

Tampereen Hiedanranta Asemakaavan nro 8895 hulevesiselvitys

Valmisteluvaiheen hulevesiselvitys ja hallinnan
suunnitelma



Päiväys 7.3.2024
Projektinumero 12003425

Sisällys

1	Työn tausta ja tavoitteet	1
2	Selvitysalueen nykytila	1
2.1	Sijainti ja maankäyttö	1
2.2	Maaperä ja pohjavesiolosuhteet	2
2.3	Valuma-alueet ja virtausreitit	3
2.4	Luonto- ja virkistysarvot	4
3	Selvitysalueen tuleva tilanne	4
3.1	Selvitysalueen maankäytössä tapahtuvat muutokset	4
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	10
4.4	Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta	11
5	Päätelmät ja suositukset	11

LIITTEET

Liite 1. Nykytilakartta 1:4000 A3, 7.3.2024

Liite 2. Suunnitelmakartta 1:2000 A3, 7.3.2024



1 Työn tausta ja tavoitteet

Työssä tehdään asemakaava-alueen nro 8895 luonnosvaiheen hulevesiselvitys ja hallinnan suunnitelma. Asemakaavan muutoksen tavoitteena on mahdollistaa kaava-alueen nykyistä tehokkaampi maankäyttö. Suunnittelualueena on tarkemmin asemakaava-alueelle sijoittuvat kaksi tonttia. Asemakaava-alueen itäosaan sijoittuvalle tontille tullaan rakentamaan koulu ja päiväkotiki sekä länsiosaan sijoittuvalle tontille uima- ja urheiluhalli sekä urheilukenttä. Hiedanrannan keskuspuiston alue ei kuulu suunnittelualueeseen. Asemakaavan muutos on valmisteluvaiheessa.

Hulevesiselvitys ja hulevesien hallinnan suunnitelma sisältää suunnittelualueen nykytilatarkastelun, valuma-alueet ja virtausreitit, hulevesilaskelmat ja hulevesien hallintasuunnitelman sekä tulvareitit. Suunnitelma sisältää ehdotukset hulevesien hallintatoimenpiteistä sekä niiden sijainnista ja tilavarauksista. Suunnittelukohteessa on käytössä Tampereen kaupungin viherkerroinmenetelmä.

Työ on tehty yleissuunnitelmaluonnoksen ja pihasuunnitelman¹ sekä tontin viherkerroinlaskelman pohjalta, minkä lisäksi työssä on huomioitu Tampereen kaupungin asemakaavojen hulevesisuunnittelun ohje sekä Tampereen kaupungin hulevesiohjelma ja valuma-alueselvitys.

Hulevesiselvityksen on laatinut Sitowise Oy. Konsultin työryhmän muodostivat Eeva-Riikka Rautarinta (projektipäällikkö), Markus Katainen (suunnittelija) ja Perttu Hyöty (laadunvarmistaja).

Työn tilaajana on Tampereen kaupunki, josta yhteyshenkilönä on toiminut Antonia Sucksdorff-Selkämaa.

2 Selvitysalueen nykytila

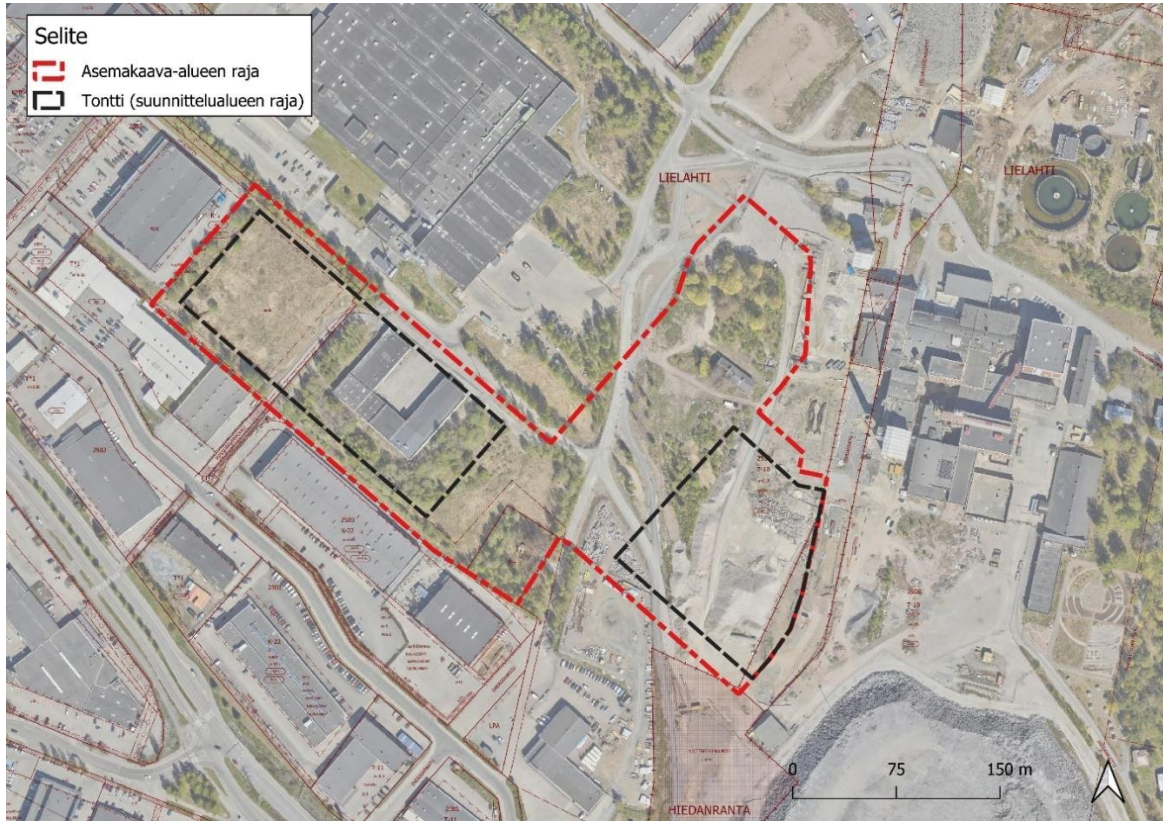
2.1 Sijainti ja maankäyttö

Suunnittelualue on Hiedanrannan koulun ja päiväkodin sekä liikuntarakennuksen asemakaavamuutoksen alue (kaavanumero 8895). Alue sijaitsee Tampereen Lielahden ja tulevan Hiedanrannan kaupunginosan rajalla. Asemakaavan muutoksen kohteena on Lielahden kaupunginosan tontti 2500-25, tontin 2500-28 osa, tontin 2500-14 osa, tontin 2500-12 osa ja katualuetta. Suunnittelualue rajautuu etelässä ja lännessä nykyisiin tontteihin ja pohjoisessa ja lännessä katualueisiin. Suunnittelualueen pinta-ala on yhteensä noin 3,5 ha (liikuntarakennuksen tontti 2,0 ha sekä koulun ja päiväkodin tontti 1,5 ha).

¹ Loci Maisema-arkkitehdit Oy. 7.3.2024. Pihasuunnitelmat ja viherkerroinlaskelmat.



Suunnittelualue on entistä teollisuusaluetta. Asemakaava-alueella sijaitsee myös Hiedanrannan keskuspuisto ja Nottbeckin kappeli. Suunnittelualueen sijainti ja nykyinen maankäyttö on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Suunnittelualueen sijainti ja nykyinen maankäyttö (ilmakuva, Tampereen kaupunki 2022).

2.2 Maaperä ja pohjavesiolosuhteet

Suunnittelualueen maaperä on kartoittamatonta GTK:n maaperäkartassa². Suunnittelualueelta on laadittu useita pohjatutkimuksia eri ajanjaksoilla³. Maaperä on tulkittu pääosin hiekaksi tai siltiksi. Koulun tontilla kairaukset ovat päättyneet kiveen tai kallioon pääosin 8-11 metrin syvyydessä ja liikuntapalvelujen tontilla pääosin 10-15 metrin syvyydessä.

Suunnittelualue tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse pohjavesialueita. Suunnittelualueella sijaitsee muutamia pohjavesiputkia. Pohjaveden pinnan

² GTK. Maankamara-karttapalvelu. Katsottu 14.2.2024. <https://gtkdata.gtk.fi/maankamara/>

³ GTK Pohjatutkimukset. Katsottu 14.2.2024. <https://gtkdata.gtk.fi/pohjatutkimukset/index.html>

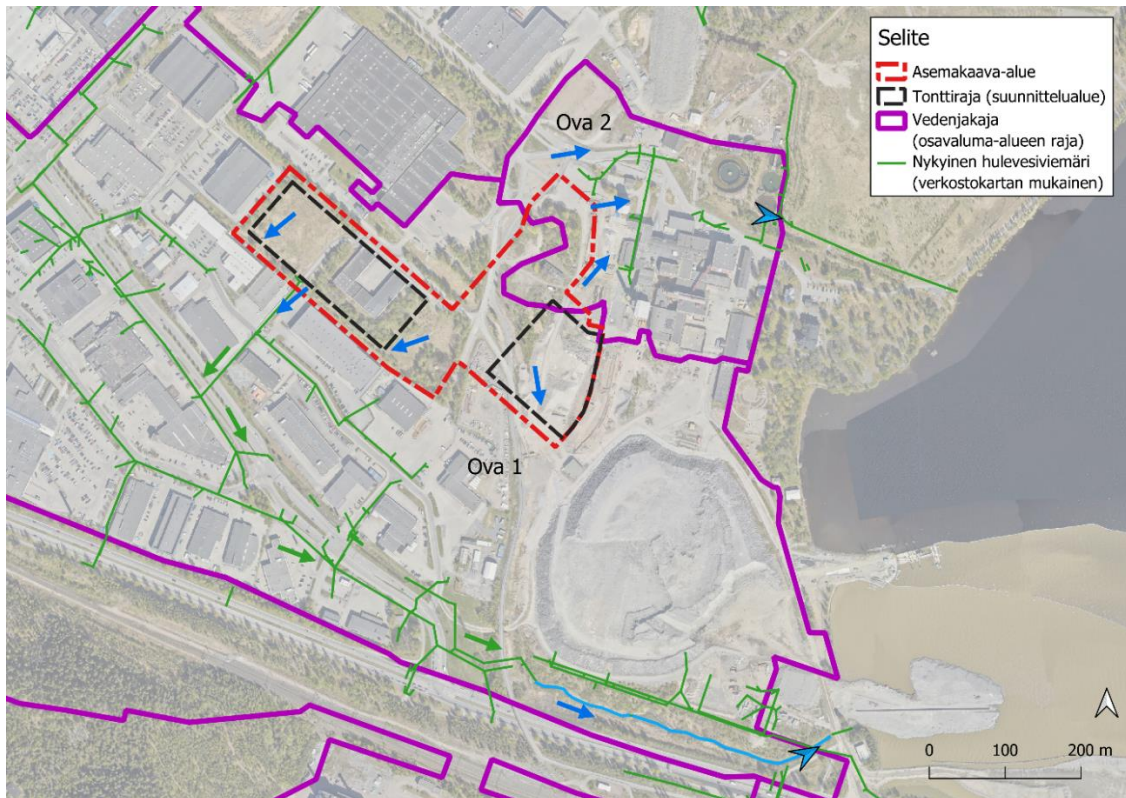


korkeus koulun tontilla on noin +100...101 ja keskuspuistossa lähellä Nottbeckin kappelia noin +97.5. Suunnittelualueen länsiosasta ei ole pohjavesitietoja.

Tulevan koulun ja päiväkodin tontilla on maaperän tilan tietojärjestelmän kohde⁴.

2.3 Valuma-alueet ja virtausreitit

Nykytilanteen mukaiset valuma-alueet ja virtausreitit on esitetty tarkemmin liitteessä 1 (valuma-aluekartta) ja myös kuvassa 2.



Kuva 2. Valuma-alueet ja virtausreitit nykytilanteessa.

Suunnittelualue sijaitsee Näsijärven lähivaluma-alueella⁵. Näsijärvi on ekologiselta tilaltaan luokassa hyvä⁶. Suunnittelualue on nykytilanteessa pääosin viheraluetta tai puistoa, jossa hulevesiä ohjautuvat pintoja pitkin ja ojissa. Tulevan liikuntarakennuksen tontilta vesiä liittyy myös etelän kautta Näsijärveen johtavaan hulevesiviemäriin. Suunnittelualue sijaitsee kokonaisuudessaan etelän kautta Näsijärveen purkavalla osavaluma-alueella, mutta Hiedanrannan puiston vesiä johtaa osittain pintavaluntana pohjoisen suuntaan ja sieltä edelleen

⁴ Suomen ympäristökeskus. Karpalo-karttapalvelu. Katsottu 9.1.2024. <https://www.p2.ymparisto.fi/karpaloHtml5>

⁵ Tampereen kaupungin hulevesiohjelma ja valuma-alue selvitys 2023–2030.

⁶ Suomen ympäristökeskus. Vesimuodostumien ekologinen tila. Katsottu 14.2.2024.

Näsijärveen. Suunnittelualan hulevesien pääasiallinen johtamisreitti kulkee alkuosaltaan putkessa, purkaen osaltaan loppupäässä myös avo-ojana.

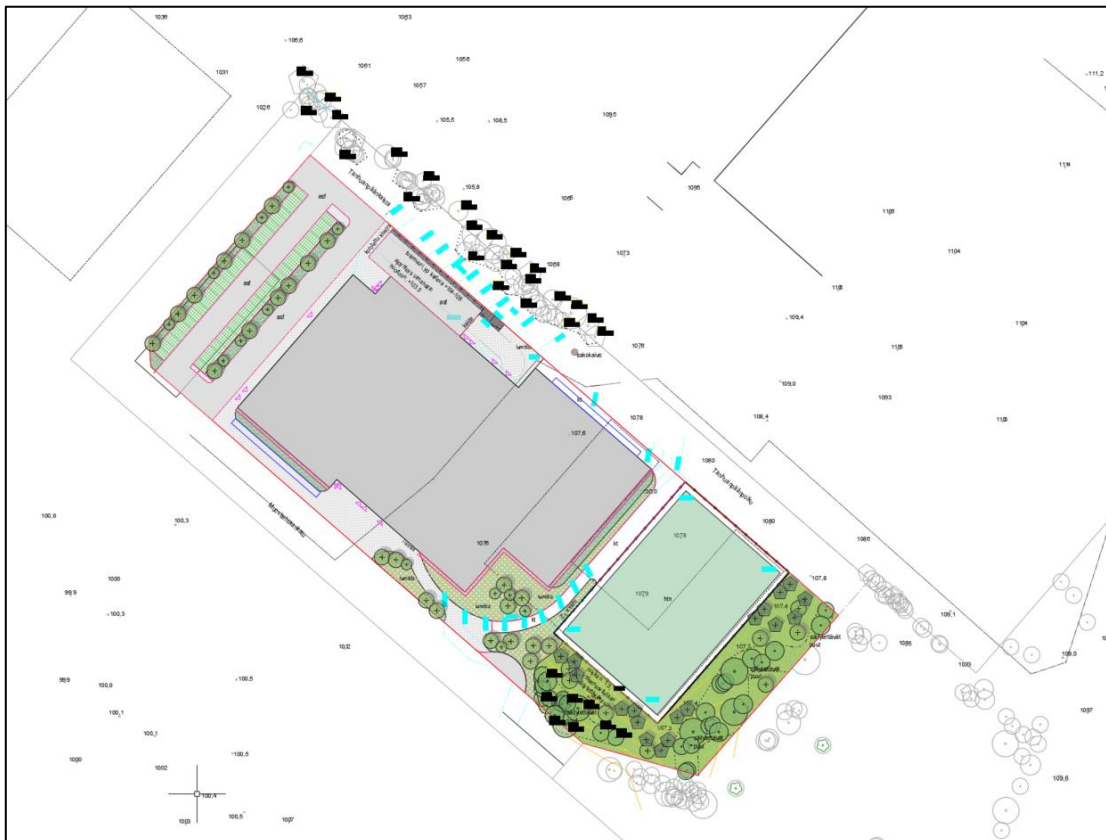
2.4 Luonto- ja virkistysarvot

Suunnittelualueella ei ole hulevesisuunnittelun kannalta merkittäviä luonto-, virkistys- tai muita arvoja. Liikuntarakennusten tontin pohjoispuolella, rajan läheisyydessä, on löytynyt kelta-apilaa (havaintopäivämäärä 30.6.2015). Esiintymän nykytilanteesta ei ollut selvityksen tekohetkellä tietoa.

3 Selvitysalueen tuleva tilanne

3.1 Selvitysalueen maankäytössä tapahtuvat muutokset

Asemakaavan muutos mahdollistaa alueen nykyistä tehokkaamman maankäytön. Asemakaavalla muodostetaan korttelialueita uutta koulua, päiväkotia ja liikuntarakennuksia varten, niitä palvelevan katuverkon osia sekä tulevan Hiedanrannan keskuspuiston keskimmäinen osa. Suunnittelualueena ovat tarkemmin liikuntarakennusten sekä päiväkodin ja koulun tontit (kuvat 3 ja 4).



Kuva 3. Pihasuunnitelman mukainen tuleva maankäyttö liikuntarakennusten tontilla (pihasuunnitelman 7.3.2024 mukainen).



Taulukko 1. Muodostuvan hulevesivalunnan määrä nykytilassa ja tulevassa tilanteessa. Mitoitussateena käytetty 1/5a toistuvaa 10 minuutin mitoitussadetta (180 l/s), jossa on huomioitu ilmastonmuutoksen sateita kasvattava vaikutus (+20 %)

Suunnittelualue	Pinta-ala (m ²)	Valunta-kerroin, nykyinen (-)	Virtaama, nykyinen (l/s)	Valunta-kerroin, tuleva (-)	Virtaama, tuleva ilman viivytystä (l/s)
Koulun ja päiväkodin tontti	14 844	0,51	137	0,69	184
Liikuntarakennusten tontti	18 570	0,35	117	0,70	234

3.3 Vaikutukset veden laatuun ja kuormitukseen

Tuleva maankäyttö lisää merkittävästi hulevesien mukana tulevaa ravinne- ja haitta-ainekuormitusta verrattuna nykytilanteeseen, jos alueella ei tehdä hulevesien laadullisen hallinnan toimenpiteitä. Alueelle suuntautuva liikenne lisääntyy huomattavasti, kun koulun ja päiväkodin sekä urheiluhallin ja puiston toiminnot otetaan käyttöön. Etenkin liikuntarakennusten tontille sijoittuu myös merkittävä määrä pysäköintiä.

Rakentamisen aikana muodostuvien hulevesien laatu on heikko ja kuormitus huomattavasti valmista tilannetta suurempi.



4 Hulevesien hallinnan suunnitelma ja toimenpideehdotukset

4.1 Hulevesien hallinnan tarpeet ja tavoitteet

Suunnitelmassa on huomioitu Tampereen kaupungin hulevesiohjelmassa⁷ esitetyt, Hiedanrannan aluetta koskevat, toimenpiteet Näsijärven lähivaluma-alueelle:

1. Kehitetään huleveden laadullista ja määrällistä hallintaa.
2. Hulevesien hallintaa ja tulvareittejä parannetaan Lielahden ja Hiedanrannan alueella.

Suunnitelmassa on myös huomioitu Hiedanrannan ja Lielahden alueen KTYS:ssa esitetty kunnallistekniikka.

Suunnittelukohteessa on käytössä Tampereen kaupungin viherkerroinmenetelmä. Viherkerroinlaskelma määrittää hulevesiselvityksessä annettavan viivytystarpeen määrän. Viherkerroinlaskelmat on tehty tonteille erikseen. Koulun ja päiväkodin tontilla viherkerroinlaskelman mukainen tuleva viherkerroin on 0,70 ja alustava viherkerroinlaskelman mukainen tuleva viherkerroin on 0,95 sekä viivytystarve 113 m³. Liikuntarakennusten tontilla viherkerroinlaskelman mukainen tuleva viherkerroin on 1,06 sekä viivytystarve 143 m³. Viherkerroinlaskelmissa käytetty mitoitussade on noin kerran viidessä vuodessa toistuva 10 minuutin mitoitussade 180 l/s/ha (ilmastonmuutoksen vaikutus huomioitu + 20 %). Hulevesiä viivyttämällä pienennetään alueelta sadetahtuman aikana purkavia virtaamia.

Kiinteistöllä tulee toteuttaa hulevesien määrällistä hallintaa viherkerroinlaskelman antaman viivytystarpeen verran. Lisäksi tonttien ajoneuvoliikennöidyillä alueilla tulee toteuttaa hulevesien laadullista hallintaa lähtökohtaisesti luontopohjaisia menetelmiä käyttämällä, jos tämä on käytettävissä olevan tilan puolesta mahdollista.

Hulevesiselvitys ja -suunnitelma on laadittu Tampereen kaupungin asemakaavojen hulevesisuunnittelun ohjeiden mukaisesti⁸.

⁷ Tampereen kaupunki 2023. Tampereen kaupungin hulevesiohjelma ja valuma-alue selvitys 2023–2030.

⁸ Tampereen kaupunki. 16.9.2022. Suunnitteluohje asemakaavan hulevesiselvityksen ja -suunnitelman laatimiseen.



4.2 Hulevesien johtaminen ja hallintamenetelmät

Hulevesien hallintamenetelmät ja johtamisreitit on esitetty tarkemmin suunnitelmakartalla (liite 2).

Hulevesien hallintatoimenpiteet on esitetty alla tonttikohtaisesti. Molemmilla tonteilla on tarvetta sekä hulevesien määrälliselle että laadulliselle hallinnalle.

Koulun ja päiväkodin tontti

Tontin tasaus toteutetaan siten, että vedenjakaaja muodostuu päiväkodin ja koulun piha-alueiden rajalle. Koulun pihan ja vaiheen 2 rakennuksen hulevedet käsitellään koulun pihan puolella ja vastaavasti päiväkodin pihan ja vaiheen 1 rakennuksen hulevedet käsitellään päiväkodin tontin pihalla. Koulun pihan puolella hulevesien hallinnan tarve on ainoastaan määrällinen. Koulun pihalla ei ole ajoneuvoliikennöityjä alueita, joten hulevesien laadulliselle hallinnalle ei ole tarvetta. Pihalla ei ole tilaa luontopohjaisille hulevesien hallintaratkaisuille, joten viivytys toteutetaan maanalaisella rakenteella. Hulevesien viivytystarve on 45 m³.

Päiväkodin pihalle sijoittuu 15 autopaikkaa ja saattoliikenteen alue. Ajoneuvoliikennöityjen alueiden hulevedet tulee käsitellä niiden laatua parantavalla menetelmällä. Hulevedet ehdotetaan käsiteltäväksi suodatinkaivoratkaisulla tai bio-suodatuksella. Tontilla ei ole tilaa. Lisäksi pihalla toteutetaan maanalainen viivytysrakenteen, jonka tilavuus on 68 m³. Yhteensä tontilla on viivytystarvetta viherkerroinlaskelman mukaisesti 113 m³.

Mahdollisuuksien mukaan pihojen pintavaluntaa voidaan johtaa istutusalueille, joista tehdään ylivuoto pihan hulevesijärjestelmään. Viivytykseen johdetaan kaikki kattopinnoilta ja muilta vettä läpäisemättömiltä pinnoilta muodostuvat hulevedet. Viivytysrakenteet voidaan toteuttaa esim. ylisuurella hulevesiviemäriillä tai säiliörakenteella. Viivytysrakenteeseen tulee tehdä purkuvirtaamaa rajoittava säätörakenne ja ylivuoto. Hulevedet liitetään viivytyksestä kadun hulevesiviemäriin. Alustavat liitospisteet on esitetty suunnitelmakartalla. Liitospisteet tarkentuvat Tampereen veden liikelaitokselta haettavan rajakohtalausnon mukaisesti.

Liikuntarakennusten tontti

Tontin hulevedet johdetaan tontin hulevesijärjestelmästä viivytys ja käsittelyrakenteiden kautta kadun vastaanottavaan uuteen hulevesiviemäriin yhdestä liitospisteestä. Tontilla toteutetaan hulevesien määrällistä ja laadullista hallintaa.

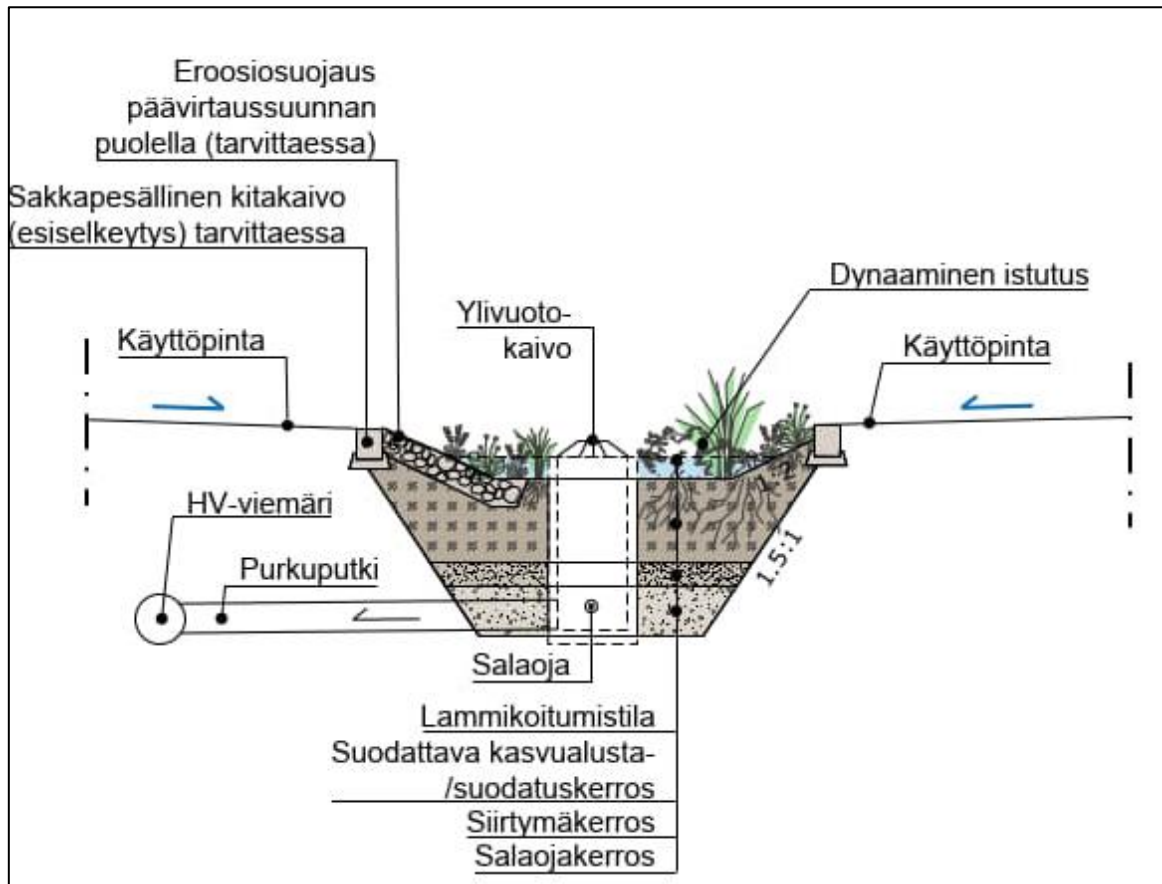
Viherkerroinlaskelman antama viivytystarve on koko tontille 143 m³, josta 114 m³ esitetään toteutettavaksi tontin länsiosaan sijoittuvalla maanalaisella viivytysrakenteella. Viivytykseen johdetaan kaikki kattopinnoilta, urheilukentältä ja muilta vettä läpäisemättömiltä pinnoilta muodostuvat hulevedet pois lukien pysäköintialueen hulevedet, jotka käsitellään erikseen biosuodatusrakenteissa. Maanalainen viivytys voidaan toteuttaa esim. ylisuurella hulevesiviemäriillä tai säiliörakenteella. Viivytysrakenteeseen tulee tehdä purkuvirtaamaa rajoittava säätörakenne ja ylivuoto. Hulevedet liitetään viivytyksestä kadulle



rakennettavaan uuteen hulevesiviemäriin. KTYS-suunnitelman mukainen alustava liitoskorko on noin + 99,95 m, mutta liitoskorko tarkentuu jatkosuunnittelussa, kun kadun hulevesiviemärit suunnitellaan tarkemmin. Lopullisesti liitoskorko määräytyy Tampereen veden liikelaitokselta haettavan rajakohtalausnon mukaisesti.

Ajoneuvoliikennöidyn alueen hulevedet käsitellään laadullisesti pysäköintialueen viherkaistoilla toteutettavissa biosuodatusrakenteissa. Laadullisen hallinnan lisäksi biosuodatusrakenteet toimivat myös pysäköintialueen hulevesiä viivyttävänä rakenteena. Biosuodatusrakenteiden tilavaraukseksi on alustavasti laskettu 220 m² ja tällöin niiden viivytystilavuus on noin 44 m³. Pinta-ala kuvaa rakenteen pohjan pinta-alaa, joka on rakenteen suodattava osa. Biosuodatusrakenteen vaatima pinta-ala on laskettu rakenteeseen vesiä johtavan valuma-alueen pinta-alan perusteella. Riittävä suodatusteho saadaan, kun rakenteen pinta-ala on 5–10 % sen yläpuolisen valuma-alueen koosta. Toimiakseen parhaalla mahdollisella tavalla, yksittäisen biosuodatusrakenteen pinta-alan tulee olla vähintään 20 m² ja kokonaissyvyyden rakennekerrokset ja lammikoitumistilavuus huomioiden vähintään 1,5 m. Biosuodatusrakenteen koostuu maanpäällisen lammikoitumistilan lisäksi kasvu- ja suodatuskerroksesta, siirtymäkerroksesta ja salaojakerroksesta (kuva 5). Rakenteeseen asennetaan öljynerotuskalvo. Lisäksi rakenteessa tulee olla ylivuotoreittinä toimiva kupukantinen kaivo, joka ehkäisee ympäröivän alueen tulvimisen harvinaisempien rankkasateiden tilanteissa. Rakenteeseen voidaan istuttaa esim. pensaskasvillisuutta.





Kuva 5. Biosuodatusrakenteen tyypik kuva.

4.3 Tulvareitit

Suunnittelualueen tasaus toteutetaan siten, että hulevedet ohjautuvat pois päin rakennuksista. Tonttien tulvareitit ohjautuvat katualueelle. Liikuntarakennusten tontin eteläpuolella sijaitsevat tontit ovat selvästi suunnittelualueen tasauksen alapuolella. Kadun tasaus tulee toteuttaa siten, että tulvareitti ohjautuu yhtenäisenä eteenpäin katua pitkin. Tulvareitti ei saa missään tilanteessa ohjautua kiinteistöjen pihalle. Tarvittaessa tulvareitti ohjataan ja pidetään katualueella korotetuilla katukiveyksillä tai muureilla.

Tässä selvityksessä ei ole suunniteltu tarkemmin tontin ulkopuolisia tulvareittejä. Liikuntarakennusten tontille johtavien katualueiden tasaus tulee suunnitella siten, että pintavaluntatulvareitti kulkee eteenpäin yhtenäisenä katu- ja viheralueita pitkin Sellukadulle. Nykytilanteessa tasaus laskee koko alueella kohti asemakaava-alueen länsiosaa, joten lopullisessa vaiheessa luonnollinen tulvareitin suunta olisi nykyisen tontin 22 läpi suunniteltua katua pitkin. Tätä katuyhteyttä ei kuitenkaan rakenneta ensimmäisessä vaiheessa, joten länsiosan katualueen tasausta tulisi nostaa siten, että tulvareitti suuntautuu kaakkoon ja siitä edelleen Possijärvenpolun suuntaisesti Sellukadulle. Tulvareitti ei saa ohjautua kiinteistöjen pihalle.



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 vesien hallinnassa tulee noudattaa Tampereen kaupungin työmaavesiohjetta⁹.

5 Päätelmät ja suositukset

Liikuntarakennusten sekä päiväkodin ja koulun tonteilla tulee toteuttaa hulevesien määrällistä ja laadullista hallintaa. Hulevesien viivytystarve perustuu Tampereen kaupungin viherkerroinmenetelmän antamaan viivytystarpeeseen. Liikuntarakennuksen tontilla hulevesiä tulee viivyttää yhteensä 143 m³, joista valtaosa viivytetään maanalaisessa viivytysrakenteessa (esim. ylisuuri hulevesiviemäri tai säiliö) ja osa pysäköintialueen biosuodatusrakenteissa. Koulun ja päiväkodin tontilla viivytystarve on 113 m³, joka viivytetään kokonaisuudessa maanalaisissa rakenteissa.

Lisäksi tonteille sijoittuvien ajoneuvoliikennöityjen alueiden hulevesiä tulee käsitellä laadullisesti ennen niiden johtamista eteenpäin vastaanottavaan verkostoon. Liikuntarakennuksen tontilla pysäköintialueen vedet käsitellään viherkainojien biosuodatusrakenteissa ja päiväkodin saattoliikennepihan ja pysäköinnin alueella maanalaisella rakenteella, kuten suodatinkaivoratkaisulla tai biosuodatuksen avulla.

Alustavat ehdotukset kaavamääräyksistä:

A_13.03-587 YLEISMÄÄRÄYS: Tontilla on viivytettävä hulevesiä viherkerroinlaskelman mukaisesti. Viivytystilavuuden tulee tyhjentyä 3-12 tunnin kuluessa täyttymisestään ja järjestelmässä tulee olla suunniteltu ylivuoto.

A_13.03-946 YLEISMÄÄRÄYS: Pysäköintialueiden hulevedet on käsiteltävä biosuodattamalla.

A_13.03-513 YLEISMÄÄRÄYS: Rakennuslupa-asiakirjoihin on liitettävä rakennushankkeen pohjalta laadittu selvitys hulevesien hallintamenetelmistä. Rakentamisen aikaisesta hulevesien hallinnan toteuttamisesta tulee tehdä

⁹ Tampereen kaupunki. Tampereen kaupungin työmaavesiohje.

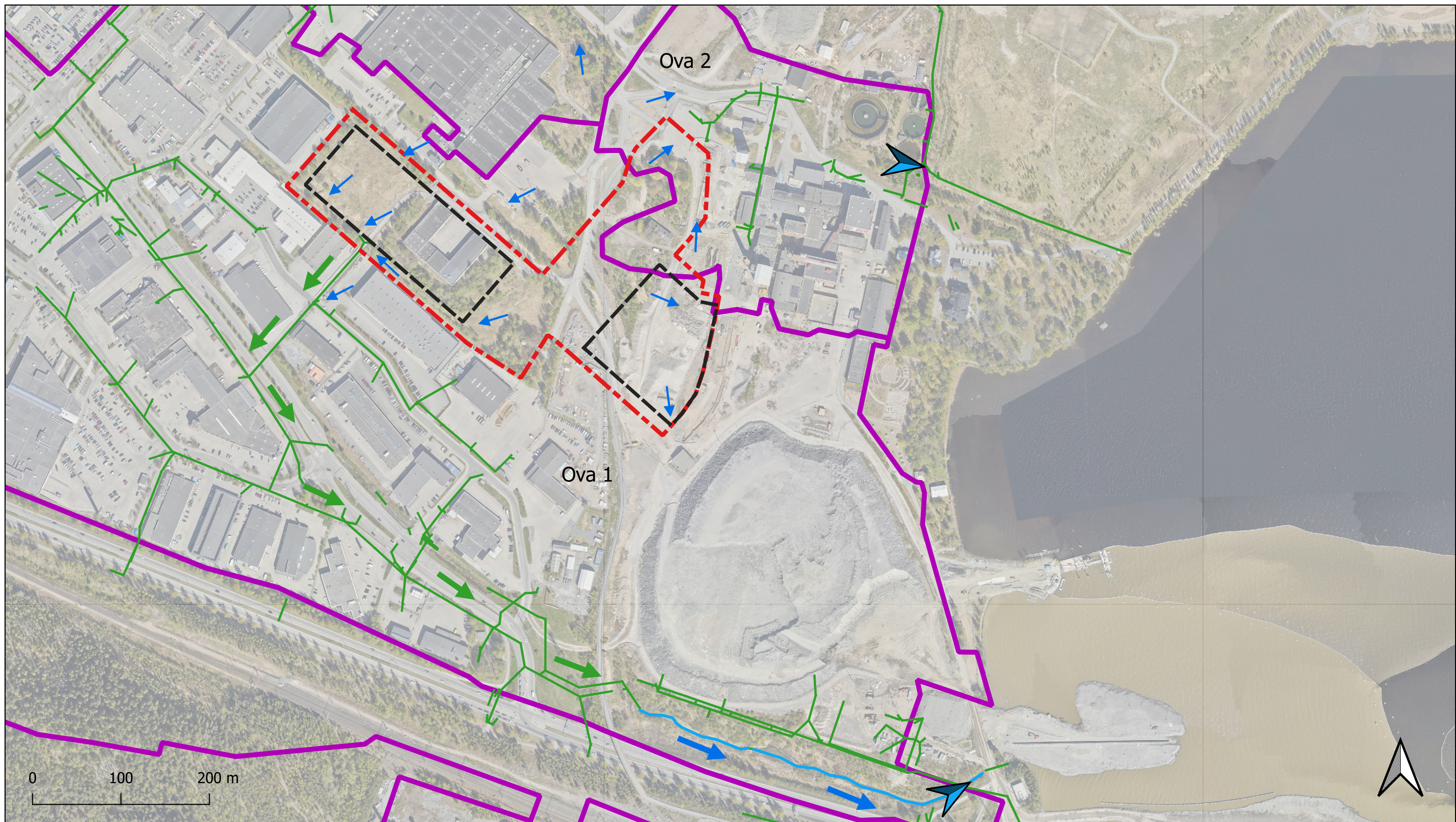


suunnitelma ennen rakentamiseen ryhtymistä. Suunnitelma tulee hyväksyttävä viranomaisella, joka myös valvoo rakentamisaikaista hulevesien hallintaa.

Jatkosuunnittelussa huomioitavat asiat:









- Tonttien tasaus toteutetaan siten, että tulvareitti ohjautuu pois päin rakennuksista ja tontilta edelleen yhtenäisenä katualueelle. Katujen tasaus tulee toteuttaa siten, että tulvareitit ohjautuvat eteenpäin yhtenäisinä. Vesi ei saa merkittävästi lammikoitua katualueelle, eikä tulvareitti saa missään tilanteessa ohjautua kadulta naapurikiinteistöille. Katujen tulvareittien jatkuvuus tulee huomioida kadun tasauksen suunnittelussa.
- Jatkosuunnittelussa tulee tarkentaa tässä selvityksessä esitettyjen tontin sisäisten hulevesijärjestelmien sijaintia ja mitoitusta.
- Kadun hulevesiviemärit suunnitellaan jatkosuunnittelussa.
- Tonttien liitospisteet ja -korot vastaanottavaan hulevesiviemäriin määräytyvät lopulta Tampereen veden liikelaitokselta haettavan rajakohtalausannon mukaisesti.

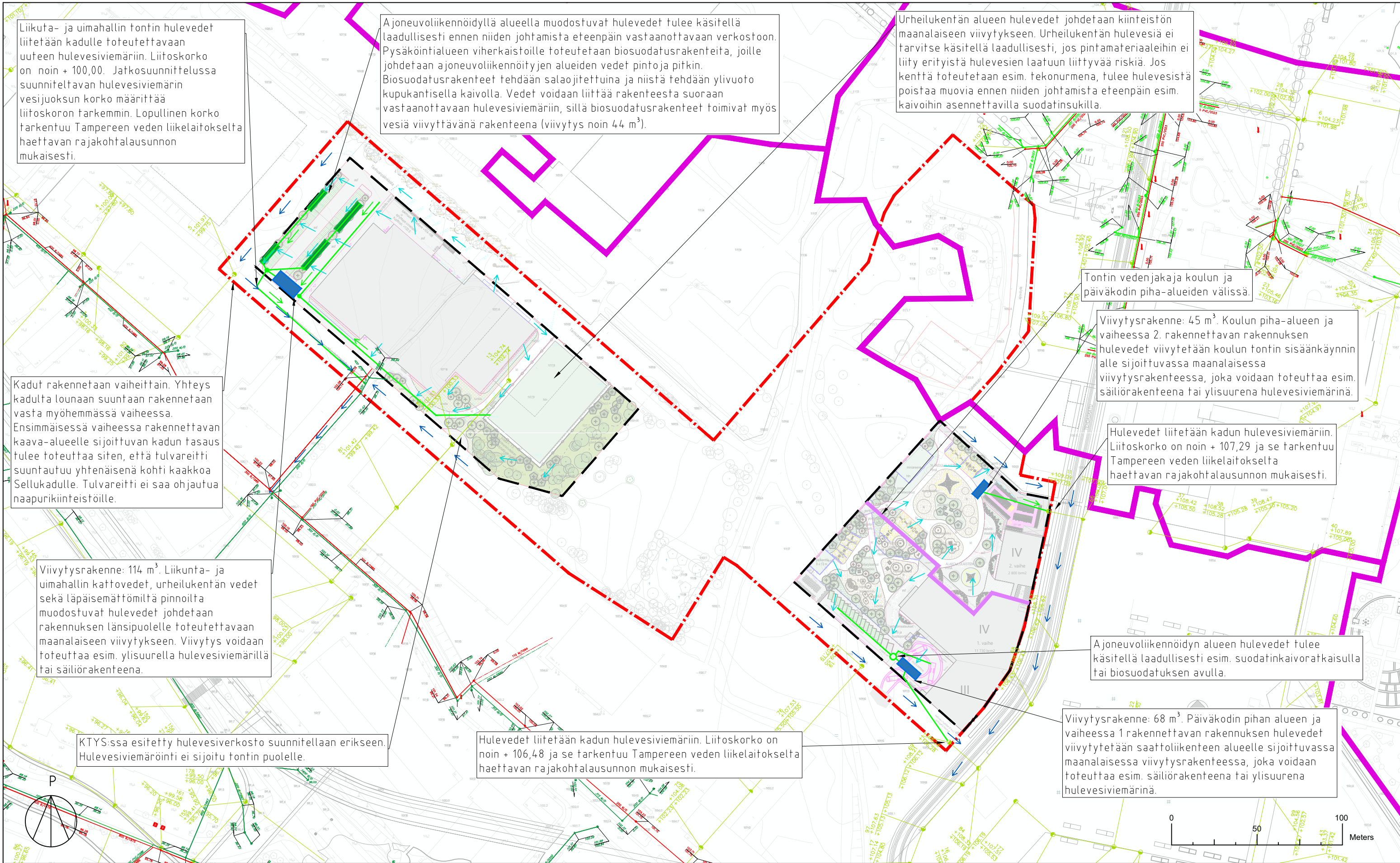




Tampere Hiedanranta, valmisteluvaihe
 Asemakaavan nro 8895 hulevesiselvitys
 LIITE 1. Valuma-aluekartta
 1:4000 (A3)
 7.3.2024
 Laatinut: Markus Katainen
 Tarkastanut: Perttu Hyöty
 Hyväksynyt: Eeva-Riikka Rautarinta

MERKINNÄT

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|---|
|  | Asemakaava-alueen raja |  | Virtausreitti avo-oja (virtaussuunta) |
|  | Tonttiraja (suunnittelualue) |  | Virtausreitti hulevesiviemäri (virtaussuunta) |
|  | Vedenjakaja (osavaluma-alueen raja) |  | Pintavalunnnan suunta |
|  | Nykyinen hulevesiviemäri |  | Valuma-alueen purkupiste |



Liikunta- ja uimahallin tontin hulevedet liitetään kadulle toteutettavaan uuteen hulevesiviemäriin. Liitoskorke on noin +100,00. Jatkosuunnittelussa suunniteltavan hulevesiviemärin vesijuoksun korko määrittää liitoskoron tarkemmin. Lopullinen korko tarkentuu Tampereen veden liikelaitokselta haettavan rajakohtalausannon mukaisesti.

Ajoneuvoliikennöidyllä alueella muodostuvat hulevedet tulee käsitellä laadullisesti ennen niiden johtamista eteenpäin vastaanottavaan verkostoon. Pysäköintialueen viherkaistoille toteutetaan biosuodatusrakenteita, joille johdetaan ajoneuvoliikennöityjen alueiden vedet pintoja pitkin. Biosuodatusrakenteet tehdään salaojitettuina ja niistä tehdään ylivuoto kupukantisella kaivolla. Vedet voidaan liittää rakenteesta suoraan vastaanottavaan hulevesiviemäriin, sillä biosuodatusrakenteet toimivat myös vesiä viivyttävänä rakenteena (viivytyks noin 44 m³).

Urheilukentän alueen hulevedet johdetaan kiinteistön maanalaiseen viivytykseen. Urheilukentän hulevesiä ei tarvitse käsitellä laadullisesti, jos pintamateriaaleihin ei liity erityistä hulevesien laatuun liittyvää riskiä. Jos kenttä toteutetaan esim. tekonurmena, tulee hulevesistä poistaa muovia ennen niiden johtamista eteenpäin esim. kaivoihin asennettavilla suodatinsukilla.

Kadut rakennetaan vaiheittain. Yhteys kadulta lounaan suuntaan rakennetaan vasta myöhemmässä vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa rakennettavan kaava-alueelle sijoittuvan kadun tasaus tulee toteuttaa siten, että tulvareitti suuntautuu yhtenäisenä kohti kaakkoa Sellukadulle. Tulvareitti ei saa ohjautua naapuriikiinteistöille.

Tontin vedenjakaja koulun ja päiväkodin piha-alueiden välissä.

Viivytyksrakente: 45 m³. Koulun piha-alueen ja vaiheessa 2. rakennettavan rakennuksen hulevedet viivytetään koulun tontin sisäänkäynnin alle sijoittuvassa maanalaisessa viivytyksrakenteessa, joka voidaan toteuttaa esim. säiliörakenteena tai ylisuurena hulevesiviemärinä.

Hulevedet liitetään kadun hulevesiviemäriin. Liitoskorke on noin +107,29 ja se tarkentuu Tampereen veden liikelaitokselta haettavan rajakohtalausannon mukaisesti.

Viivytyksrakente: 114 m³. Liikunta- ja uimahallin kattovedet, urheilukentän vedet sekä läpäisemättömiltä pinnoilta muodostuvat hulevedet johdetaan rakennuksen länsipuolelle toteutettavaan maanalaiseen viivytykseen. Viivytyks voidaan toteuttaa esim. ylisuurella hulevesiviemärillä tai säiliörakenteena.

Ajoneuvoliikennöidyn alueen hulevedet tulee käsitellä laadullisesti esim. suodatinkaivoratkaisulla tai biosuodatuksen avulla.

KTYS:ssä esitetty hulevesiverkosto suunnitellaan erikseen. Hulevesiviemärintöinti ei sijoitu tontin puolelle.

Hulevedet liitetään kadun hulevesiviemäriin. Liitoskorke on noin +106,48 ja se tarkentuu Tampereen veden liikelaitokselta haettavan rajakohtalausannon mukaisesti.

Viivytyksrakente: 68 m³. Päiväkodin pihan alueen ja vaiheessa 1 rakennettavan rakennuksen hulevedet viivytetään saattoliikenteen alueelle sijoittuvassa maanalaisessa viivytyksrakenteessa, joka voidaan toteuttaa esim. säiliörakenteena tai ylisuurena hulevesiviemärinä.

Tampereen Hiedanranta , valmisteluvaihe
Asamakaavan nro 8895 hulevesiselvitys
LIITE 2. Suunnitelmakartta 1:2000 (A3)
7.3.2024
Tekijä: Markus Katainen
Tark: Perttu Hyöty
Hyväksynyt: Eeva-Riikka Rautarinta

MERKINNÄT

- Asemakaava-alue
- Tontin raja (suunnittelualue)
- Osavaluma-alueen vedenjakaja
- Tontin vedenjakaja
- Maanalainen viivytyksrakente
- Biosuodatusrakente
- Suodatinkaivo tai vastaava
- Pihan hulevesijärjestelmä/ uusi hulevesiviemäri
- KTYS:n mukainen uusi hulevesiviemäri
- Nykyinen hulevesiviemäri (verkostokartan mukainen)
- Pintavalunna suunta tontilla (tulvareitti)
- Pintavalunna suunta kadulla (tulvareitti)

