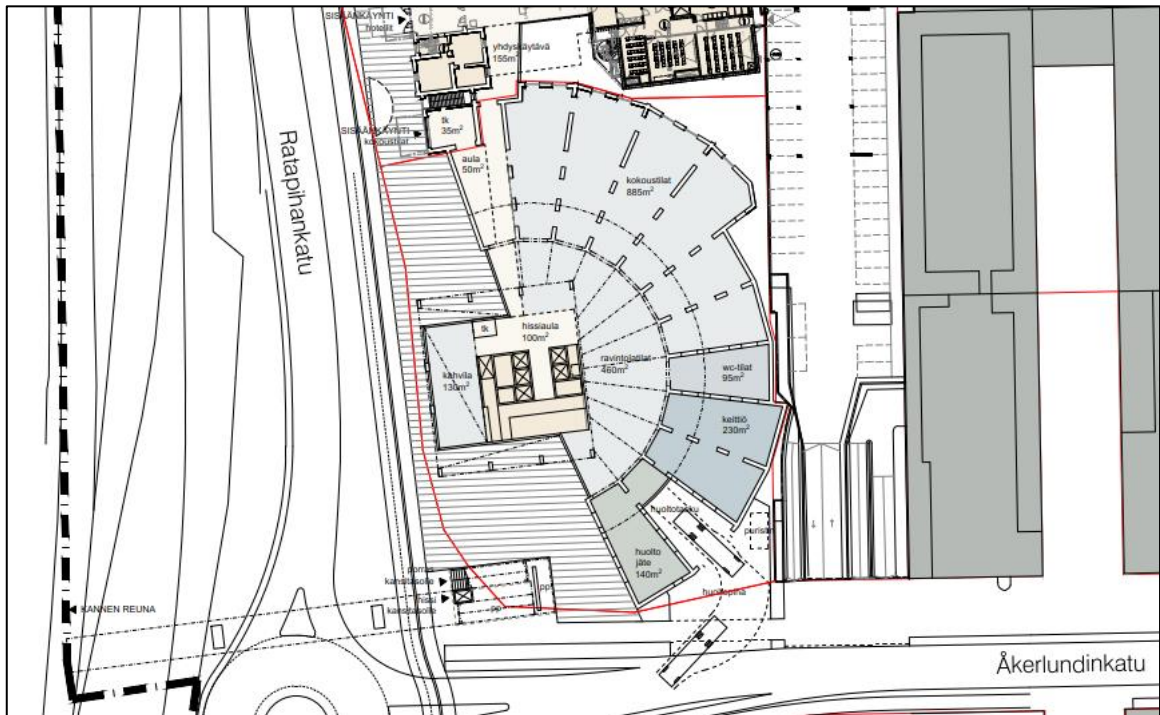
ympäristön pihana. Asemakaavan määräyksistä on kerrottu lisää kappaleessa 2.1.

Suunnittelualueella ei ole muita huomioitavia luonto- tai virkistysarvoja.

3 Selvitysalueen tuleva tilanne

3.1 Selvitysalueen maankäytössä tapahtuvat muutokset

Tulevassa tilanteessa suunnittelualueella vettä läpäisemättömän pinnan määrä tulee lisääntymään. Suunnittelualueelle rakennetaan uusi tornirakennus hotelli-toimintaa varten ja suunnittelualueella sijaitseva vanha veturitalli tullaan kunnostamaan ja se liitetään osaksi hotellin kongressi-, ravintola ja kokoustoimintaa (kuva 4). Tulevassa tilanteessa piha-alue asfaltoidaan.



Kuva 4. Suunnittelualueen tuleva maankäyttö (Sarc + Sigge Arkkitehdit Oy 7.11.2024).

3.2 Vaikutukset virtausreitteihin ja valunnan muodostumiseen

Nykytilanteessa suunnittelualueen sisäisistä hulevesirakenteista ei ole tietoa, eikä kiinteistöllä ole liitoskohtalausuntoa. Tulevassa tilanteessa kiinteistön hulevesille tehdään liitos Ratapihankadun hulevesiviemäriin 1000 B. Tämän myötä Ratapihankadun hulevesiviemäriin tulevat vesimäärät voivat hieman kasvaa



nykyisestä. Nykytilassa kiinteistön hulevedet valuvat jo suurimmaksi osaksi Ratapihankadun kautta pintavaluntana samaan hulevesiviemäriin, mihin tulevassa tilanteessa hulevedet kulkeutuvat liitospisteen kautta. Maankäytön muutoksen myötä valuma-alueisiin tai tulvareitteihin ei tule muutoksia.

Maankäytön muutoksella on pieni vaikutus suunnittelualueella muodostuvien hulevesien määrään, sillä suunnittelualueella on nykytilanteessa paljon vettä läpäisemättömyyttä tai heikosti vettä läpäisevää pintaa. Suunnittelualueen valuntakerroin nykytilanteessa on 0,73 ja muodostuva mitoitusasteen aikainen hulevesivirtaama 50,5 l/s. Mitoitusasteena on käytetty kerran viidessä vuodessa toistuvaa 10 minuutin sadetapahtumaa, jonka intensiteetti on 180 l/s/ha. Mitoitusasteessa on huomioitu ilmastonmuutoksen sateita kasvattava vaikutus +20 %. Tulevassa tilanteessa valuntakerroin on 0,90 ja muodostuva hulevesivirtaama 62,6 l/s (taulukko 1).

Taulukko 1. Pintavalunnan muodostuminen nykyisellä ja suunnitellulla maankäytöllä.

Suunnittelualue	Valuntakerroin		Virtaama [l/s]		Hulevesimäärä [m ³]	
	Nykyinen	Tuleva	Nykyinen	Tuleva	Nykyinen	Tuleva
3858 m ²	0,73	0,90	50,5	62,6	30,3	37,6

3.3 Vaikutukset veden laatuun ja kuormitukseen

Tulevassa tilanteessa läpäisemättömän kattopinnan määrä kasvaa, jolloin puhaita kattovesiä muodostuu enemmän. Tulevassa tilanteessa hulevesien kiintoainekuormitus vähenee, sillä piha-alueet päällystetään ja piha-alueelta poistuu pysäköinti. Nykytilassa hienojakoiselta sorapihalta kiintoaines kulkeutuu hulevesien mukana Ratapihankadun hulevesiviemäriin.

Rakentamisen aikana muodostuvien hulevesien laatu on heikko ja kuormitus huomattavasti valmista tilannetta suurempi. Rakentamisen aikaisesta hulevesien hallinnasta on kerrottu enemmän kappaleessa 4.4.



4 Hulevesien hallinnan suunnitelma ja toimenpide-ehdotukset

4.1 Hulevesien hallinnan tarpeet ja tavoitteet

Tampereen kaupungin hulevesiohjelma asettaa yleiset periaatteet hulevesien hallinnalle seuraavassa prioriteettijärjestyksessä:

1. Ehkäistään hulevesien muodostumista.
2. Hulevedet hyödynnetään syntypaikallaan.
3. Hulevedet puhdistetaan syntypaikallaan.
4. Hulevedet viivytetään syntypaikallaan.
5. Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan viivyttävällä järjestelmällä.
6. Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan hulevesiviemärillä tai ojilla viivytys- ja tai käsittelypaikalle ennen vesistöön johtamista.

Tampereen kaupungin hulevesiohjelmassa keskustan valuma-alueelle on esitetty seuraavat toimenpidesuosituksat:

1. Kehitetään huleveden laadullista ja määrällistä hallintaa.
2. Laaditaan sekaviemäröinnin eriyttämissuunnitelma Tampereen Veden kanssa ja selvitetään virheelliset liitokset, joiden kautta jätevesi päätyy hulevesiverkostoon.
3. Edistetään hulevesien hallintaa kokonaisvaltaisesti katutilassa ja yleisillä alueilla esimerkiksi viherkatujen avulla monitavoitteisesti niin, että vähennetään tulvia, kuivuutta, lämpösaarekkuutta, tuulisuutta, melua ja tärinää (kasvillisuus vähentää kovien pintojen määrää pehmentäen tärinää ja melua) kasvillisuusalueiden avulla samalla parantaen luonnon monimuotoisuutta, ilmanlaatua ja viihtyvyyttä.

Suunnittelualueelle esitetään seuraavia hulevesien hallintamenetelmiä. Tulevassa tilanteessa hulevedet johdetaan suunnittelualueelta pois viivyttävällä järjestelmällä. Hulevesille tehdään yksi tai kaksi uutta liitospistettä Ratapihankadun hulevesiviemäriin.

Suunnittelualue ei ole viherkerroinkohde, minkä vuoksi suunnittelualueella ei käytetä viherkerroinlaskentaa. Hulevesien viivytystarve on laskettu kahdelle eri vaihtoehdolle. Ensisijaisesti viivytysvaatimuksena käytetään 1,1 m³ per 100 m² uutta läpäisemätöntä pintaa kohden⁶. Uuden läpäisemättömän pinnan määrä on

⁶ Tampereen kaupunki. Suunnitteluohje asemakaavan hulevesiselvityksen ja -suunnitelman laatimiseen. 9.11.2023.



1840 m². Tällöin hulevesien viivytystarve on 20,2 m³. Mikäli tontilla halutaan toteuttaa viivytysvaatimusta kunnianhimoisempaa hulevesien hallintaa ja viivytyksessä huomioitaisi kaikilta läpäisemättömiltä pinnoilta (3640 m²) muodostuvat hulevedet, tontin viivytystarve olisi 40,0 m³.

Suunnittelualueen ajoneuvoliikenne rajoittuu pääasiassa huoltoajoihin, joten hulevesien laadulliselle hallinnalle ei ole tarvetta.

Hulevesiselvitys ja -suunnitelma on laadittu Tampereen kaupungin asemakaavojen hulevesisuunnittelun ohjeiden mukaisesti⁶.

4.2 Hulevesien johtaminen ja hallintamenetelmät

Hulevesien johtamis- ja hallintamenetelmät, sekä niiden tilavaraukset ovat esitetty suunnitelmakartassa (liite 2).

Hulevesien viivytystarve on 20,2 m³, jossa on huomioitu uudet läpäisemättömät pinnat. Ensisijaisesti viivytys toteutetaan yhtenä rakenteena pohjoisella piha-alueella, jonne johdetaan eteläisen alueen hulevedet uuden tornirakennuksen ja kiinteistörajan välistä, jolloin tontille tulisi vain yksi liitos hulevesiviemäriin. Tämän vaihtoehdon mahdollisuus on tarkasteltava jatkosuunnittelussa. Mikäli hulevesiä ei ole mahdollista johtaa tilanpuutteen takia uuden tornirakennuksen ja kiinteistörajan välistä, viivytys voidaan toteuttaa kahtena rakenteena, jotka sijaitsevat suunnittelualueen pohjoiselle ja eteläiselle piha-alueelle. Tällöin tontille on rakennettava kaksi erillistä liitosta kadun hulevesiviemäriin. Suunnittelualueen koko viivytysjärjestelmä voidaan toteuttaa esimerkiksi 2 x 12,9 m pitkällä DN 1000 putkella. Viivytysrakenteeseen on suunniteltava ylivuoto.

Työssä tarkasteltiin myös tilannetta, jossa viivytyksessä huomioitaisiin uusien läpäisemättömien pintojen lisäksi olemassa olevat läpäisemättömät pinnat. Tällöin viivytettävä hulevesimäärä olisi 40,0 m³. Hulevesien hallinta voidaan toteuttaa samoilla järjestelyillä ja reunaehdoilla, kuin yllä mainitussa tapauksessa, jossa on huomioitu vain uusilta läpäisemättömiltä pinnoilta muodostuvat hulevedet. Mikäli viivytettävä hulevesimäärä on 40,0 m³, koko viivytysjärjestelmä voidaan toteuttaa esimerkiksi 2 x 25,5 m pitkällä DN 1000 putkella. Viivytysrakenteeseen on suunniteltava ylivuoto.

Huoltotaskun alueella maanpinnan taseus viettää kohti rakennusta. Vesien johtuminen huoltotaskuun voidaan ehkäistä maanpinnantasauksia muuttamalla tai esimerkiksi huoltotaskun sisäänajoväylän suulle rakennettavalla linjavesikourulla. Jatkosuunnittelussa on huomioitava myös huoltotaskun kuivatus, joka on mahdollista toteuttaa esimerkiksi rutiläkaivolla.

Viivytykseen johdetaan uudet katto- ja piha-alueen hulevedet, mukaan lukien huoltotaskun ja linjavesikourun hulevedet. Lisäksi nykyisen rakennuksen kattovedet pyritään liittämään tontin hulevesijärjestelmään. Tontin viivytysjärjestelmistä tehdään liitos Ratapihankadun hulevesiviemäriin. Pohjoisen liitospisteen liitoskorko on noin +93,9. Jos tontille tarvitaan toinen liitospiste, eteläisen liitospisteen liitoskorko on noin +94,1. Liitoskorot tarkentuvat Tampereen Vesi Liikelaitolkselta haettavan rajakohtalausunnon mukaisesti.



4.3 Tulvareitit

Hulevesiviemärin välityskapasiteetin ylittyessä hulevesien tulvareittinä toimii Ratapihankatu. Jatkosuunnittelussa tulee huomioida, että rakennuksen läheisyydessä maanpinnan tasolla hulevedet ohjautuvat poispäin rakennuksesta.

4.4 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

Rakentamisen aikana muodostuvien hulevesien hallintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota. Työmaavesiä ei saa johtaa suoraan hulevesiviemäriin ilman asianmukaista käsittelyä, jos niistä aiheutuu haittaa veden laadun tai virtaamien osalta. Rakennusmateriaalien ja rakentamisen aikaisten jätteiden asianmukaisella varastoinnilla sekä tarvittaessa esimerkiksi ritiläkaivojen suojaamisella voidaan ehkäistä rakentamisen aikaista kuormitusta hulevesiviemäriin. Kiinteistöjen haltijat vastaavat rakennuksen aikaisten hulevesien hallinnasta. Ennen maanrakennustöiden aloittamista on laadittava työmaavesisuunnitelma, joka kannattaa tehdä työmaasuunnitelman yhteydessä. Rakentamisen aikaisessa hulevesien hallinnassa tulee noudattaa Tampereen kaupungin työmaavesiohjetta⁷.

5 Päätelmät ja suositukset

Työssä laadittiin asemakaavan muutoksen nro 9020 valmisteluvaiheen hulevesiselvitys osoitteessa Ratapihankatu 45 sijaitsevalle kiinteistölle. Tulevassa tilanteessa kiinteistölle tulee lisärakentamista sekä suurin osa piha-alueista päällystetään.

Hulevesien hallinnan tarve kiinteistöllä on määrällinen. Hulevesien viivytysmäärä on laskettu kahdelle eri vaihtoehdolle. Ensisijaisesti viivytysvaatimuksena käytetään 1,1 m³ per 100 m² uutta läpäisemätöntä pintaa kohden. Tällöin hulevesien viivytystarve on 20,2 m³. Työssä tarkasteltiin myös tilannetta, jossa viivytyksessä huomioitaisiin uusien läpäisemättömien pintojen lisäksi olemassa olevat läpäisemättömät pinnat. Tällöin viivytettävä hulevesimäärä olisi 40,0 m³.

Hulevesien viivytys voidaan toteuttaa yhtenä tai kahtena erillisenä maanalaisena viivytysrakenteena suunnittelualueen pohjoisella- ja eteläisellä piha-alueella. Viivytysrakenteeksi soveltuu esimerkiksi DN 1000 putki. Suunnittelualueen tulvareittinä toimii Ratapihankatu.

Huoltotaskun alueella maanpinnan taseus viettää kohti rakennusta. Vesien johtuminen huoltotaskuun voidaan ehkäistä maanpinnantasauksia muuttamalla tai esimerkiksi huoltotaskun sisäänajoväylän suulle rakennettavalla linjavesikourulla. Nämä on huomioitava jatkosuunnittelussa.

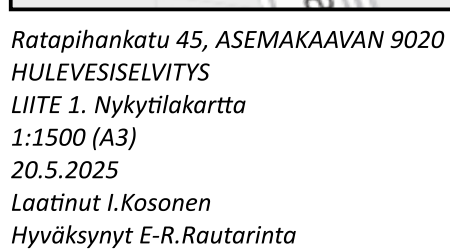
⁷ Tampereen kaupunki. Tampereen kaupungin työmaavesiohje.



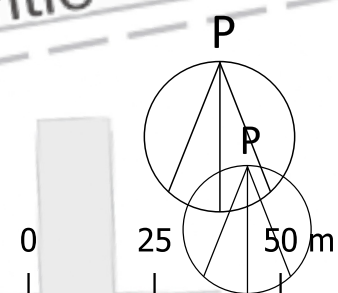
Jatkosuunnittelussa huomioitavaa:

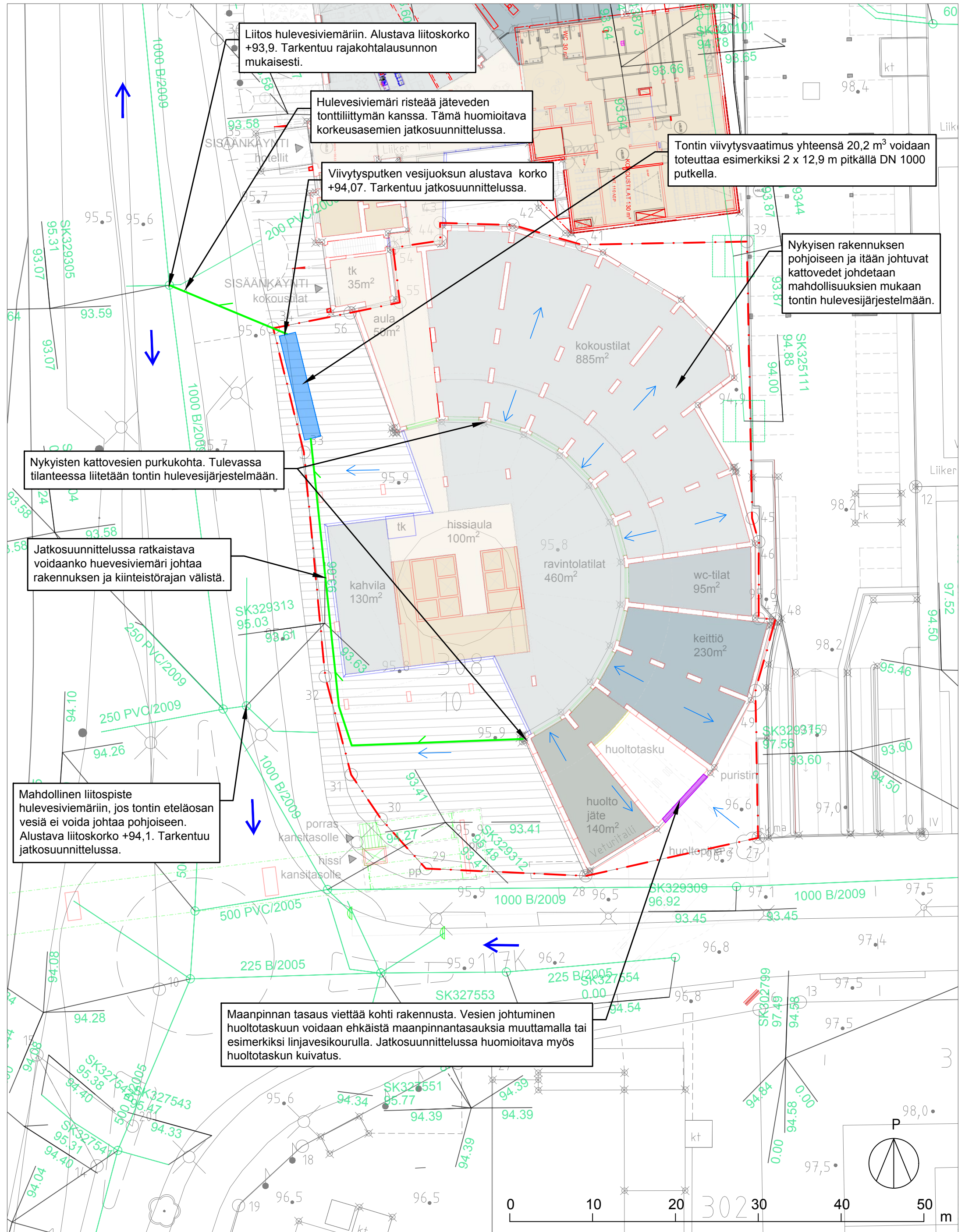
- Huoltotaskun kuivatus.
- Tarkistetaan, onko eteläisen piha-alueen vedet mahdollista johtaa uuden tornirakennuksen ja kiinteistörajan välistä pohjoisen piha-alueen viivytysjärjestelmään.
- Tarkistetaan hulevesijärjestelmän toiminnallinen mitoitus.
- Varmistetaan, että hulevesijärjestelmässä on suunniteltu ylivuoto.
- Huomioidaan tulvareittien jatkuvuus.
- Huomioidaan valittujen hulevesien hallinnan ratkaisujen ylläpito ja seuranta.





 Suunnittelualue
 Osavaluma-alueen raja
 Hulevesiviemäri





Liitos hulevesiviemäriin. Alustava liitoskorko +93,9. Tarkentuu rajakohtalausunnon mukaisesti.

Hulevesiviemäri risteää jäteveden tonttiliittymän kanssa. Tämä huomioitava korkeusasemien jatkosuunnittelussa.

Viivytysputken vesijuoksun alustava korko +94,07. Tarkentuu jatkosuunnittelussa.

Tontin viivytysvaatimus yhteensä 20,2 m³ voidaan toteuttaa esimerkiksi 2 x 12,9 m pitkällä DN 1000 putkella.

Nykyisen rakennuksen pohjoiseen ja itään johtuvat kattovedet johdetaan mahdollisuuksien mukaan tontin hulevesijärjestelmään.

Nykyisten kattovesien purkukohta. Tulevassa tilanteessa liitetään tontin hulevesijärjestelmään.

Jatkosuunnittelussa ratkaistava voidaan hulevesiviemäri johtaa rakennuksen ja kiinteistörajan välistä.

Mahdollinen liitospiste hulevesiviemäriin, jos tontin eteläosan vesiä ei voida johtaa pohjoiseen. Alustava liitoskorko +94,1. Tarkentuu jatkosuunnittelussa.

Maanpinnan taso viettää kohti rakennusta. Vesien johtuminen huoltotaskuun voidaan ehkäistä maanpinnantasauksia muuttamalla tai esimerkiksi linjavesikourulla. Jatkosuunnittelussa huomioitava myös huoltotaskun kuivatus.

MERKINNÄT

- Kaava-alue
- Virtaussuunta
- Tulvareitti
- Tontin uusi hulevesiviemäri
- Nykyinen hulevesiviemäri

- Maanalainen viivytysrakente
- Linjavesikouru