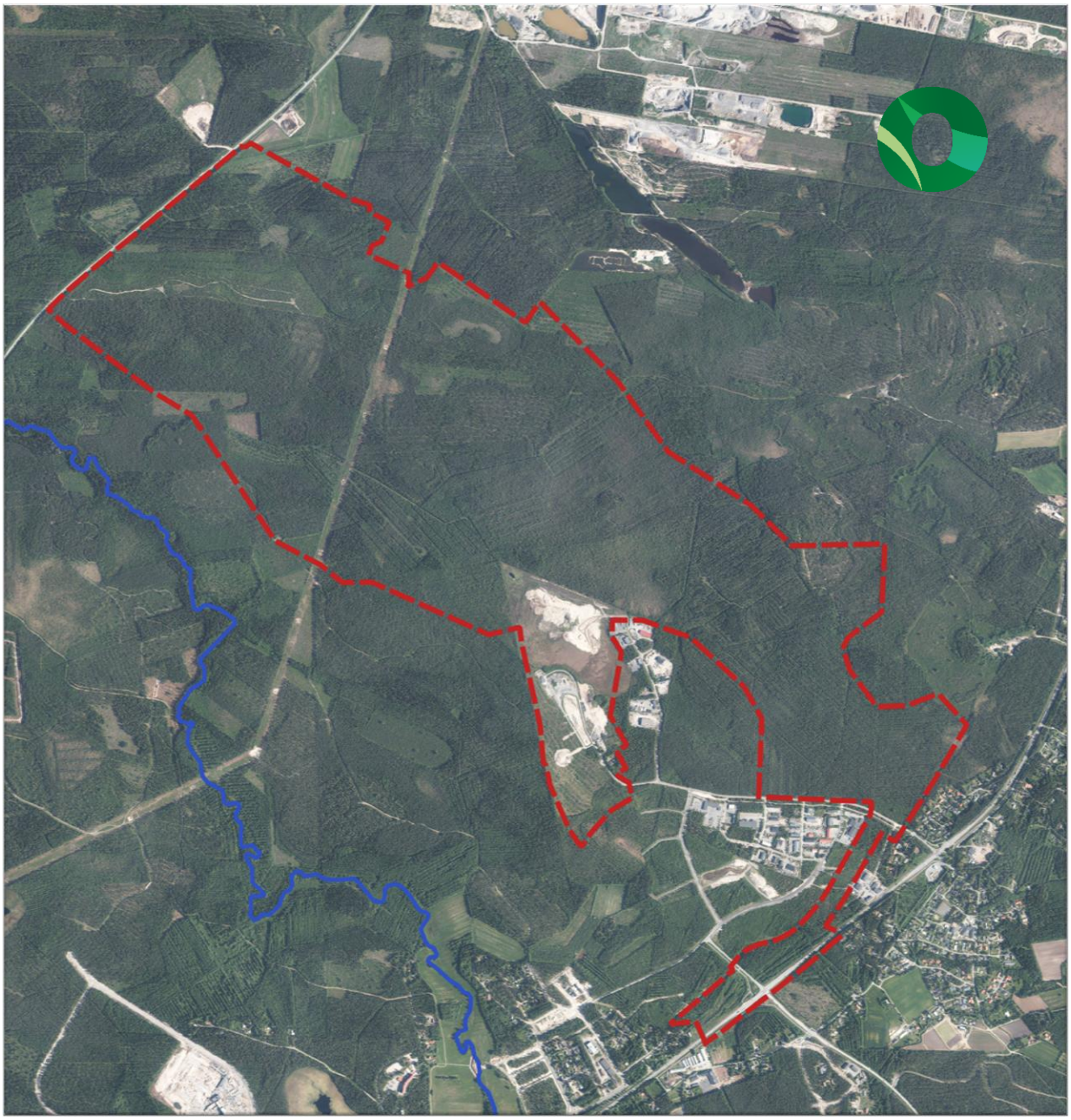


Pyyryväisen kaavarunko ja asemakaava: hulevesiselvitys ja hallintasuunnitelma

30.10.2026 ESIKOPIO

YHDYSKUNTA- JA YMPÄRISTÖPALVELUT

OULU

Sisällys

Pyyryväisen kaavarunko ja asemakaava: hulevesiselvitys ja hallintasuunnitelma 0
1 Johdanto 2
1.1 Hankkeen tausta 2
1.2 Terminologia 3
1.3 Käytetty koordinaatisto- ja korkeusjärjestelmä 3
2 Suunnittelualueen kuvaus 3
2.1 Suunnittelualueen hydrologia ja viemäröinti 3
2.2 Suunnittelualueen topografia, maaperä ja ympäristö 7
2.3 Nykytilan maankäyttö ja tavoitteena olevat maankäytön muutokset 9
3 Hulevesien hallinnan lähtökohdat ja reunaehdot 11
3.1 Mitoitusperusteet 11
3.2 Mitoitussade tulevassa tilanteessa 11
3.3 Vaikutukset virtausreitteihin ja valunnan muodostumiseen 12
3.4 Hulevesiviemäreiden kapasiteetti 12
3.5 Hulevesien tulvareitit 12
4 Hulevesien hallinta kiinteistöllä 12
5 Suositeltavat kaavamääräykset 13
6 Hulevesien hallintamenetelmän valinta 14
6.1 Hulevesien hallintasuunnitelma 14
6.2 Rakentamisen aikaisten hulevesien hallinta 18
7 Yhteenveto 18
Lähteet 20

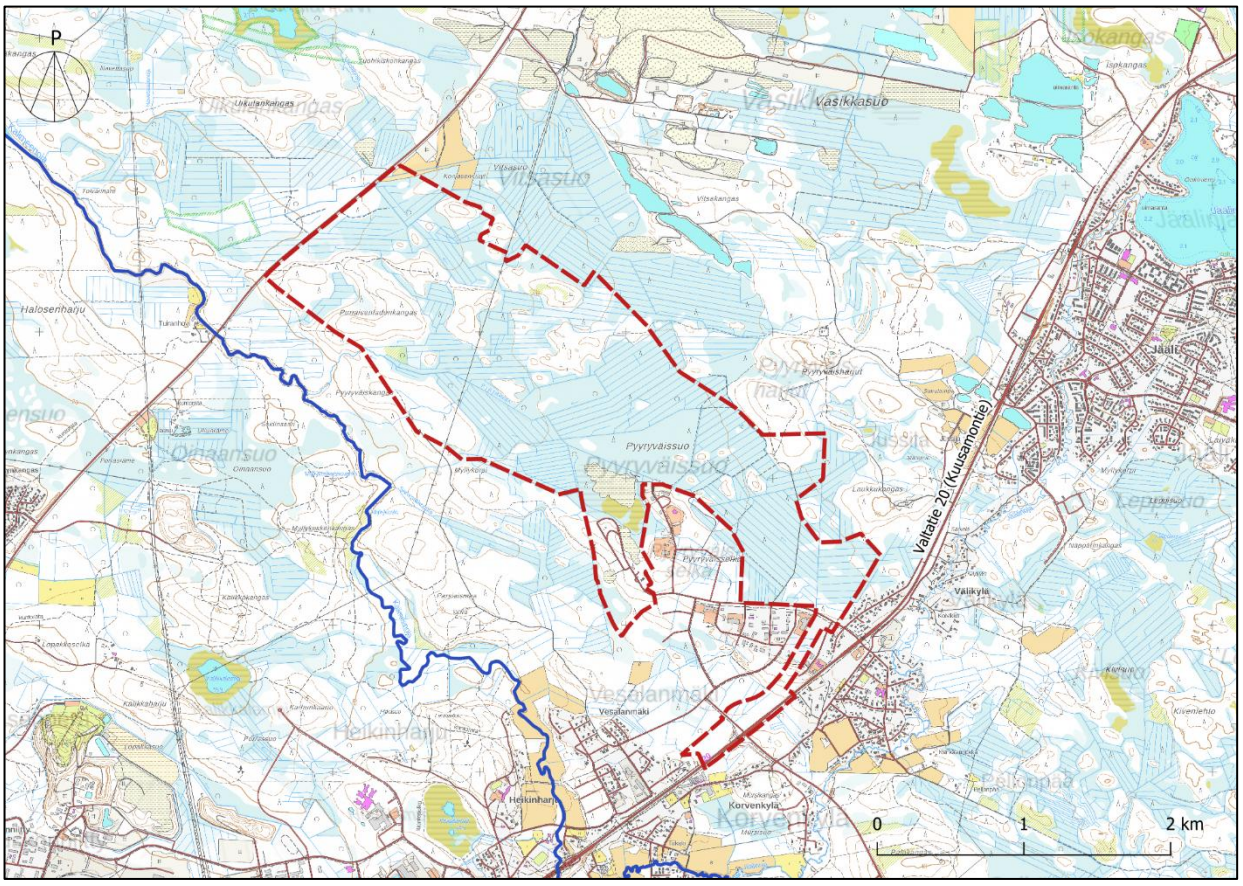
1 Johdanto

Oulun Pyyryväiseen, Alakyläntien ja Kuusamontien väliselle pääosin rakentamattomalle alueelle on suunnitteilla asemakaavamuutos. Asemakaava tuo alueelle uusia työpaikkatoimintoja. Kaavassa huomioidaan lisäksi luontoarvot ja kehitetään jokilaakson viheryhteyksiä ja ulkoilureittejä. Hulevesiselvityksen ja hallintasuunnitelman tavoitteena on tarkastella asemakaavan vaikutusta alueen hulevesien nykytilaan ja suunnitella hulevesien laadullinen ja määrällinen hallinta siten, että suunnittelualueen vedet purkavat Kalimenojaan, jonka nykytila turvataan. Maankäytön suunnittelussa noudatetaan Uuden Oulun yleiskaavan periaatteita.

Hulevesiselvitys on laadittu 3.3.2026 päivätyn kaavarajauksen mukaisesti. Selvityksessä on huomioitu myös päivitetty maankäyttösuunnitelma, joka on esitetty kuvassa 8. Hulevesien hallintasuunnitelma on päivitetty vastaamaan uusinta maankäyttösuunnitelmaa (22.10.2026).

1.1 Hankkeen tausta

Suunnittelualue on nykytilassa rakentamatonta ojitettua soista metsää (Kuva 1). Selvitysalueen pinta-ala on noin 5,2 km^2.



Kuva 1. Suunnittelualueen sijainti (taustakartta: MML).

Työntilaajana toimi Oulun kaupunki ja yhteyshenkilönä toimi Veera Sanaksenaho. Lisäksi Oulun kaupungilta työtä ovat ohjanneet Merja Talvitie ja Eini Vasu. Hulevesiselvityksen ja hallintasuunnitelman laati Sitowise Oy, jossa työryhmän muodostivat projektipäällikkö TkT Simo Tammela, vastuusuunnittelija DI Eero Assmuth, hulevesisuunnittelija DI Sara Kiho, hulevesisuunnittelija DI Saana keskinen ja laadunvarmistaja DI Simo Tammela.

1.2 Terminologia

Hulevesi on määrätyllä alueella sadannasta tai sulannasta muodostuva pintavaluntavesi.

Hulevesiselvitys on kirjallinen selvitys hulevesien nykytilasta ja tulevan rakentamisen vaikutuksista.

Hulevesien hallintasuunnitelmassa esitetään suunnitellun tilanteen hulevesien hallinta kaavasuunnittelun edellyttämällä tasolla.

Mitoitussadanta on määritellyllä toistuvuudella tapahtuva, valuma-alueen virtaus/kertymisajan mukaisesti määritelty sadantatapahtuma.

1.3 Käytetty koordinaatisto- ja korkeusjärjestelmä

Työssä käytetään Oulun kaupungin käyttämää ETRS-GK26FIN (EPSG:3133) -koordinaattijärjestelmää ja N2000 korkeusjärjestelmää.

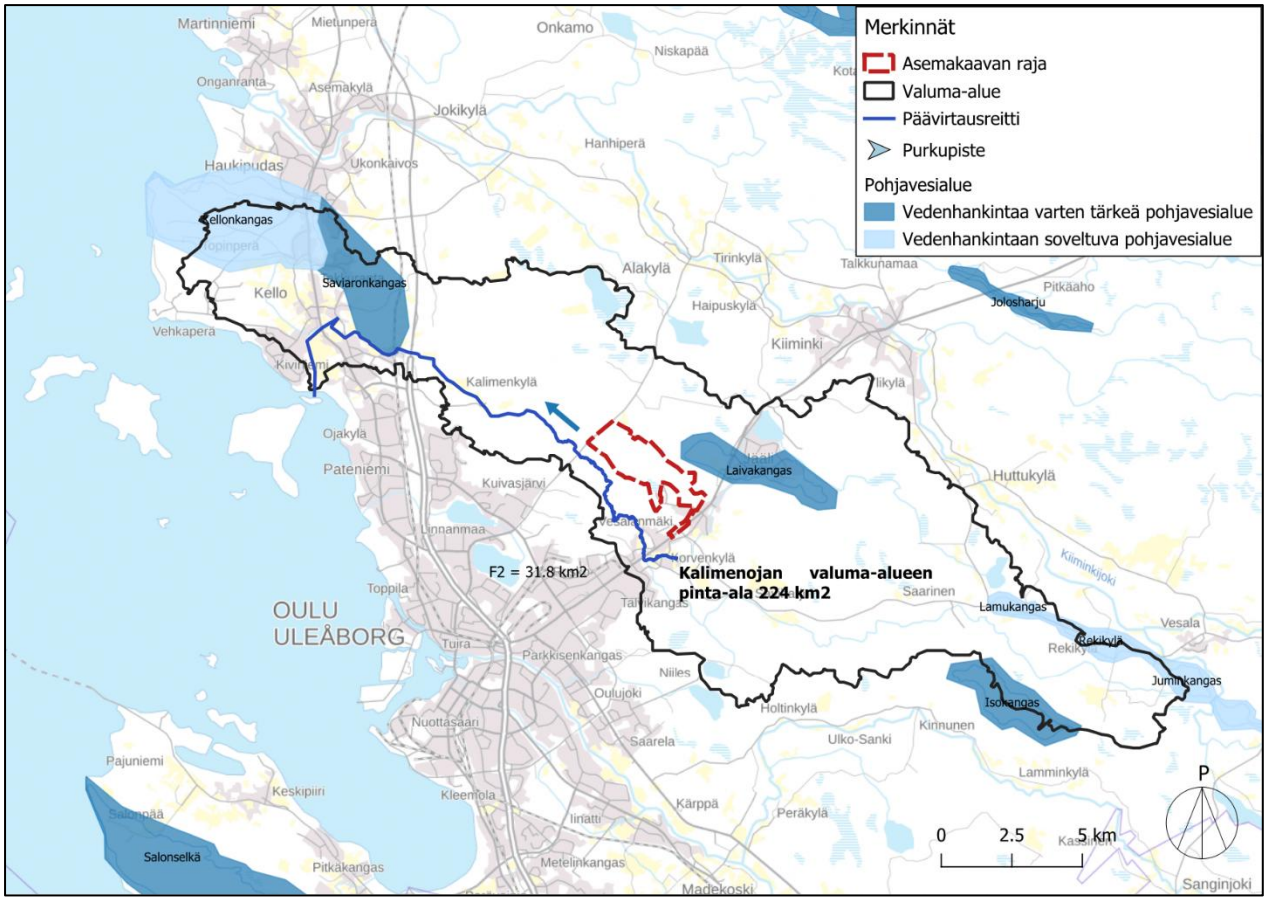
2 Suunnittelualueen kuvaus

2.1 Suunnittelualueen hydrologia ja viemäröinti

Suunnittelualue sijaitsee Perämeren rannikkoalueen päävesistöalueella (vesistöaluetunnus 84). Suunnittelualue kuuluu Kalimenojan valuma-alueeseen (vesistöaluetunnus 84.114), joka on 3. jakovaiheen vesistöalue (Kuva 2). Kalimenojan valuma-alue on kokonaisuudessaan 224 km^2. Kalimenoja luokitellaan keskisuureksi joeksi ja se on määritelty arvokkaaksi pienvesistöksi. Kalimenojalle on arvioitu 2 m^3/s keskivirtaama[1]. Jokialue on tärkeä vihervyöhyke, jossa on mahdollisuus tutustua monimuotoiseen lehto- ja joenvarsiympäristöön. Kalimenojan ekologinen tila on tyydyttävä[2].

[1] Saari, M.; Ronkanen, A.; Määttä, J.; Marttila, H. 2020. Toimenpide ehdotukset Kalimenjoen valuma-alueelle - Kalivesi hankkeen loppuraportti. Oulun yliopisto, Vesi-Energia- ja Ympäristötekniikan tutkimusyksikkö

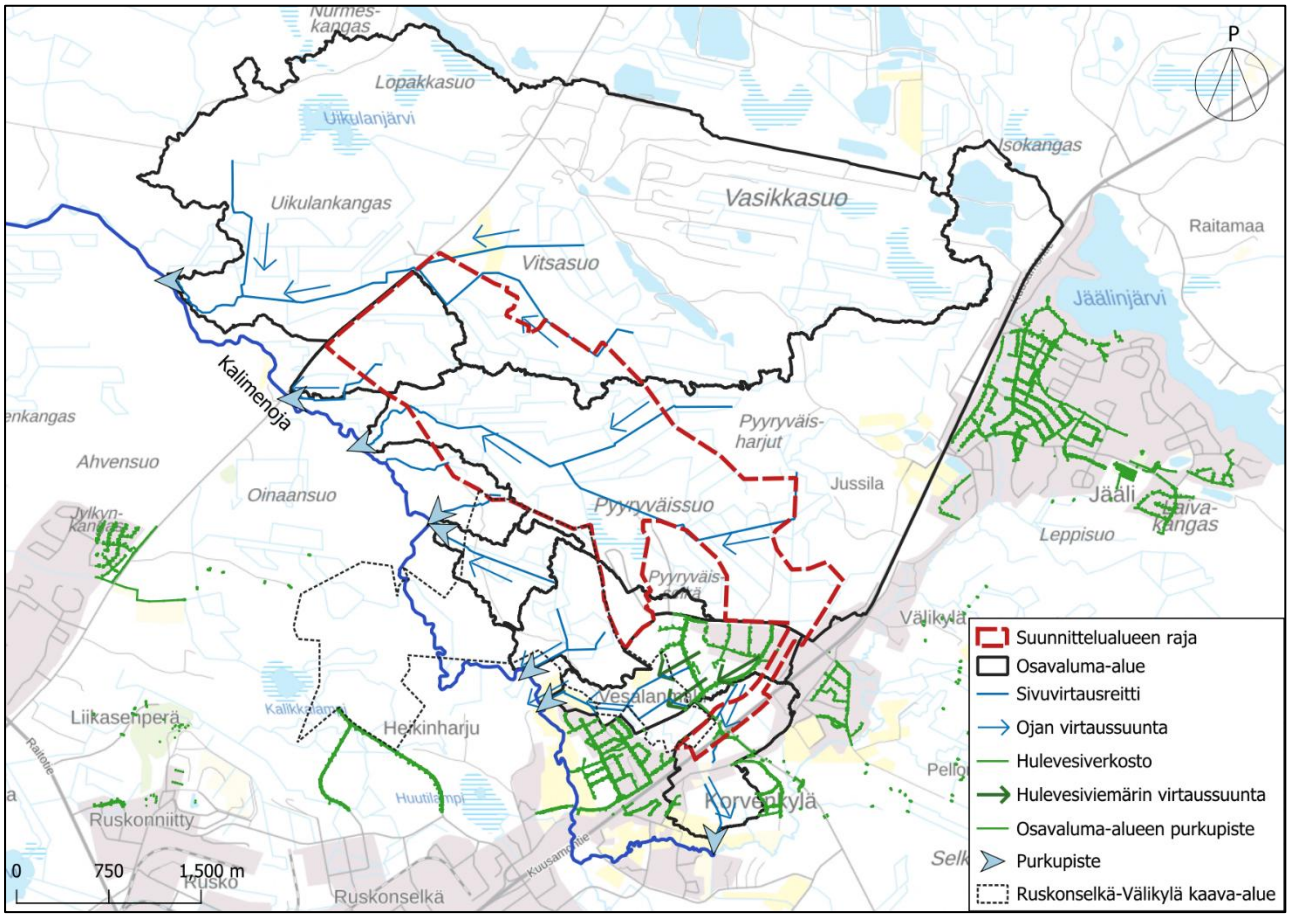
[2] Vesikartta ympäristö.fi. Kalimenojan ja Kuivasjärven ekologinen tila, Oulujoen-Iijoen vesienhoitoalue. Vesikartta ympäristö.fi. Viitattu 10.7.2023.



Kuva 2. Suunnittelualueen päävirtausreitit, valuma-alue ja läheiset pohjavesialueet (taustakartta: MML, pohjavesialueet: Syke).

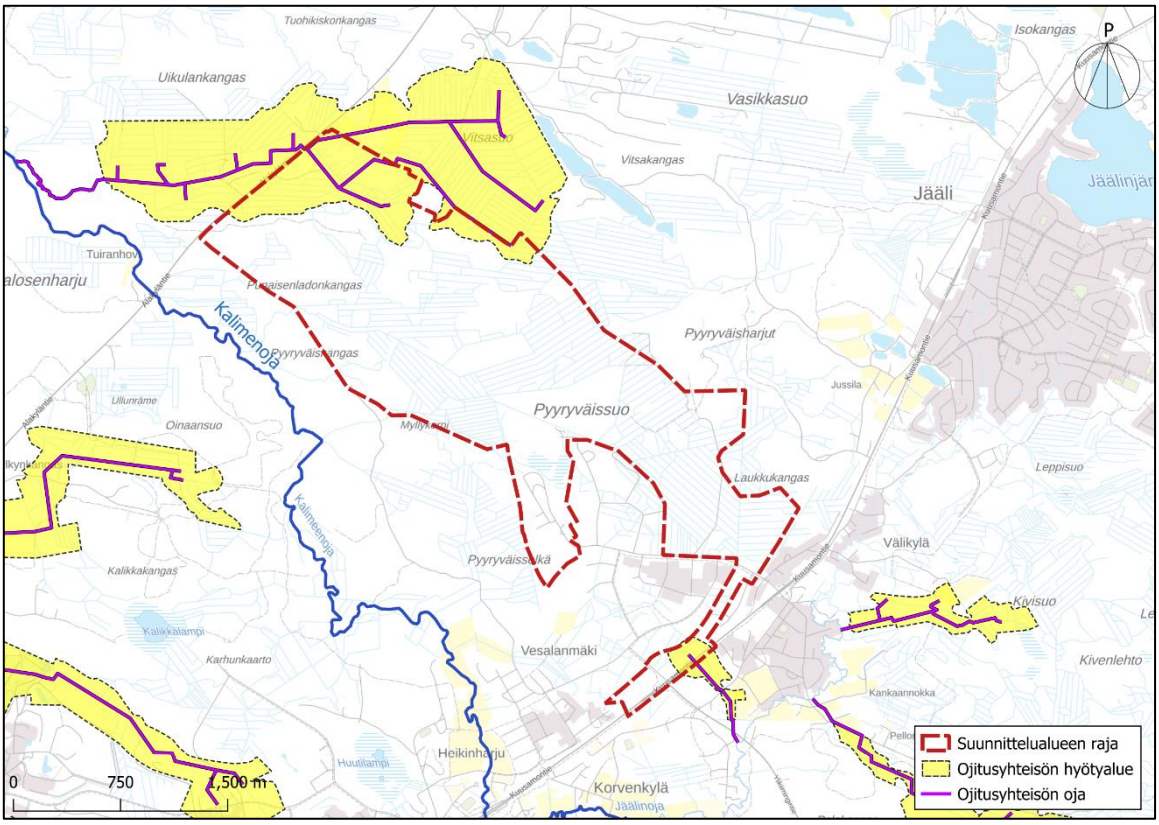
Selvitysalue ei sijaitse pohjavesialueella. Selvitysalueesta noin 400 metriä pohjoiseen sijaitsee Laivakankaan pohjavesialue, joka on vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue (Kuva 2). Lisäksi suunnittelualueen ulkopuolella Kalimenojan valuma-alueella sijaitsee Savioaronkankaan ja osittain Isokankaan pohjavesialueilla, jotka ovat vedenhankinnan kannalta tärkeitä pohjavesialueita. Valuma-alueella sijaitsee osittain seuraavat vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet: Lamukangas, Rekikylä, Juminkangas ja Kellonkangas.

Suunnittelualue jakautuu nykytilassa seitsemään osavaluma-alueeseen, joilta vedet purkautuvat Kalimenojaan eri virtausreittejä pitkin (Kuva 3). Suunnittelualueen etelänurkassa on nykyistä hulevesiverkostoa, joka purkaa suunnittelualueen ulkopuolelle ojiin, jotka purkavat edelleen Kalimenojaan.



Kuva 3. Suunnittelualueen virtausreitit ja osavaluma-alueet (taustakartta: MML).

Suunnittelualueella sijaitsee kaksi ojitusyhteisöä (Kuva 4), joiden tarkoituksena on ollut kuivattaa alueita metsätalouden tarpeisiin. Suunnittelualueen pohjoisosassa on laaja Vitta- eli Uikulaisensuon kuivatusalue. Aivan suunnittelualueenetelänurkassa on Urmalan tilan aluekuivatusalue. Olemassa olevat ojitusyhteisöt tulee mahdollisesti ottaa huomioon, jos alueiden vesienhallintaa muutetaan.

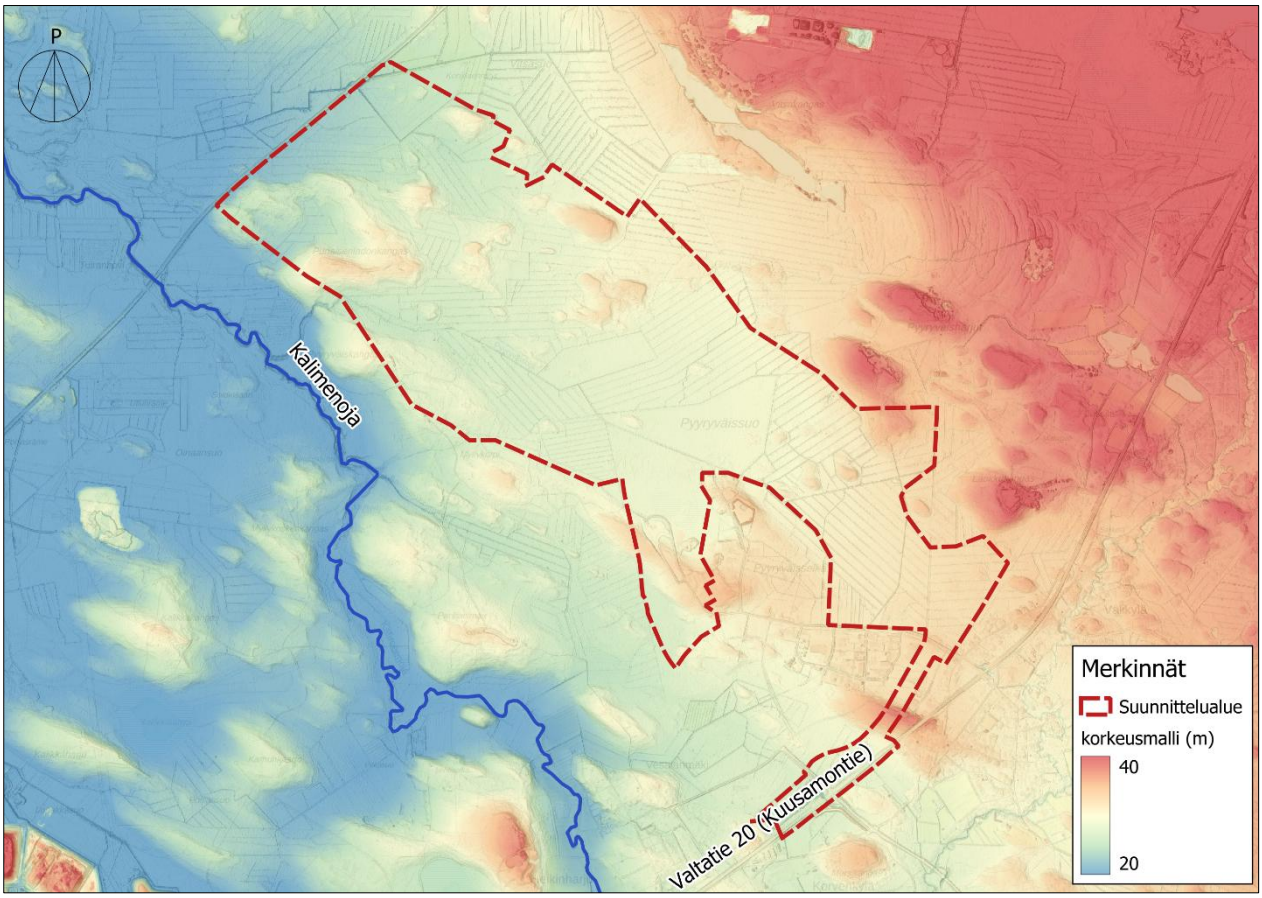


Kuva 4. Suunnittelualueen ojitusyhteisöt (Ojitusyhteisöt-karttapalvelu, ELY).

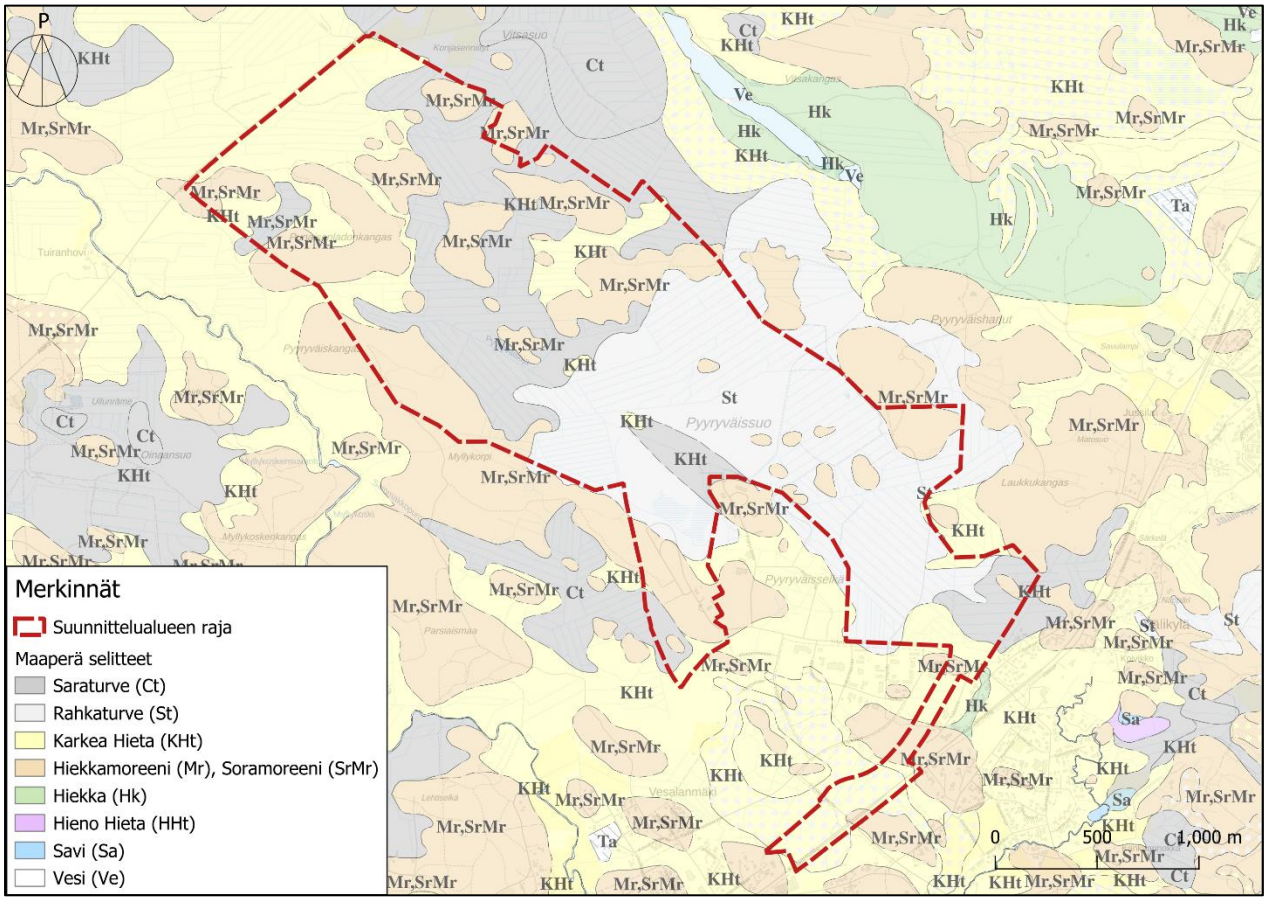
2.2 Suunnittelualueen topografia, maaperä ja ympäristö

Suunnittelualueen maanpinnankorkeus vaihtelee noin +18,5–47,0 välillä (Kuva 5). Maanpinta on korkeimmillaan suunnittelualueen itäreunassa ja laskee länteen kohti Kalimenojaa.

Suunnittelualueen maaperä on GTK:n Maankamarapalvelun mukaan suurimmaksi osin sara- ja rahkaturvetta (Kuva 6). Lisäksi selvitysalueella maaperä on karkeaa hietaa, soramoreenia ja hiekkaa.

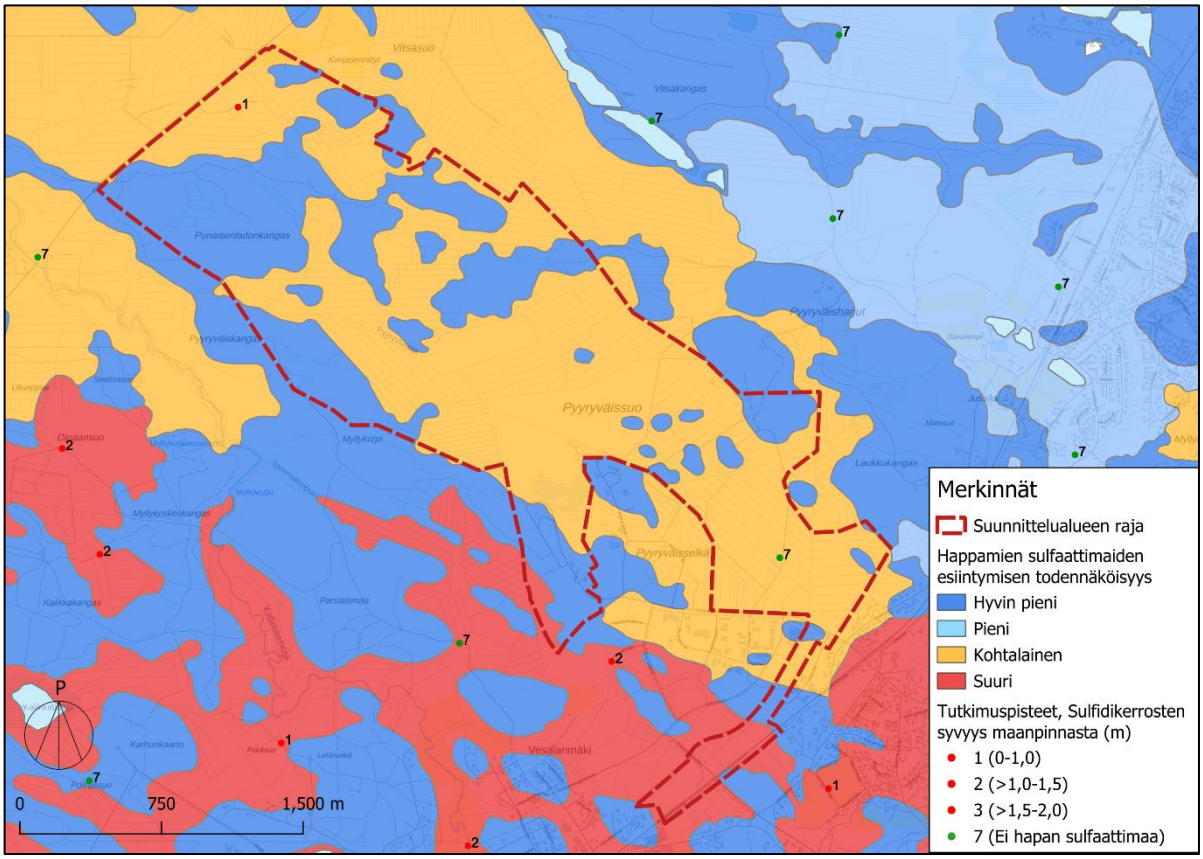


Kuva 5. Suunnittelualueen topografia (korkeusmalli: MML)



Kuva 5. Suunnittelualueen maaperä (maaperäkartta: GTK ja taustakartta: MML).

Suurimmalla osalla suunnittelualueesta on kohtalainen tai pieni todennäköisyys happamien sulfaattimaiden esiintymiselle (Kuva 7). Alueella paikoittain suuri todennäköisyys happamien sulfaattimaiden esiintymiselle. Happamien sulfaattimaiden esiintyminen on todennäköisintä alueen pohjois- ja länsiosissa. Kaikessa maan muokkauksessa ja kuivatussyvyyden muuttamisessa tulisi kuitenkin huomioida varovaisuusperiaate, sillä GTK:n aineiston näytteenotto ei ole kaiken kattava.



Kuva 6. Happaman sulfaattimaan esiintymisen todennäköisyys suunnittelualueella (happamat sulfaattimaat: GTK ja taustakartta: MML).

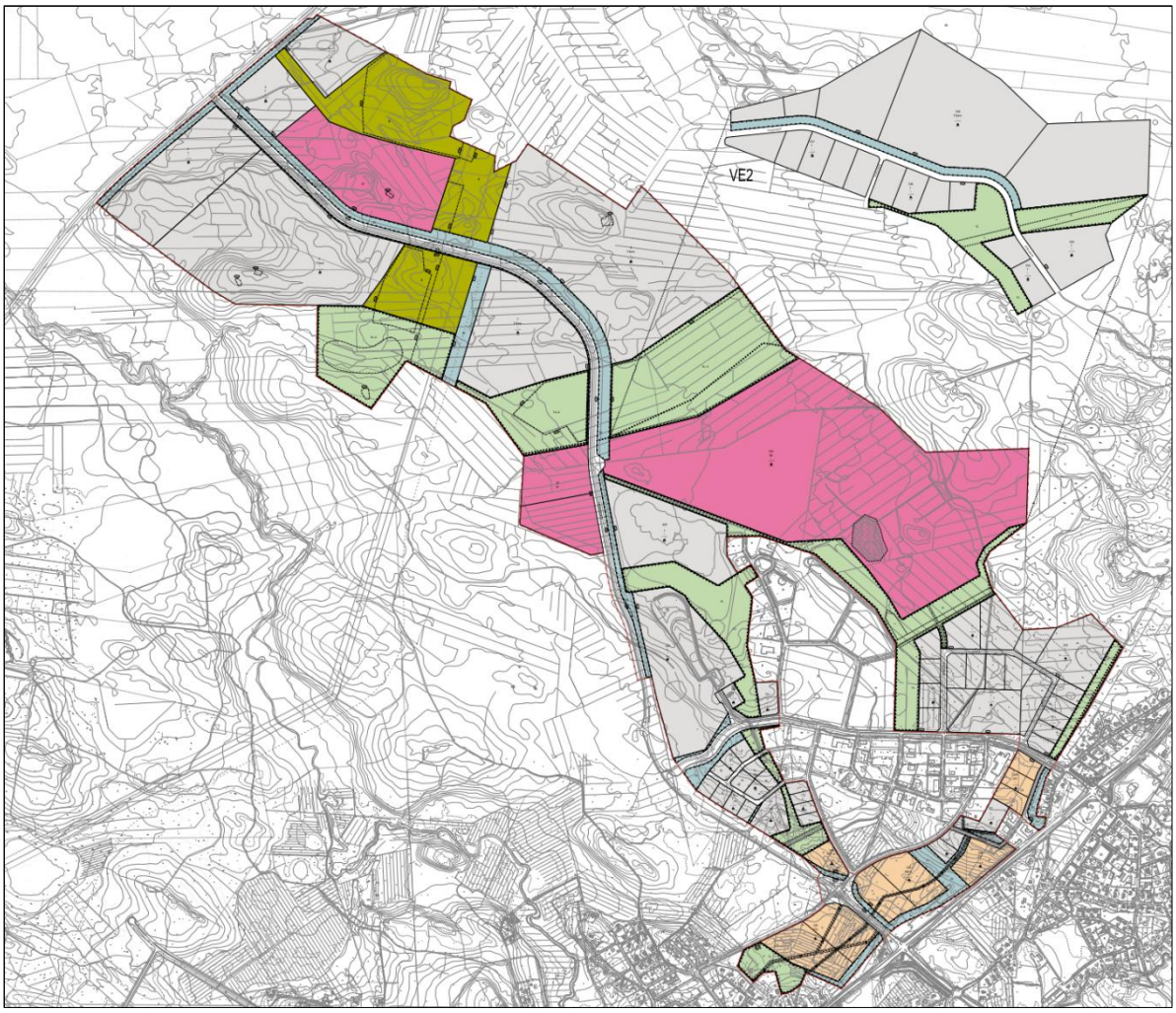
2.3 Nykytilan maankäyttö ja tavoitteena olevat maankäytön muutokset

Alue on nykytilassa suurimmaksi osin soista ojitettua metsää (Kuva 7). Alueen eteläosassa sijaitsee täytemaata. Suunnittelualueen itäosassa kulkee Valtatie 20 ja Yrityspuistontie.



Kuva 7. Suunnittelualueen nykyinen maankäyttö (ilmakuva: MML).

Suunnittelualueelle on osoitettu merkittäviä maankäytön muutoksia. Asemakaavassa esitetään uusia kiinteistöjä (Kuva 8), ja paikoin säilytetään puisto- ja metsäalueita.



Kuva 8. Suunnittelualueen maankäytön suunnitelma 23.10.2026. Arkkitehdit MY Oy.

3.1 Mitoitusperusteet

Hulevesien muodostumista arvioitiin aluekohtaisesti määrittämällä kullekin maankäytön tyypille keskimääräinen valuntakerroin. Nykytilassa alue voimakkaasti ojitettua metsää, minkä vuoksi valuntakertoimena käytettiin 0,1.

3.2 Mitoitussade tulevassa tilanteessa

Kiinteistökohtaisen hulevesien hallinnan mitoituksessa käytettiin kerran viidessä vuodessa toistuvaa sadetapahtumaa. Mitoitussateen sademäärässä huomioitiin ilmastonmuutoksen vaikutus käyttämällä 20 %:n ilmastonmuutoslisää. Alueen tonttien pinta-alat vaihtelevat noin 0,5 hehtaarista 89 hehtaariin, minkä vuoksi sallittavan tonttikohtaisen purkuvirtaaman määrittämisessä käytettävä mitoitussateen kesto jaettiin tontin pinta-alan perusteella. Alle 10 hehtaarin tonteilla purkuvirtaama määritettiin 10 minuutin mitoitussateen perusteella (hule-1 määräys) ja vähintään 10 hehtaarin

tonteilla 40 minuutin mitoitussateen perusteella (hule-2 määräys). Pyyryväisojaan tai Alakyläntien nykyiseen rumpuun laskevilla tonteilla (kts. liitteet 1 ja 2) sovelletaan hule-2 määritystä tontin koosta huolimatta.

Tonttikohtainen viivytysvaatimus (m^3 / 100 m^2 vettä läpäisemätöntä pinta-alaa) määritettiin kaikille tonteille yhtenäisesti 40 minuutin mitoitussateen perusteella. Pidempikestoiseen mitoitussateeseen perustuvalla viivytysvaatimuksella suojellaan tulvaherkkää Kalimenojaa.

3.3 Vaikutukset virtausreitteihin ja valunnan muodostumiseen

Maankäytön muutos lisää alueella muodostuvaa hulevesivirtaamaa merkittävästi. Alueelle suunnitelluilla teollisuustonteilla on hyvin paljon kattopintaa ja asfalttipihoja, jotka lisäävät vettä läpäisemättömän pinnan määrää ja siten hulevesien muodostumista. Ilman hulevesien hallinnan toimia purkuojiin kohdistuva virtaama moninkertaistuisi, joka vaikuttaisi mm. ojien eroosioon ja siten purkuvesistöihin kohdistuvaan kiintoainekuormitukseen.

3.4 Hulevesiviemäreiden kapasiteetti

Nykytilanteessa alueella ei ole hulevesiviemäröintiä. Poikkeuksena ovat kaakkoisosassa sijaitsevat KTY-tontti (osavaluma-alue 32) ja T-tontti (osavaluma-alue 33), joilla sijaitsee Yritystien verkostoon purkava hulevesiviemäri.

Tulevan tilanteen hulevesiviemäreiden putkikoot mitoitettiin 1/5a 40min mitoitussateen perusteella. Hulevesiviemäreiden mitoituksessa huomioitiin tonttiviivytykset.

3.5 Hulevesien tulvareitit

Nykyisin alueen hulevedet purkautuvat tulvareitteinä toimivia ojia pitkin. Tulevan tilanteen suunnittelussa rakennetun alueen tulvareitit ohjataan suunniteltavien teiden sivujen painanteisiin sekä uusiin ojiin siten, että katujen ja tonttien tasaukset ovat alimmillaan näiden purkuojien kohdilla. Näin varmistetaan, että hulevesiviemäriverkoston vedenjohtokyvyn ylittyessä mitoitussadetta harvinaisemmissa sadetilanteissa tulvavedet pääsevät virtaamaan esteettä katujen pintoja pitkin purkureitteinä toimiviin ojiin ja edelleen Kalimenojaan.

4 Hulevesien hallinta kiinteistöllä

Maankäytön merkittävän muutoksen ja hulevesimäärien voimakkaan kasvun takia alueen kiinteistöiltä tulee edellyttää **korotettua hulevesien kiinteistökohtaista hallintaa ja viivytystä.**

Suunnittelualueen eri tonttityypeille määritettiin hulevesien viivytysvaatimukset:

- Viivytysvaatimus 2,0 m^3 / 100 m^2 vettä läpäisemätöntä pintaa kohden

Suunnittelualueen tonteille määritettiin lisäksi sallitut enimmäispurkuvirtaamat, joiden tavoitteena on rajoittaa hulevesiverkostoon johdettava virtaama likimäärin tonttien luonnontilaista virtaamaa vastaavalle tasolle. Mitoituksessa käytettiin kerran viidessä vuodessa toistuvaa sadetapahtumaa siten, että alle 10 hehtaarin tonteilla mitoitussateen kesto oli 10 minuuttia ja vähintään 10 hehtaarin tonteilla 40 minuuttia. **Sallittavaksi enimmäispurkuvirtaamaksi määritettiin alle 10 hehtaarin tonteille 19,2 l/s/ha ja vähintään 10 hehtaarin tonteille 9,2 l/s/ha.**

Kiinteistöjen sisäinen hulevesijärjestelmä tulee siis rakentaa siten, että kiinteistön viivytys sekä hulevesiliitos kadun hulevesiviemäriin rajoittavat purkuvirtaamaa em. tasolle. Poikkeuksellisten rankkasateiden varalta kiinteistön hulevesijärjestelmässä tulee olla suunniteltu ja toteutettu ylivuoto ja tulvareitti. Enimmäispurkuvirtaaman lisäksi hallintarakenteen on **tyhjennyttävä viimeistään 12 tunnin kuluessa** sadetapahtumasta.

Oulun kaupungin rakennusjärjestys § 23 edellyttää imeyttämään hulevedet, mikäli se on mahdollista. Suunnittelualueen länsiosa koostuu pääosin hiekka- ja soramoreenista sekä karkeasta hiedasta (Kuva 5, luku 2.3), jotka ovat maaperältään hyvin vettä läpäiseviä ja siten soveltuvat hulevesien imeyttämiseen. Jatkosuunnittelussa tulee selvittää alueen maanperän soveltuminen hulevesien imeyttämiseen.

Kiinteistöjen hulevesien hallinnan tarkemmassa suunnittelussa on huomioitava myös hulevesien laadullinen hallinta. Tonttien liikennöityjen alueiden hulevedet tulee käsitellä laadullisesti parhaalla käytettävissä olevalla tekniikalla, joka poistaa kiintoainetta, ravinteita ja haitta-aineita.

5 Suositeltavat kaavamääräykset

Asemakaavan kaavamääräyksiin esitetään seuraavaa.

Kiinteistöjen hulevesien hallinta:

- Viivytysvaatimus 2,0 m^3 / 100 m^2 vettä läpäisemätöntä pintaa kohden
- Tonteilta hulevesiverkostoon sallittavaksi enimmäispurkuvirtaamaksi esitetään alle 10 ha:n tonteille 19,2 l/s/ha ja vähintään 10 ha:n tonteille 9,2 l/s/ha
    - Pyyryväisojaan ja Alakyläntien ali johdettavien vesien osalta noudatetaan purkuvirtaamaa 9,2 l/s/ha myös alle 10 ha tonteilla
- Rakenteen on tyhjennyttävä 12 h kuluessa. Tontin hulevesijärjestelmässä tulee olla suunniteltu ja toteutettu ylivuoto ja tulvareitti
- Tonttien liikennöityjen alueiden hulevedet tulee hallita laadullisesti parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa hyödyntäen siten, että hulevesistä poistetaan kiintoainetta, ravinteita ja haitta-aineita
- Osavaluma-alueilla 5 ja 34–37 olevien tonttien puhtaat kattovedet johdetaan olemassa oleviin/suunniteltaviin ojiin

Yleisten alueiden hulevesien hallinta:

- Kaduilta ja yleisiltä alueilta syntyvät hulevedet tulee käsitellä laadullisesti ohjaamalla ne biosuodatusalueille tai viherpainanteisiin ennen johtamista hulevesiverkostoon.
- Biosuodatuspainanteita toteutetaan noin 50 metrin välein, ja niiden pinta-ala on vähintään 18 m^2.
- Yleisen alueen määrällistä ja laadullista hallintaa täydennetään viivytysaltaan avulla.

6 Hulevesien hallintamenetelmän valinta

6.1 Hulevesien hallintasuunnitelma

Hulevesien johtamisen ja hallinnan ratkaisut on esitetty suunnitelmakartoissa (Liite 1A ja 1B). Hulevesien hallinta uudella rakennettavalla alueella perustuu kiinteistökohtaiseen hallintaan (viivytys ja käsittely; ks. luku 4), jota täydennetään alueellisella hallinnalla. Alueellisen hulevesien hallinnan ratkaisut on kuvattu alla. Tarvittavat uudet hulevesirakenteet on **lihavoitu**.

Hulevesien johtamisen hallinnan ratkaisut on esitetty kahdelle eri maankäytön kaavaehdotukselle. Vaihtoehdossa 2 osavaluma-alueen 9 poikki kulkee tie, ja alue on asemakaavassa jaettu eri käyttötarkoitusten mukaisiin tontteihin.

Alakyläntien ali purkavat tontit (osavaluma-alueet 1–5 ja 24):

- Osavaluma-alueiden 1–5 hulevedet johdetaan suunniteltavaan **Parsiaismaantien hulevesiviemäriin (DN1200, pituus noin 1060 m)**, joka purkaa Alakyläntien alitse tulvavirtaamille mitoitetun **rummun kautta (arviolta DN1600)**. Rummun lopullinen mitoitus tarkennetaan jatkosuunnittelussa. Alakyläntien alituksen jälkeen vedet johdetaan olemassa olevaan ojaan, joka laskee edelleen Kalimenojaan.
- Osavaluma-alueen 5 tontilla muodostuvat puhtaat kattovedet sekä rakentamattomien alueiden valumavedet johdetaan nykyiseen ojaan. Muut hulevedet johdetaan Parsiaismaantien hulevesiverkostoon.
- Osavaluma-alueella 3 muodostuvat hulevedet johdetaan olemassa olevaan ojaan, joka purkaa edelleen Alakyläntien alitse nykyisen DN1600 rummun kautta. Tontin läpi kulkeva **nykyinen oja siirretään tontin luoteisreunaan**. Oja kuuluu Uikulaisensuon ojitusyhteisön kuivatusjärjestelmään (toimitusnumero 1954Ou1, ID 35625), minkä vuoksi ojituksen muuttaminen edellyttää sopimista ojitusyhteisön kanssa.

Sähkölinjan suoja-alueelle johdettavat vedet (osavaluma-alueet 6, 7 ja 23):

- Osavaluma-alueilla 6 ja 7 sijaitsevien tonttien hulevedet johdetaan **Parsiaismaantielle suunniteltavaan hulevesiviemäriin (DN1000, pituus noin 500 m)**. Tontin (OVA 7) luoteisreunalla sijaitseva **nykyinen oja siirretään tontin rajalle**. Ojalle varataan riittävä tila sekä huoltovaraus.

- Parsiaismaantien hulevesiviemäri (osavaluma-alue 23) purkaa sähkölinjan **suoja-alueelle suunniteltavaan avo-ojaan (pituus noin 600 m)**, joka johtaa vedet edelleen Pyyryväisojaan. Pyyryväisojaan esitetään **kosteikkoa**, jonka vähimmäispinta-ala on noin 0,5 % yläpuolisen valuma-alueen pinta-alasta. Tällöin kosteikon pinta-ala on vähintään 3,5 ha. Kosteikolle toteutetaan huoltoyhteys sähkölinjan suoja-alueelle. Avo-ojan ja huoltoyhteyden tarkempi sijainti määritetään jatkosuunnittelussa.

Pyyryväisojaan johdettavat vedet (osavaluma-alueet 8, 10, 11, 21 ja 22):

- Osavaluma-alueen 8 hulevedet johdetaan nykyiseen ojaan, joka purkaa edelleen Pyyryväisojaan. **Tontin läpi kulkeva oja siirretään pois tonttialueelta** Parsiaismaantien itäpuolelle, josta vedet johdetaan edelleen Pyyryväisojaan.
- Parsiaismaantien (osavaluma-alue 22) hulevedet johdetaan Pyyryväisojaan noin **300 m pitkällä DN500 hulevesiviemärillä**.
- Osavaluma-alueella 10 sijaitseva nykyinen maanläjitysalue on suunniteltu muutettavaksi teollisuustontiksi. Tontin hulevedet johdetaan **Parsiaismaantielle suunniteltavaan hulevesiviemäriin (DN800, pituus noin 600 m)**, johon johdetaan myös osa Ruskonselkä-Välikylän asemakaava-alueella sijaitsevan Parsiaismaantien hulevesiä. Edellä mainittuun hulevesiviemäriin johdetaan lisäksi osa osavaluma-alueella 11 sijaitsevan tontin hulevesistä. Tontin maanpinta viettää sekä pohjoiseen että etelään, ja nykyinen korkeusero tontilla on noin 5 m. Tämän vuoksi osalle tontin hulevesistä esitetään purkusuuntaa myös Ruskonselkä-Välikylän asemakaava-alueelle. Hulevesien johtaminen on huomioitu Ruskonselkä-Välikylän hulevesien hallintasuunnitelmassa.

Osavaluma-alue 9, kaavavaihtoehtojen hulevesiratkaisut (VE1 ja VE2):

- Osavaluma-alueelle 9 on laadittu kaksi kaavaehdotusta (VE1 ja VE2), joille on esitetty toisistaan poikkeavat hulevesien hallintaratkaisut.

<u>Vaihtoehto 1 (VE1):</u>

- Alueelle esitetään yksi laaja EN-tontti. Tontin läpi kulkeva nykyinen **uoma siirretään tontin itäreunaan**. Ojalle varataan noin 30 m leveä tilavaraus, ja se toteutetaan **tulvatasanteellisena**.
- Osavaluma-alueen kaakkoisreunaan esitetään **viivyttävä hulevesiallas** (hallintarakenne 1). Altaan mitoitustilavuus on **noin 450 m^3 ja tilavaraus noin 900 m^2 keskimääräisellä 0,5 m syvyydellä**. Yläpuolista metsäistä valuma-aluetta ei ole huomioitu rakenteen mitoituksessa. Viivytysrakenteesta vedet johdetaan nykyiseen ojaan, joka kulkee tontin eteläreunassa.

Vaihtoehto 2 (VE2):

- Vaihtoehdossa 2 alueen läpi kulkee katu, ja alue jakautuu useisiin eri käyttötarkoitusten mukaisiin tontteihin. Nykyinen ojalinjaus säilytetään ennallaan, ja oja johdetaan alueen läpi VL-alueella.
- Osavaluma-alueiden 9.1–9.3 hulevedet johdetaan alueelle suunniteltavan kadun **hulevesiviemäriin (DN1200, pituus noin 1250 m)**.
- Osavaluma-alueiden 9.4 ja 9.5 hulevedet johdetaan niiden väliselle kadulle suunniteltavaan **hulevesiviemäriin (DN800, pituus noin 450 m)**, joka purkaa olemassa olevaan ojaan.

Niittitien ja Hitsaajantien hulevedet (osavaluma-alueet 26–31):

- Osavaluma-alueiden 26–31 tonttien hulevedet johdetaan **Niittitielle ja Hitsaajantielle suunniteltavaan hulevesiverkostoon (DN800, pituus noin 1100 m)**. Kaavavaihtoehdossa VE1 verkosto purkaa osavaluma-alueiden 26 ja 27 väliselle viheralueelle, josta vedet johdetaan avo-ojan kautta hulevesien hallintarakenteeseen 1. Kaavavaihtoehdossa VE2 Niittitien ja Hitsaajantien hulevesiverkosto liitetään osavaluma-alueen 9 katualueelle suunniteltavaan hulevesiverkostoon.

Ruskonselkä-Välikylän kaava-alueelle johdettavat hulevedet (osavaluma-alueet 11–20, 25 ja 32–38):

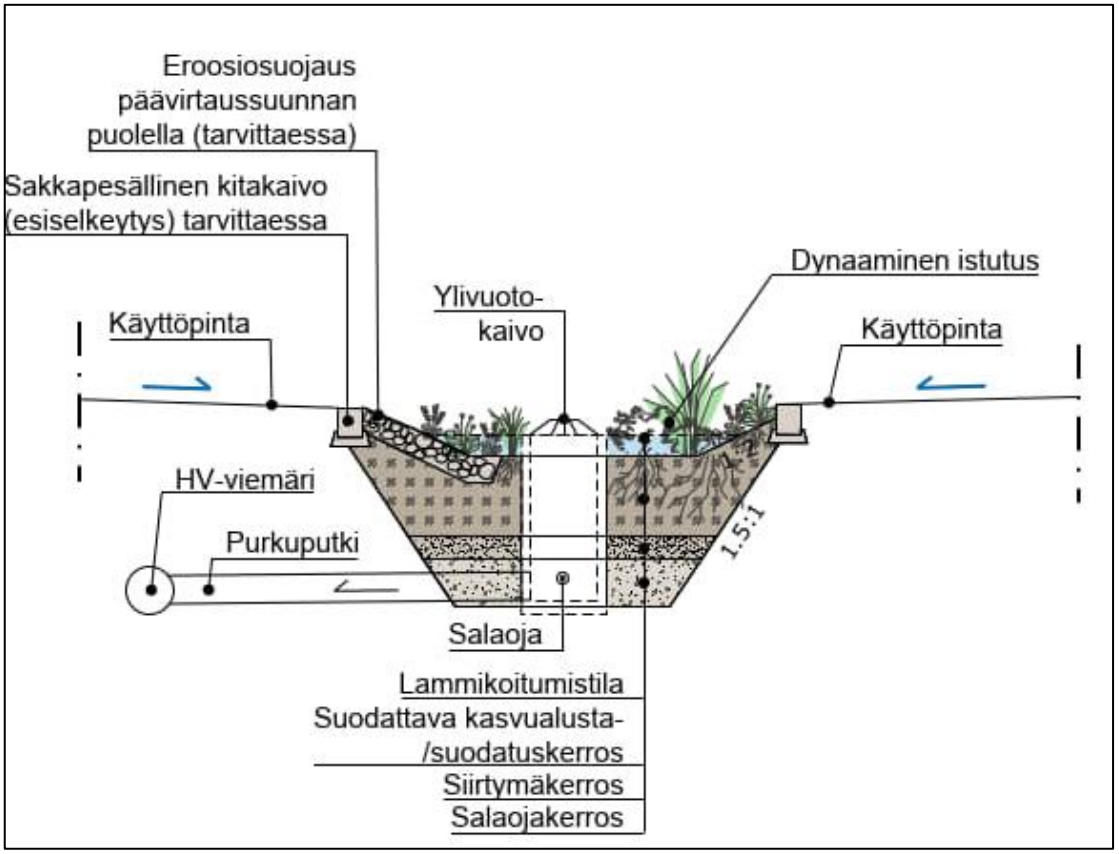
- Osavaluma-alueiden 11–13 tonttien hulevedet johdetaan Yrityspuistontien jatkeelle suunniteltavaan **hulevesiviemäriin (DN800, pituus noin 570 m)**. Hulevesiviemäri purkaa Parsiaismaantien hulevesiviemäriin, joka johtaa vedet edelleen Ruskonselkä-Välikylän asemakaava-alueelle suunniteltavaan hulevesien hallintarakenteeseen (hallintarakenne nro 1).
- Osavaluma-alueiden 15–19 hulevedet johdetaan alueelle suunniteltavan Tekijäntien **hulevesiverkostoon (DN500, pituus noin 430 m)**. Verkostoon liitetään myös osavaluma-alueelle 17 purkava nykyinen hulevesiviemäri, joka johtaa hulevesiä Yrityskaaren, Yrityspuistontien, Mestarintien ja Timpurintien alueilta. Vedet johdetaan osavaluma-alueiden 16 ja 17 väliin **suunniteltavaan avo-ojaan (pituus noin 170 m)**, joka purkaa edelleen Ruskonselkä-Välikylän hulevesien hallintarakenteeseen nro 2.
- Osavaluma-alueen 20 tontin hulevedet johdetaan Parsiaismaantien hulevesiviemäriin, joka myös purkaa edelleen Ruskonselkä-Välikylän hulevesien hallintarakenteeseen nro 2.
- Osavaluma-alueiden 32–37 hulevedet johdetaan nykyiseen Hallitien hulevesiviemäriin. Osavaluma-alueilla 32 ja 33 **nykyinen hulevesiviemäri kulkee tonttialueella**, minkä vuoksi **viemärin mahdollinen siirtotarve** tulee selvittää jatkosuunnittelussa.
- Osavaluma-alueiden 34–37 puhtaat kattovedet johdetaan EV-alueelle **suunniteltavaan ojaan (pituus noin 1600 m)**. Ojan linjauksessa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan alueella olevia nykyisiä ojaosuuksia. Oja johtaa vedet edelleen Ruskonselkä-Välikylän asemakaava-alueelle suunniteltuun pintavalutusrakenteeseen. Oja alittaa Parsiaismaantien

ja Tuoremaanarontien nykyisten rumpujen kautta. Rumpujen uusimistarve sekä rakenteiden tarkemmat tavoitekorkeudet selvitetään tarkemmin jatkosuunnittelussa.

- Suunnittelualueen eteläisin osuus Parsiaismaantiestä (osavaluma-alue 38) johdetaan suunnitellun tasauksen mukaan kohti Ruskonselkä-Välikylän kaava-aluetta.

Maanpäälliset tulvareitit on esitetty suunnitelmakartassa. Pääsääntöisesti ne johtavat yhdessä hulevesiviemäreiden kanssa samaan purkuojaan. Hulevesiviemärin kapasiteetin ylittyessä poikkeuksellisilla sateilla, vedet virtaavat kadun tulvareittiä pitkin.

Katualueiden kuivatus varmistetaan ajoradan molemmin puolin sijoittuvilla kasvipeitteisillä viherpainanteilla ja biosuodatusrakenteilla (Kuva 9), joissa on suodattavia maakerroksia. Hulevedet johdetaan rakenteen pinnalle, josta vesi imeytyy kasvillisuuskerroksien läpi maanalaisiin rakennekerroksiin. Rakenteen pohjalla sijaitseva salaojakerros varmistaa rakenteen kuivatuksen. Rakenteesta on oltava ylivuoto hulevesiviemäriin.



Kuva 9. Biosuodatusrakenteen tyyppikuva.

Kasvipeitteinen viherpainanne vähentää uomaeroosiota ja parantaa vedenlaatua pidättämällä kiintoainetta ja ravinteita. Kasvipeitteinen painanne edistää myös kasvillisuuden käyttöä rakennetussa ympäristössä ja sen avulla on mahdollista lisätä luonnon monimuotoisuutta. Viherpainanteen pituuskaltevuuden tulisi olla 1… 3 % ja luiskien kaltevuuden tulisi olla 1:4…1:5 tai

vähintään 1:3, jotta koneellinen niitto on mahdollista. Viherpainanteen syvyys on noin 40–50 cm ja leveys noin 3 m, luiskien kaltevuuden mukaan leveys voi olla myös suurempi.

Viherpainanteista hulevedet johdetaan biosuodatuspainanteisiin. Biosuodatusrakenteiden tilavaraus on mitoitettu katualueen pinta-alan mukaan niin, että ne kattavat 10 % katualueen pinta-alasta. Biosuodatuspainanteet toteutetaan katujen viereen 50 m välein niin, että yksittäisen biosuodatuspainanteen pinta-ala on vähintään 18 m^2. Taulukko 1 on esitetty katualueittain biosuodatusrakenteiden viitteellinen mitoitus perustuen katualueiden pinta-alaan.

Taulukko 1. Biosuodatusrakenteiden tilavaraukset kaduittain.

Katu	**Kadun pinta-ala (m^2)**	**Biosuodatuksen pinta-ala (m^2)**
Parsiaismaantie	99580	9960
Hitsaajantie (VE1)	9260	930
Hitsaajantie (VE2)	53450	5350
Niittitie	1580	160
Tekijäntie	9670	970
Pyyryväistie (VE2)	3140	310

6.2 Rakentamisen aikaisten hulevesien hallinta

Rakentamisen aikaisessa hulevesien hallinnassa käytetään Oulun kaupungin työmaavesiohjetta sekä RT- korttia Työmaavedet (RT 89-11230).

Esitetyt alueelliset hallintarakenteet (viivytysaltaat sekä pintavalutuskentät) on suositeltavaa rakennettava ennen alueen muuta laajamittaista rakentamista, jotta ne toimisivat myös rakentamisen aikaisena hulevesien hallintana. Hallintarakenteet tulee tällöin kunnostaa rakentamisen päätyttyä. Pelkkiä pintavalutuskenttiä ei saa käyttää rakentamisen aikaisten hulevesien hallintaan.

Osa suunnittelualueen hulevesistä ei kuitenkaan kulje esitetyn kosteikon kautta, joten rakentamisen aikaiseen hulevesien laadulliseen ja määrälliseen hallintaan on kohdistettava erityistä huomiota myös tonteilla. Rakentamisen aikaisten hulevesien hallinnasta tulee laatia erillinen suunnitelma.

7 Yhteenveto

Asemakaava-alue on nykytilassaan lähes rakentamatonta, joten suunniteltu maankäyttö muuttaa alueen hydrologiaa merkittävästi. Muutosta voidaan hillitä hyvällä hulevesien hallinnalla. Paikoin alueella on suuri todennäköisyys happamien sulfaattimaiden esiintymiselle.

Asemakaava-alueen hulevesien hallinta perustuu kiinteistökohtaiseen hallintaan, jota täydennetään yleisten alueiden hallinnalla. Yleisten alueiden hulevesien hallinta on esitetty liitteiden 1A ja 1B suunnitelmakartoilla. Katuvedet johdetaan ensisijaisesti katuja reunustavia viherpainanteita pitkin purkupisteille, joista hulevedet johdetaan olemassa olevaan ojaan. Ellei vesiä ole mahdollista johtaa

viherpainanteita ja ojia pitkin, johdetaan hulevedet hulevesiviemäriin. Tonttien hulevedet hallitaan tonttien sisäisillä järjestelmillä vähintään viivyttävillä rakenteilla. Puhtaita kattovesiä imeytetään, mikäli maaperä mahdollistaa imeyttämisen.

Kiinteistöiltä edellytetään korotettua hulevesien hallintaa:

- Viivytysvaatimus 2,0 m^3 / 100 m^2 vettä läpäisemätöntä pintaa kohden
- Tonteilta hulevesiverkostoon sallittavaksi enimmäispurkuvirtaamaksi esitetään alle 10 ha:n tonteille 19,2 l/s/ha ja vähintään 10 ha:n tonteille 9,2 l/s/ha
    - Pyyryväisojaan ja Alakyläntien ali johdettavien vesien osalta noudatetaan purkuvirtaamaa 9,2 l/s/ha myös alle 10 ha tonteilla
- Rakenteen on tyhjennyttävä viimeistään 12 h kuluessa. Tontin hulevesijärjestelmässä tulee olla suunniteltu ja toteutettu ylivuoto ja tulvareitti.
- Tonttien liikennöityjen alueiden hulevedet tulee hallita laadullisesti parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa hyödyntäen siten, että hulevesistä poistetaan kiintoainetta, ravinteita ja haitta-aineita.
- Osavaluma-alueilla 5 ja 34–37 olevien tonttien puhtaat kattovedet johdetaan olemassa oleviin/suunniteltaviin ojiin

Yleisten alueiden hulevesien hallinta:

- Kaduilta ja yleisiltä alueilta syntyvät hulevedet tulee käsitellä laadullisesti ohjaamalla ne biosuodatusalueille ja viherpainanteisiin ennen johtamista hulevesiverkostoon.
- Yleisen alueen määrällistä ja laadullista hallintaa täydennetään viivytysaltaiden ja pintavalutuskenttien avulla.

Lähteet

- Maankäyttö- ja rakennuslaki
- Vesihuoltolaki
- Ympäristönsuojelulaki
- Vesilaki
- Luonnonsuojelulaki
- laki kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa ja puhtaanapidosta
- maantielaki
- ratalaki
- Suomen rakentamismääräyskokoelman velvoittavat säännökset
- Suomen Ympäristökeskuksen www-sivut ja muu aineisto
- ELY-keskukset www-sivut ja muu aineisto
- Kuntaliiton Hulevesiopas (2012) ja sen päivitys (2017)
- Oulun kaupungin rakennusjärjestys
- Oulun kaupungin ympäristönsuojelumääräykset
- Oulun kaupungin hulevesien hallinnan suunnitteluohje (2018)
- Oulun kaupungin hulevesien hallintaohje OKT-tonteille (2020)
- Oulun kaupungin työmaavesiohje (2021)
- Kaikki muut käytössä olleet lähteet

www.ouka.fi

YHDYSKUNTA- JA
YMPÄRISTÖPALVELUT

OULU

Ojan siirto tontin reunaan.Ojalle varattava tontilta noin 20 m tilavaraus.

Kaava-alueen ulkopuolelle esitetty vesienhallintarakenne, joka palvelee toisen osayleiskaavan vesienhallintaa. Rakennetta ei ole mitoitettu.

Parsiaismaantien hulevesiviemäri puretaan Alakyläntien ali tulvamitoitetun rummun (DN1600) kautta ja johdetaan olemassa olevaan ojaan. Viemärin purkukorkeus noin tasolla +21,4. Alalyläntie noin tasolla +23,4.

Oja kuuluu Uikulaisensuon ojitusyhteisöön (toimitusnumero: 1954Ou1, ID: 35625). Ojitusta ei saa muuttaa ilman sopimusta ojisuyhteisön kanssa.

Tonttien (OVA 1 ja 2) hulevedet johdetaan Parsiaismaantien hulevesiviemäriin (DN1200).

Nykyinen oja kulkee asemakaava-alueen rajalla ja sille on varattava tilaa ja jätettävä huoltovaraus.

Tontin maanpinta viettää kaakkoon ja lounaaseen. Korkeusero on noin 4 m. Purku kaakkoon Parsiaismaantien hulevesiviemäriin.

Ojan siirto tontin reunaan. Ojalle varattava noin 20 m tilavaraus.

Parsiaismaantien hulevedet johdetaan hulevesiviemärin (DN1000) kautta suunniteltuun ojaan. Parsiaismaantie noin tasolla +28,8. Hulevesi purkukorkeus noin tasolla +26,8.

Parsiaismaantien hulevesiviemäri (DN500) puretaan Pyyryväisojaan. Parsiaismaantien suunniteltu korkeus noin +29,1. Hulevesiviemärin purku ojaan noin tasolle +27,6.

Pyyryväisoja alittaa Parsiaismaantien suunnitellulla suurimmalla mahdollisella rummulla (arvioitu enimmäiskoko DN1400) sekä kahdella sen molemmin puolin sijoitettavalla pienemmällä rummulla (DN600/800). Rumpujen mitoitus tulee tarkentaa jatkosuunnittelussa.

Tontin (OVA 5) puhtaiden kattovesien ja rakentamattomien alueiden vedet johdetaan etelässä sijaitsevaan nykyiseen avo-ojaan. Muut vedet ohjataan vesienhallintajärjestelmien kautta Parsiaismaantien hulevesiverkostoon.

Tontin (osavaluma-alue 9) hulevedet johdetaan uuteen ojaosuuteen, josta vedet purkavat Pyyryväisojaan.

Kosteikon minimipinta-ala on 0,5 % yläpuolisesta valuma-alueesta. Tällöin kosteikon pinta-ala on 3,5 ha. Kosteikon huoltotie toteutetaan sähkölinja-alueelle.

Parsiaismaantien hulevedet johdetaan sähkölinjojen suoja-alueelle kaivettavaan ojaan. Puuston kaato tulee pyrkiä minimoimaan.

Alueella sijaitsee kohtalaisella todennäköisyydellä happamia sulfaattimaita. Happamien sulfaattimaiden esiintyminen alueella tulee selvittää jatkosuunnittelussa.

Ojan siirto pois tontilta Parsiaismaantien itäreunaan.

Ojan siirto kaava-alueen reunaan. Ojalle varattava noin 30 m tilavaraus. Siirrettävä uomaosuus toteutetaan tulvatasanteellisena.

Hulevesien hallintarakenne 1. Tilavuus 450 m³ ja tilavaraus 900 m².

Viheralueavaraus ojalle.

Hulevesiviemäri DN800, arvioitu purkukorkeus. Hulevesiviemärin purkukorkeus noin + 30,5.

Hulevesiviemäri DN600

Parsiaismaantien ja T-tonttien hulevesiviemäri (DN800) purkaa nykyiseen ojaan, jonka linjausta muutetaan siten, että se kulkee Parsiaismaantien suuntaisesti pohjoiseen ja purkaa Pyyryväisojaan. Parsiaismaantie suunniteltu tasoon +29,7. Hulevesiviemäri purkaa ojaan noin tasolla +28,0.

Hulevesiviemäri johdetaan Ruskonselkä-Välikylän kaava-alueelle, jonka mitoituksessa hulevedet on huomioitu.

Parsiaismaantieltä (OVA 38) muodostuvat hulevedet johdetaan suunnitellun tasauksen mukaisesti kohti Ruskonselkä-Välikylän kaava-alueelle.

Tontin (OVA 11) maanpinta viettää sekä pohjoiseen että etelään. Korkeusero on noin 5 m. Tämän vuoksi tontille esitetään kaksi purkupistettä. Molemmat purkupisteet johdetaan Parsiaismaantien kuivatusjärjestelmään. Eteläisen purkupisteen vedet johdetaan Ruskonselkä–Välikylän asemakaava-alueelle. OVA 11 hulevedet huomioitu Ruskonselkä-Välikylän suunnitelmassa.

Ruskonselkä-Välikylän asemakaavassa esitetty hulevesiviemäri.

Nykyinen hulevesiviemäri kulkee tontin alueella. Hulevesiviemärin mahdollinen siirto tarkennettava jatkosuunnittelussa.

Liittyy Yrityskaarenkadun hulevesiviemäriin.

Tonttien (OVA 32-33) hulevedet puretaan nykyiseen hulevesiviemäriin (DN315), joka purkaa vedet olemassa olevaan hallintarakenteeseen. Hallintarakenteesta vedet purkavat edelleen Ruskonselkä-Välikylän asemakaava-alueelle.

Timpurintien hulevesiviemäri siirretään pois tontilta (OVA 17).

Vedet johdetaan osavaluma-alueilta 14-18 Ruskonselkä-Välikylän alueelle, jotka on huomioitu alueen mitoituksessa. Hulevesiviemärin (DN500) purkukorkeus noin tasolla +26,7.

Nykyinen oja siirretään tontin reunaan. Ojalle varattava 10 m ojavaraus.

Osavaluma-alueilla 34-37 olevien tonttien hulevedet ohjataan olemassa olevaan hulevesiviemäriin. Puhtaat kattovedet johdetaan EV-alueelle suunniteltavaan ojaan.

Parsiaismaantien rummun uusiminen tarkennettava jatkosuunnittelussa. Rummun tavoitekorko noin +27,0.

Nykyinen rumpu uusitaan noin DN800-kokoisena tasolle +26,0.

Hulevedet johdetaan Ruskonselkä-Välikylän asemakaavan pintavalutukseen.

Alakyläntie

Pyyryväisoja

Kalimeenoja

Sammakkopuro

Tonttityyppikohtainen viivytysmääräys jokaista tontin 100 m² läpäisemätöntä pintaa kohti sekä tonttityyppikohtainen purkuvirtaama tontin koko pinta-alaa (ha) kohti. Tontttien hulevesiä tulee hallita laadullisesti siten, että niistä poistetaan kiintoainetta, ravinteita ja haitta-aineita käyttäen parasta mahdollista tekniikkaa.

Tontin pinta-ala (ha)	Pinta-alaan perustuva mitoitussade	Viivytysvaatimus (m³ / 100 m²)	Purkuvirtaama (l/s/ha)
< 10	1/5a, 10min, 192 l/s/ha	2.0	19.2 (hule-1)
≥ 10	1/5a, 40min, 92 l/s/ha	2.0	9.2 (hule-2)

Pyyryväisen asemakaavan hulevesiselvitys ja -hallintasuunnitelma, ESIKOPIO
LIITE 1A. VE1 suunnitelmakartta 1:7500 (A1)
30.10.2026
Tekijä: S. Keskinen
Tarkastaja: S. Tammela
Hyväksyjä: S. Tammela

MERKINNÄT

- 3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva
- Osavaluma-alue (OVA)
- Purkuvirtaama 9,2 l/s/ha (hule-2)
- Osavaluma-alueen purkupiste
- Hulevesiverkosto, nykyinen
- Hulevesiverkosto, suunniteltu
- Hulevesiverkoston virtaussuunta
- Oja, säilytettävä nykyinen
- Oja, suunniteltu
- Oja, poistuva nykyinen
- Ojan virtaussuunta
- Pintavalunnan virtaussuunta
- Tulvareitti
- Viherpainanne ja biosuodatus
- Maantierumpu (väylävirasto)
- Rumpu, suunniteltu
- Vesienhallintarakenne
- Suon ennallistaminen

Ruskonselkä-Välikylän asemakaava-alueen huelvesien suunnitelma:

- Ruskonselkä-Välikylän asemakaava-alue
- Suunniteltu hulevesiviemäri
- Vesienhallinnan rakenne
- pintavalutuskenttä
- Suunniteltu oja

Tonttien liikennöityjen alueiden hulevedet tulee hallita laadullisesti parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa hyödyntäen siten, että niistä poistetaan kiintoainetta, ravinteita ja haitta-aineita.

Hulevesien hallintarakenteet on mitoitettu kerran viidessä vuodessa toistuvalla 40 min sateella (92 l/s/ha).

Kaduilta ja yleisiltä alueilta syntyvät hulevedet tulee käsitellä laadullisesti ohjaamalla ne biosuodatusalueille tai viherpainanteisiin. Biosuodatuspainanteita toteutetaan noin 50 metrin välein, ja niiden pinta-ala on vähintään 18 m².

0 250 500 m

P

SITOWISE

Ojan siirto tontin reunaan.Ojalle varattava tontilta noin 20 m tilavaraus.

Kaava-alueen ulkopuolelle esitetty vesienhallintarakenne, joka palvelee toisen osayleiskaavan vesienhallintaa. Rakennetta ei ole mitoitettu.

Parsiaismaantien hulevesiviemäri puretaan Alakyläntien ali tulvamitoitetun rummun (DN1600) kautta ja johdetaan olemassa olevaan ojaan. Viemärin purkukorkeus noin tasolla +21,4. Alalyläntie noin tasolla +23,4.

Oja kuuluu Uikulaisensuon ojitusyhteisöön (toimitusnumero: 1954Ou1, ID: 35625). Ojitusta ei saa muuttaa ilman sopimusta ojisuyhteisön kanssa.

Tonttien (OVA 1 ja 2) hulevedet johdetaan Parsiaismaantien hulevesiviemäriin (DN1200).

Nykyinen oja kulkee asemakaava-alueen rajalla ja sille on varattava tilaa ja jätettävä huoltovaraus.

Tontin maanpinta viettää kaakkoon ja lounaaseen. Korkeusero on noin 4 m. Purku kaakkoon Parsiaismaantien hulevesiviemäriin.

Ojan siirto tontin reunaan. Ojalle varattava noin 20 m tilavaraus.

Parsiaismaantien hulevedet johdetaan hulevesiviemärin (DN1000) kautta suunniteltuun ojaan. Parsiaismaantie noin tasolla +28,8. Hulevesi purkukorkeus noin tasolla +26,8.

Parsiaismaantien hulevesiviemäri (DN500) puretaan Pyyryväisojaan. Parsiaismaantien suunniteltu korkeus noin +29,1. Hulevesiviemärin purku ojaan noin tasolle +27,6.

Pyyryväisoja alittaa Parsiaismaantien suunnitellulla suurimmalla mahdollisella rummulla (arvioitu enimmäiskoko DN1400) sekä kahdella sen molemmin puolin sijoitettavalla pienemmällä rummulla (DN600/800). Rumpujen mitoitus tulee tarkentaa jatkosuunnittelussa.

Nykyisen ojan linjausta muutetaan siten, että oja johdetaan Parsiaismaantien suuntaisesti pohjoiseen, mistä se purkautuu Pyyryväisojaan.

Tontin (OVA 5) puhtaiden kattovesien ja rakentamattomien alueiden vedet johdetaan etelässä sijaitsevaan nykyiseen avo-ojaan. Muut vedet ohjataan vesienhallintajärjestelmien kautta Parsiaismaantien hulevesiverkostoon.

Hulevesiviemärin (DN1200) purkukorkeus noin tasolla +27,9.

Parsiaismaantien ja T-tonttien hulevesiviemäri (DN800) purkaa nykyiseen ojaan.

Tien yhteyteen suunnitellaan hulevesiviemäri, johon osavaluma-alueiden 9.1, 9.2 ja 9.3 vedet johdetaan.

Hulevesiviemärin (DN200) purkukorkeus noin tasolla +28,8.

Kosteikon minimipinta-ala on 0,5 % yläpuolisesta valuma-alueesta. Tällöin kosteikon pinta-ala on 3,5 ha. Kosteikon huoltotie toteutetaan sähkölinja-alueelle.

Nykyinen uoma kulkee VL aluetta pitkin.

Parsiaismaantien hulevedet johdetaan sähkölinjojen suoja-alueelle kaivettavaan ojaan. Puuston kaato tulee pyrkiä minimoimaan.

Hulevesiviemäri (DN800) purkaa nykyiseen ojaan. Hulevesiviemärin arvioitu purkukorkeus +30,3 .

Alueella sijaitsee kohtalaisella todennäköisyydellä happamia sulfaattimaita. Happamien sulfaattimaiden esiintyminen alueella tulee selvittää jatkosuunnittelussa.

Ojan siirto pois tontilta Parsiaismaantien itäreunaan.

Hulevesiviemäri DN600

Parsiaismaantien ja T-tonttien hulevesiviemäri (DN800) purkaa nykyiseen ojaan, jonka linjausta muutetaan siten, että se kulkee Parsiaismaantien suuntaisesti pohjoiseen ja purkaa Pyyryväisojaan. Parsiaismaantie suunniteltu tasoon +29,7. Hulevesiviemäri purkaa ojaan noin tasolla +28,0.

Hulevesiviemäri johdetaan Ruskonselkä-Välikylän kaava-alueelle, jonka mitoituksessa hulevedet on huomioitu.

Parsiaismaantieltä (OVA 38) muodostuvat hulevedet johdetaan suunnitellun tasauksen mukaisesti kohti Ruskonselkä-Välikylän kaava-alueelle.

Tontin (OVA 11) maanpinta viettää sekä pohjoiseen että etelään. Korkeusero on noin 5 m. Tämän vuoksi tontille esitetään kaksi purkupistettä. Molemmat purkupisteet johdetaan Parsiaismaantien kuivatusjärjestelmään. Eteläisen purkupisteen vedet johdetaan Ruskonselkä–Välikylän asemakaava-alueelle. OVA 11 hulevedet huomioitu Ruskonselkä-Välikylän suunnitelmassa.

Ruskonselkä-Välikylän asemakaavassa esitetty hulevesiviemäri.

Liittyy Yrityskaarenkadun hulevesiviemäriin.

Nykyinen hulevesiviemäri kulkee tontin alueella. Hulevesiviemärin mahdollinen siirto tarkennettava jatkosuunnittelussa.

Tonttien (OVA 32-33) hulevedet puretaan nykyiseen hulevesiviemäriin (DN315), joka purkaa vedet olemassa olevaan hallintarakenteeseen. Hallintarakenteesta vedet purkavat edelleen Ruskonselkä-Välikylän asemakaava-alueelle.

Timpurintien hulevesiviemäri siirretään pois tontilta (OVA 17).

Vedet johdetaan osavaluma-alueilta 14-18 Ruskonselkä-Välikylän alueelle, jotka on huomioitu alueen mitoituksessa. Hulevesiviemärin (DN500) purkukorkeus noin tasolla +26,7.

Osavaluma-alueilla 34-37 olevien tonttien hulevedet ohjataan olemassa olevaan hulevesiviemäriin. Puhtaat kattovedet johdetaan EV-alueelle suunniteltavaan ojaan.

Nykyinen oja siirretään tontin reunaan. Ojalle varattava 10 m ojavaraus.

Timpurintien kaivoon tuleva putki mahdollisesti tasolla +26.93.

Parsiaismaantien rummun uusiminen tarkennettava jatkosuunnittelussa. Rummun tavoitekorko noin +27,0.

Nykyinen rumpu uusitaan noin DN800-kokoisena tasolle +26,0.

Hulevedet johdetaan Ruskonselkä-Välikylän asemakaavan pintavalutukseen.

Tontin pinta-ala (ha)	Pinta-alaan perustuva mitoitussade	Viivytysvaatimus (m³ / 100 m²)	Purkuvirtaama (l/s/ha)
< 10	1/5a, 10min, 192 l/s/ha	2.0	19.2 (hule-1)
≥ 10	1/5a, 40min, 92 l/s/ha	2.0	9.2 (hule-2)

Tonttityyppikohtainen viivytysmääräys jokaista tontin 100 m² läpäisemätöntä pintaa kohti sekä tonttityyppikohtainen purkuvirtaama tontin koko pinta-alaa (ha) kohti. Tonttien hulevesiä tulee hallita laadullisesti siten, että niistä poistetaan kiintoainetta, ravinteita ja haitta-aineita käyttäen parasta mahdollista tekniikkaa.

Pyyryväisen asemakaavan hulevesiselvitys ja -hallintasuunnitelma, ESIKOPIO
LIITE 1. VE1 suunnitelmakartta 1:7500 (A1)
30.10.2026
Tekijä: S. Keskinen
Tarkastaja: S. Tammela
Hyväksyjä: S. Tammela

MERKINNÄT

- 3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva
- Osavaluma-alue (OVA)
- Purkuvirtaama 9,2 l/s/ha (hule-2)
- Osavaluma-alueen purkupiste
- Hulevesiverkosto, nykyinen
- Hulevesiverkosto, suunniteltu
- Hulevesiverkoston virtaussuunta
- Oja, säilytettävä nykyinen
- Oja, suunniteltu
- Oja, poistuva nykyinen
- Ojan virtaussuunta
- Pintavalunnan virtaussuunta
- Tulvareitti
- Viherpainanne ja biosuodatus
- Maantierumpu (väyläviraston)
- Rumpu, suunniteltu
- Vesienhallintarakenne
- Suon ennallistaminen

Ruskonselkä-Välikylän asemakaava-alueen huelvesien suunnitelma:

- Ruskonselkä-Välikylän asemakaava-alue
- Suunniteltu hulevesiviemäri
- Vesienhallinnan rakenne
- pintavalutuskenttä
- Suunniteltu oja

Tonttien liikennöityjen alueiden hulevedet tulee hallita laadullisesti parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa hyödyntäen siten, että niistä poistetaan kiintoainetta, ravinteita ja haitta-aineita.

Hulevesien hallintarakenteet on mitoitettu kerran viidessä vuodessa toistuvalla 40 min sateella (92 l/s/ha).

Kaduilta ja yleisiltä alueilta syntyvät hulevedet tulee käsitellä laadullisesti ohjaamalla ne biosuodatusalueille tai viherpainanteisiin. Biosuodatuspainanteita toteutetaan noin 50 metrin välein, ja niiden pinta-ala on vähintään 18 m².

0 250 500 m

P

SITOWISE