

Tampere
Kortteli 4949
Vehnämyllynkatu 18
Hulevesiselvitys ja -suunnitelma

SISÄLLYS

SISÄLLYS	2
TOIMEKSIANTO JA LÄHTÖKOHTIA.....	3
SELVITYSALUEEN NYKYTILANNE	3
SUUNNITTELUALUEEN TULEVA TILANNE.....	6
TOIMENPIDE-EHDOTUKSET JA KAAVAMÄÄRÄYKSET	7
YHTEENVETO	7

LIITTEET:

Liite 1. Alustava hulevesisuunnitelma 1:500, Liite 1

Liite 2. Hulevesisuunnitelman laskennalliset pinta-alat 1:500 , Liite 2

Vehnämyllynkatu 18

Hulevesiselvitys ja alustava hulevesisuunnitelma

Vehnämyllynkatu 18

Tampere

1. TOIMEKSIANTO JA LÄHTÖKOHTIA

Toimeksiannosta olemme selvittäneet Tampereen Ristinarkun teollisuusalueella tilojen 15 / 4949 / 1 / TAMPERE ja 15 / 9903 / 0 / TAMPERE hulevesiolosuhteita. Tilalle 15-4949-1 haetaan asemakaavamuutosta teollisuustontin laajentamisen ja laajennuskentämisen takia. Lisä- ja piharakentaminen muuttavat hulevesien kertymä- ja valuntaolosuhteita. Tontin etelälaidalla on ratalinja, jonka radanvarsiojan ja Pyhäojan kautta vedet laskevat lidesjärveen noin 3 km päässä tontista länteen.

Tampereen kaupungin hulevesiohjelman mukaan lidesjärven valuma-alueen ravinne- ja kiintoainekuormitusta ei saa lisätä ja eroosio-ongelmaa tulee vähentää.

Nykyisin tontin läpäisemättömien pintojen hulevedet johdetaan viivyttämättä osin pintavaluntana ja sadevesikaivojen kautta ympärysalueille ja eteläpuoleiseen radanvarsiojaan (Tampere-Jyväskylä -rata) sekä jatkossa Pyhäojan kautta lidesjärveen. Selvityksen lähtökohdaksi on otettu tulevan uudisrakentamisen aiheuttamien hulevesimuutosten hallinta ympäristövaikutuksiltaan kestävästi kohteen pintavesivalunnan toiminnallisuus huomioiden.

2. SELVITYSALUEEN NYKYTILANNE

Sijainti ja pinta- ja pohjaolosuhteet

Noin 5 km Tampereen keskustasta itä-kaakkoon sijaitsevalla selvitysalueella (tilalla 15-4949-1) toimii Danfossin Tampereen toimipiste, jossa tällä hetkellä työskentelee noin 80 työntekijää.

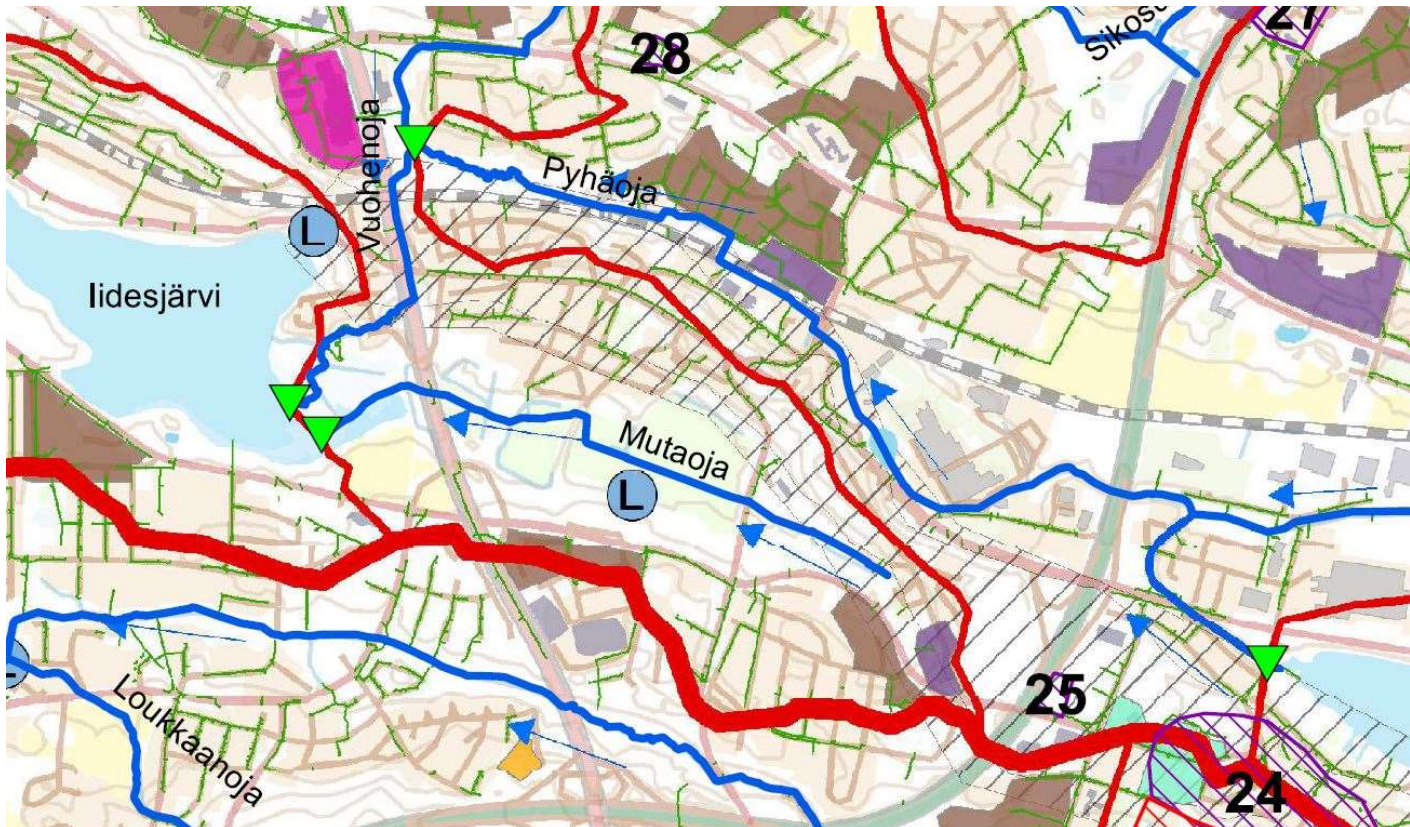
Tontilla on nykyisin teollisuus- ja toimitila-, konttori- ja varastorakennus. Alue on ajantasaisessa asemakaavassa merkitty teollisuus- ja varastoalueiden korttelialueeksi (T-15). Selvitystontin eteläpuolella on ratalinja sekä länsipuolella oleva Pyhäoja ympärystoineen on virkistysaluetta.

Lähtöaineistona kohteessa käytetään kaupungin aineistoja (pohjakartta, johtokartta sekä laser-aineisto). liittyviä suunnitelmakuvia. Pohjaolosuhteiden osalta ei ole käytössä pohjatutkimuksia ja maaperäaineistoja.

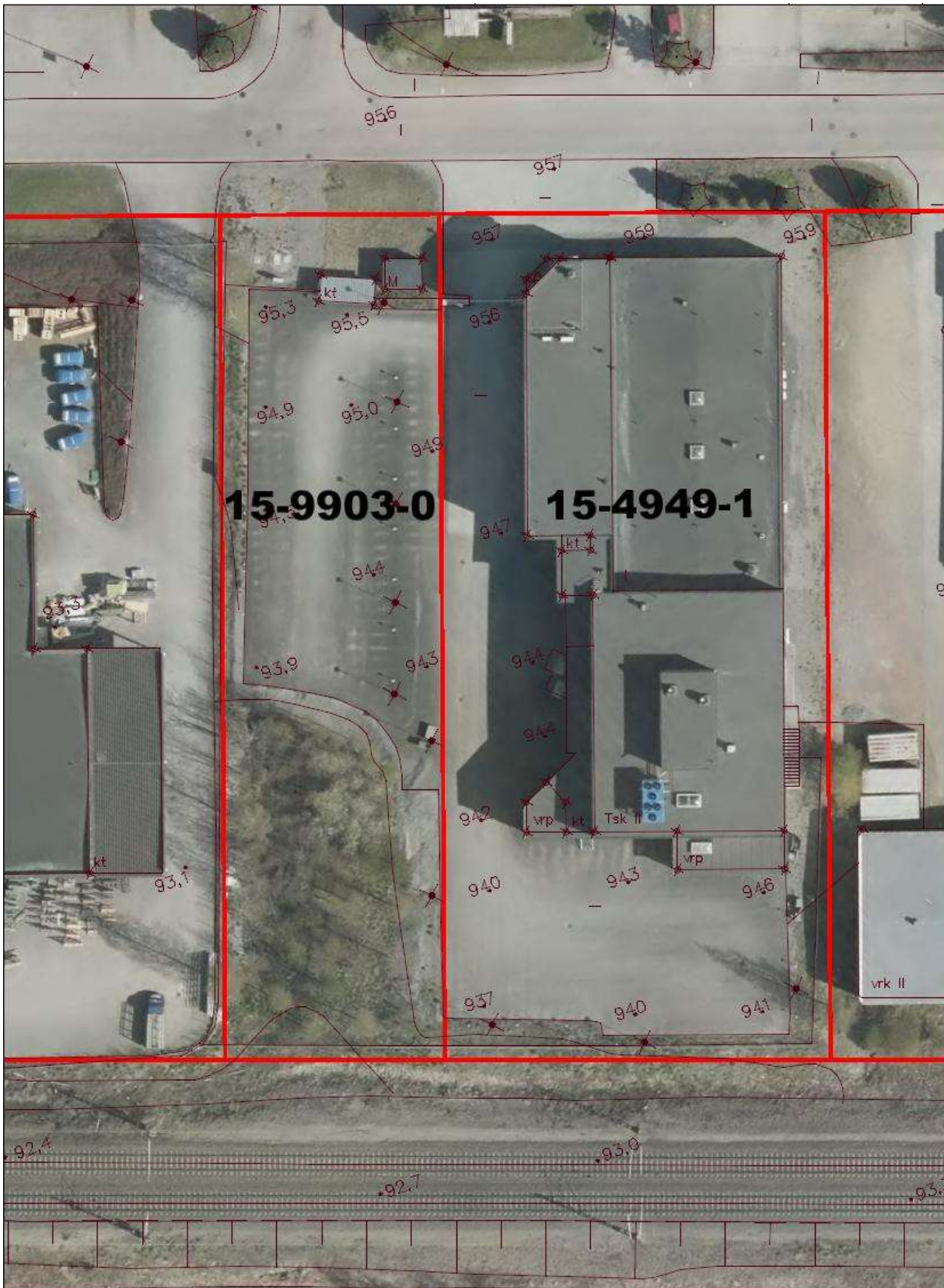
Kohdealueen maanpinta on kohtalaisen tasaista piha- ja liikennöntialuetta. Yleisviettoa on loivasti pääosin etelään, idästä myös kohti Pyhäojaa ja pohjoisesta radanvarsiin. Rajojen tuntumassa vietto lisääntyy melko jyrkkiä ojanpientareita kohti. Maanpinta on noin tasolla +91... +96, ylimmän tason ollessa tontin sisäänajoliittymän kohdalla pohjoisreunassa.

Tontin hulevesien nykytilanne

Pääosa tonttien hulevesikertymästä johdetaan viivyttyä tai valuu pintavaluntana ympärysmäestöön ja ojiin. Pieni osa vesistä valuu tontilla oleviin viheralueisiin.



Kuva 1. Karttaote Viinikanojan valuma-alueesta (aineistot Tampereen kaupunki)



Kuva 2. Selvitysalue, tila 15-4949-1 ja 15-9903-0 (aineistot Tampereen kaupunki)

3. SUUNNITTELUALUEEN TULEVA TILANNE

Tontin pinta-ala kasvaa n. 2125 m² länsirajalla olevan lisämaa-alueen tonttiin liittämisen myötä. Tontin eteläosaan rakennettava rakennus on pohja-alaltaan n. 620 m². Nykyisiä, rakennettuja piha-alueita ei uusita (liikenne- ja paikoitusalueet).

Tontille 15-4949-1 ja puistolle 15-9903-0 on vuokraajan toimesta toteutettu n. 44 autopaikkaa (Voimassa olevan asemakaavan edellytys on ollut 27 ap). Toteutettu autopaikkamäärä olisi laskennallisesti riittävä myös yritystilojen laajentumisen myötä. Laajennusrakentaminen mahdollistaisi uudelle tontille noin 30 lisätyöpaikkaa.

Hulevesimitoitus

Yhdistettävän tontin (15-4949-1 ja 15-9903-0) kokonaispinta-ala on n. 6185 m² (0.62 ha), josta läpäisemätöntä pintaa on n. 4196 m². Kattoala on n. 2336 m² ja vettä läpäiseviä pihapinnoitteita n. 1990 m². Valumakertoimin laskettu tilanteen mukainen tehokas kertymäala on n. 3890 m².

Suunnittelualueen hulevesivalunta on kerran kymmenessä vuodessa toistuvalla 10 min kestäväällä rankkasateella n. 200 l/s ha ja alueelta poistuva hulevesivirtaama (Q_{mit}) on n. 78 l/s.

Alueen valumakerroin on uudisrakentamisen jälkeen n. 0.63 ja vettä läpäisemättömän pinta-alan osuus on n. 68 %. Laskelmissa on käytetty valumakertoimia: katot 0.9, asfaltti 0.8 ja vihervälyt 0.15. Viivyttävä vesimäärä on noin 42 m³.

Muutosten vaikutus hulevesien määrään ja laatuun

Suunnittelutilanteen mukainen hulevesien kokonaiskertymä ja pintavaluntavirtaama vähenevät hieman. Viivytyksen kautta johdettava hulevesien kertymäala kattaa noin 30 % kokonaiskertymäalasta, joten radan sivuojan kautta Pyhäojaan johdettavien hulevesien purkuvirtaama vähenee. Näin ollen huippuvirtaamien aikainen hulevesiverkoston kuormitus ja tulvimisriski pienenevät.

Pyhäojaan johtuva pintavalunta vähenee ja tapahtuu suunnitelma-alueilta keskitetysti ja viivyttäen, jolloin ojauoman reunapenkereiden eroosioriski ja ojavesien kiintoainekuormitus vähenevät.

4. TOIMENPIDE-EHDOTUKSET JA KAAVAMÄÄRÄYKSET

Hulevesien johtaminen ja hallinta

Uudisrakentamisalueilta ja uuden rakennuksen osalta läpäisemättömien pintojen valumavedet johdetaan viivytyksen kautta ojaverkoston kautta Pyhäojaan. Viivytyksratkaisuna käytetään maanalaisia viivytyksaltaita ja viheralueille sijoitettavia biopidätysaltaita.

Liikennealueilta kertyvät sadevedet johdetaan maanalaisiin rakenteisiin ja biopidätysaltaisiin suoraan pintavaluntana esim. hulevesikouruin. Biopidätysaltaiden monikerrosrakenne sitoo valumavesien mahdolliset haitta-aineet ja kiintoaineksen. Viivytytty ja puhdistuneet hulevedet johdetaan avo-ojan kautta Pyhäojaan. Ojastoon johdettavien hulevesien purkupaikkojen loiskealueille tehdään tarvittavat eroosiosuojaukset, esim. pienlouheesta.

Mahdollisuuksien mukaan rakennussuunnittelun edistyessä ja korkeussuhteiden tarkentuessa viivytyksrakenteiden purkupuuttia voidaan yhdistää tontilla olemassa oleviin hulevesien runkolinjoihin, jolloin voidaan vähentää uusien purkupuuttien ja -paikkojen rakentamistarvetta.

Tulvareitit

Piha- ja liikennöintialueiden tulvareitit (pintavalunnat) ohjataan sadevesikaivojen tulvimistilanteessa suunnitelmakuvan (Liite 1) mukaisesti tontin viereiselle viheralueelle, josta valunta tapahtuu tontin eteläpuoleiseen radanvarsiin ja sieltä edelleen Pyhäojaan. Tulvavesien kulkeutumista voidaan tarkemmin ohjata/ estää esim. reunakiveyksin.

Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta tulee toteuttaa viivyttäen ja kiintoaineksen suodattaen. Rakennetaan esimerkiksi suotopadolla varustettu oja/ painanne tontin reuna-alueelle, jonne hulevedet johdetaan painovoimaisesti tai pumppaamalla. Suotautunut vesi puretaan sadevesipuuttella liikennealueen sadevesikaivoon tai maastoon.

Kaavamääräykset

Tontilla on viivyttävä hulevesiä viherkerroinlaskelman mukaisesti.

5. YHTEENVETO

Kohdekiinteistölle suunniteltu uudisrakentaminen ei lisää hulevesivirtaamia, vaan pienentää huippuvirtaamia. Hulevesien hallintaan esitetyt viivyttävät säiliörakenteet ja biopidätysaltat mahdollistavat huippuvirtaamien tasoittamisen radan sivuojassa sekä Pyhäojassa. Sadevesiverkoston tulvimisriski hulevesiverkostossa, sekä ravinne- ja

kiintoainekuormitus ja eroosiovauriot Pyhäojassa vähenevät. Tällöin myös lidesjärven valumavesikuormitus vähenee.

Liitekuvassa (Liite 1) näkyvät tulvareitit, kertymäalueet ja valumasuunnat, mitoituslaskelmat, sekä viivytys- ja biopidätysratkaisut tulee esittää rakennussuunnittelun yhteydessä laadittavissa kohdekohtaisissa pinnantasaus- ja hulevesisuunnitelmissa.

Kuopiossa 28.11.2022

Esa Kontkanen
Suunnitteluinsinööri