

SITOWISE

Hulevesiselvitys ja tulvaherkät alueet

**Uvilan keskustaajaman
yleiskaava 2045**

20.5.2024

PÄIVITETTY 19.8.2025

Sisällys

Johdanto	4
Nykytilanne	6
Tuleva tilanne, runkomallivaihtoehdot 5.12.2023	12
Tuleva tilanne, kaavaluonnokset 29.4.2024	16
Tuleva tilanne, kaavaehdotus 9.4.2025 (lisätty 19.8.2025)	23
Yhteenveto (päivitetty 19.8.2025)	32

Liitteet

- Liite 1. Valuma-aluekartta
- Liite 2A. Hulevesien hallinnan periaatteet, kaavaluonnos VE1
- Liite 2B. Hulevesien hallinnan periaatteet, kaavaluonnos VE2
- Liite 3. Hulevesien hallinnan periaatteet, kaavaehdotus (lisätty 19.8.2025)

Johdanto



Johdanto

Tämä hulevesiselvitys on laadittu osana Ulvilan keskustaaajaman yleiskaavan 2045 laatimista.

Selvityksen tavoitteena on valuma-aluelähtöisesti arvioida selvitysalueen hulevesiolosuhteiden nykytilaa sekä tulevan tilanteen maankäytön vaikutuksia hulevesien muodostumiseen, laatuun ja hallinnan tarpeeseen.

Tulevan tilanteen arvio tehdään yleiskaavaluonnosten perusteella, joiden pohjalta arvioidaan mm. vaikutukset valuma-alueisiin ja keskeisiin virtausreitteihin. Lisäksi työssä arvioidaan selvitysalueen tulvaherkkiä alueita.

Hulevesiselvityksen on laatinut Sitowise Oy:n DI Eero Assmuth ja DI Elina Teuho-Ojanen. Selvityksen laadunvarmistuksesta on vastannut TkT Nora Sillanpää.

Hulevesiselvitys päivitettiin 19.8.2025 yleiskaavaehdotuksen (9.4.2025) arvion osalta (sivut 23-33 ja Liite 3).

Nykytilanne



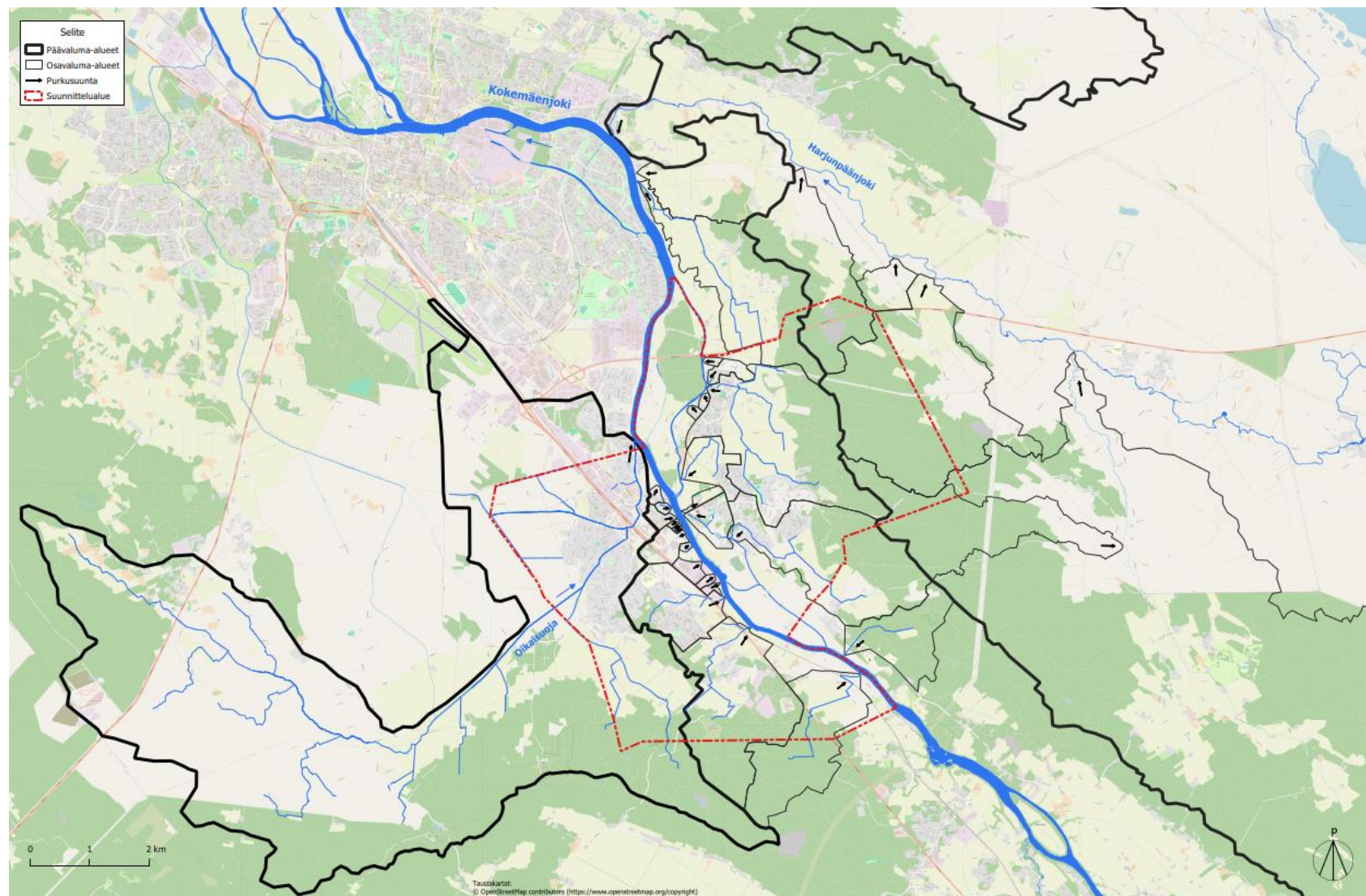
Valuma-alueet

Suunnittelualue kuuluu kokonaisuudessaan Kokemäenjoen valuma-alueeseen. Suunnittelualue sijoittuu kuitenkin lukuisille eri osavaluma-alueille, jotka purkavat eri virtausreittejä (purot, ojat, hulevesiviemärit) pitkin Kokemäenjokeen.

Maankäytön kehittyessä on tarkasteltava lukuisten virtausreittien vedenjohtokyvyn riittävyyttä ja mahdollisia hulevesien hallintatoimia tarvitaan lukuisiin eri paikkoihin.

Huomioita:

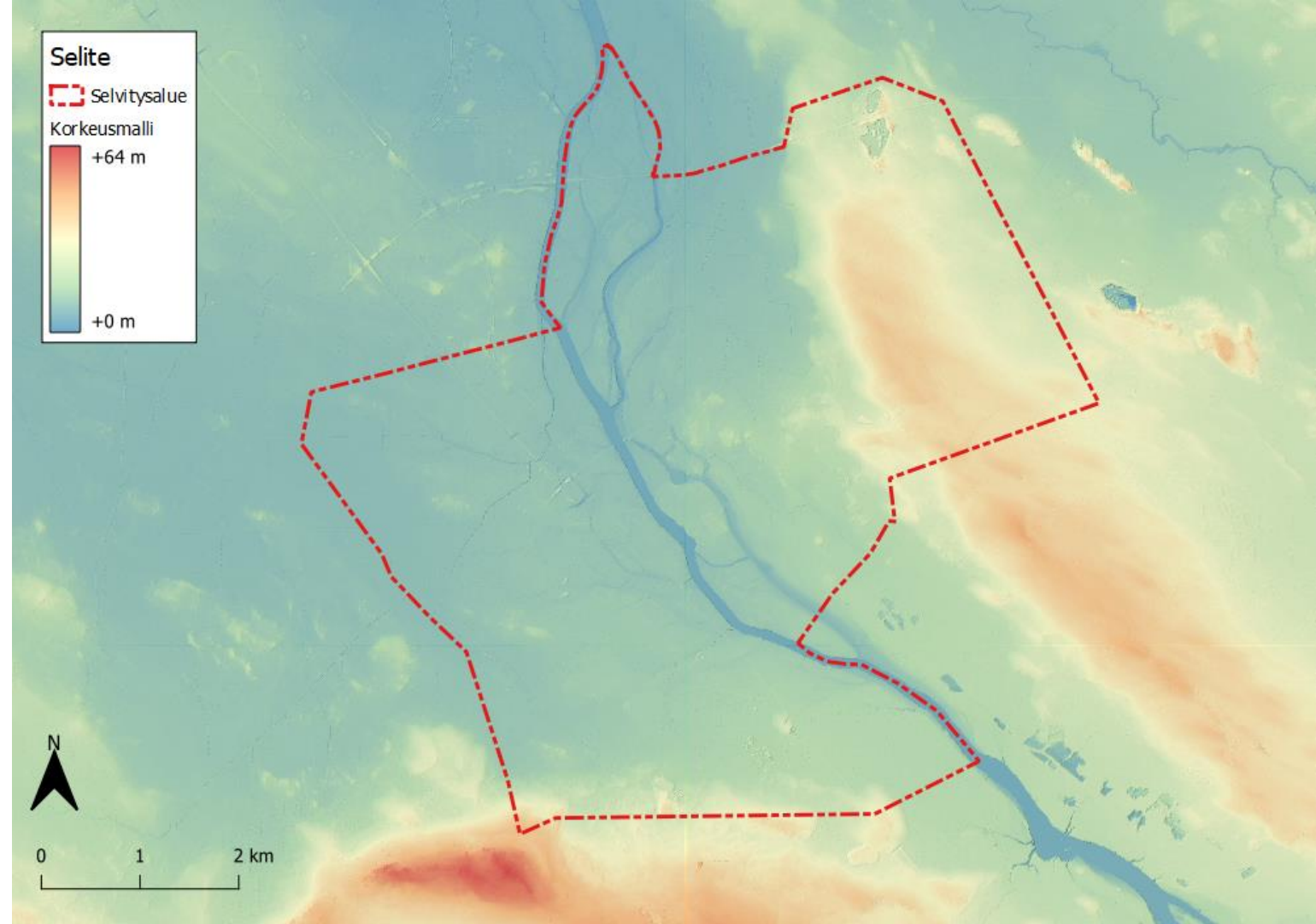
- Keskustan läpi lännestä purkaa suuri Oikaisuojan valuma-alue (46 km²).
- Pirunkynnen alue on pääosin vedenjakajan toisella puolella, josta vedet purkautuvat itään Harjunpäänjoen valuma-alueen (505 km²) suuntaan. Harjunpäänjoki yhdistyy Kokemäenjokeen vasta useita kilometrejä alavirtaan.



Selvitysalueen valuma-aluekartta. Esitetty tarkemmin Liitteessä 1.

Topografia

Selvitysalue on suurimmaksi osaksi hyvin alavaa ja tasaista Kokemäenjoen läheisyydessä. Idässä maasto nousee selvästi Pirunkynnen alueella, noin korkeudelle + 40 m.



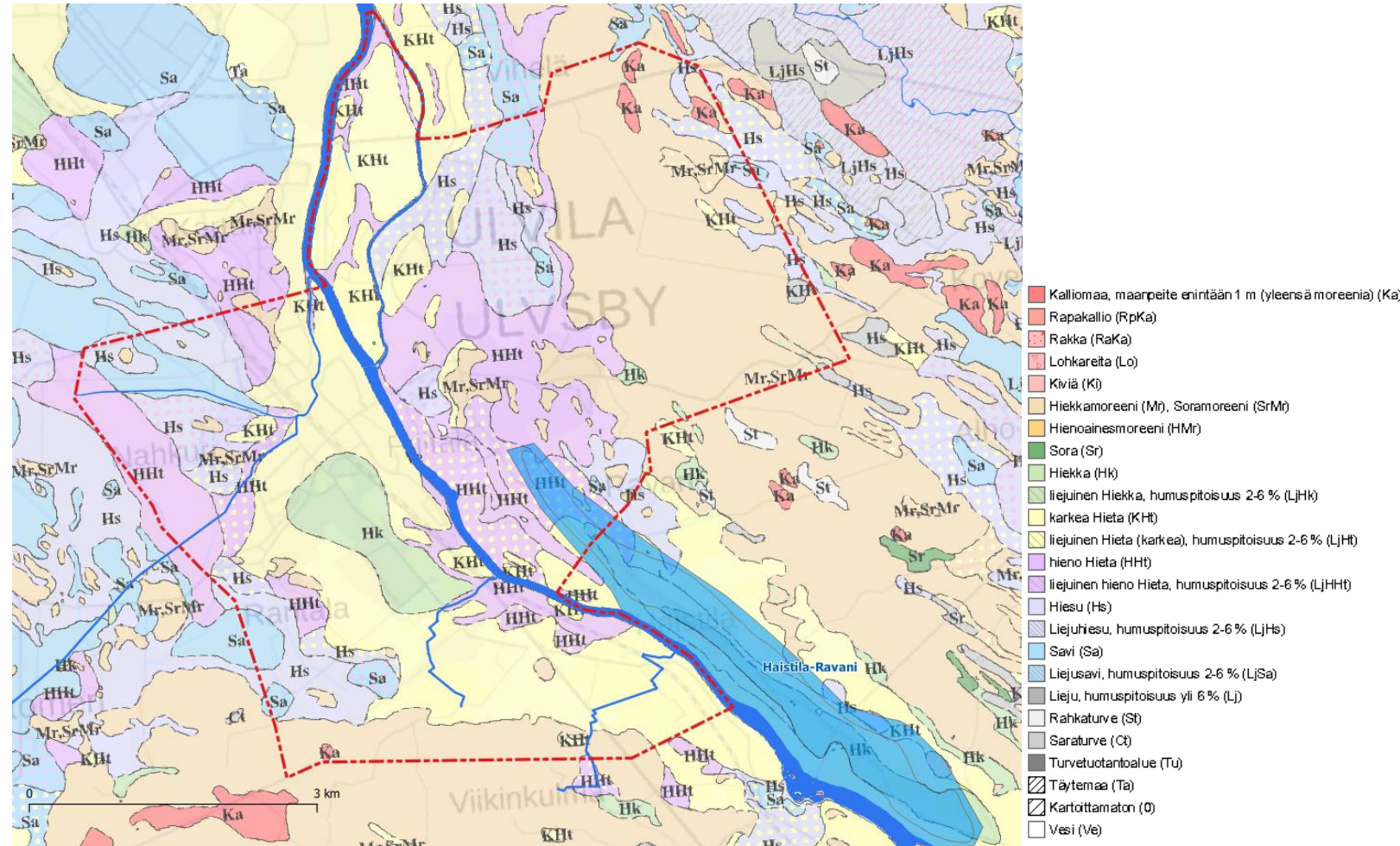
Korkeusmalli 2 m © Maanmittauslaitos

Maaperä ja pohjavesialueet

Selvitysalueen maaperä on vaihtelevaa. Itäosassa Pirunkynnen alueella maaperä on pääosin hiekka- ja soramoreenia sekä hiekkaa. Lähempänä Kokemäenjokea maaperä on pääosin hienoa ja karkeaa hietaa. Selvitysalueella on vain yksittäisiä savikoita, lähinnä aivan lännessä.

Maaperäkartan perusteella voidaan arvioida, että rakentamattomilla alueilla sadevesiä imeytyy maaperään tehokkaasti.

Selvitysalueen eteläosassa, Kokemäenjoen itärannalla on luokiteltu pohjavesialue Haistila-Ravani (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue).

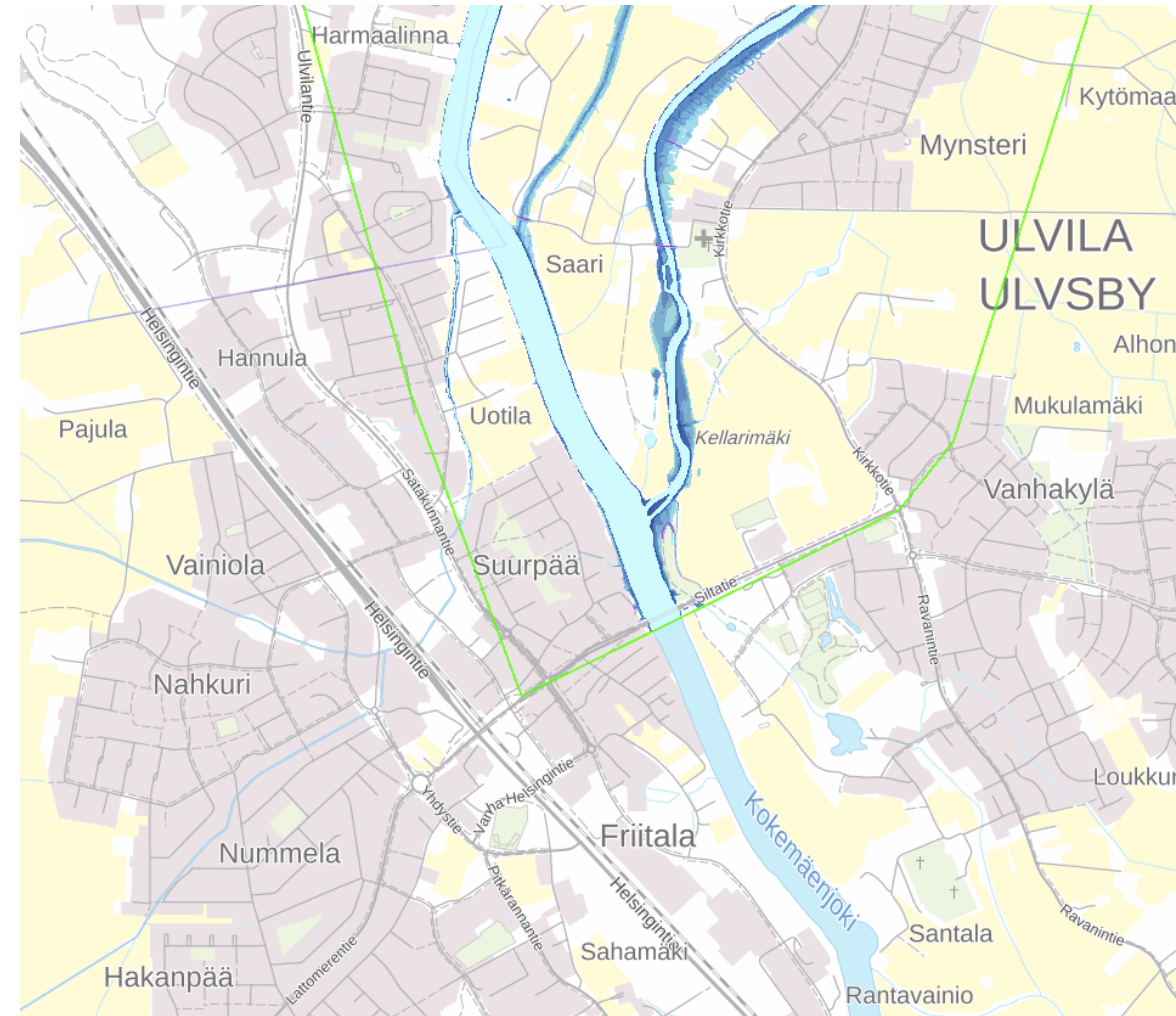


Kokemäenjoen tulva-alueet

Suomen ympäristökeskuksen (Syke) Kokemäenjoen vesistötulvakartta on laadittu vain Siltatiestä pohjoiseen. Yleiskaavan kannalta joessa ei ole merkittäviä tulva-alueita, sillä tulvivat alueet sijaitsevat aivan joen rannassa. Siltatiestä etelään joen tulva-alueista ei ole tietoa, mutta voidaan olettaa, että Syken tulvakartta on laadittu pahimmilta tulva-alueilta.

Myös poikkeuksellisen merivesitulvan vaikutus ulottuu vähäisessä määrin suunnittelualueelle asti. Merivesitulva ei kuitenkaan aiheuta merkittäviä tulva-alueita yleiskaavan kannalta.

Maanalaista hulevesiviemäriverkostoa pitkin vesistö- tai meritulva voi levitä hieman kauemmas joesta. Tämä voi heikentää hieman hulevesiviemäreiden vedenjohtokykyä samanaikaisessa rankkasade- ja vesistötulvatilanteessa.



Erittäin harvinainen vesistötulva, 1/1000a.

Kuva: Tulvakarttapalvelu, Tulvakeskus. Saatavilla:

<https://paikkatieto.ymparisto.fi/tulvakartat/Viewer/Viewer.html?Viewer=Tulvakartat>

Yleispiirteinen hulevesitulvakartta 2024

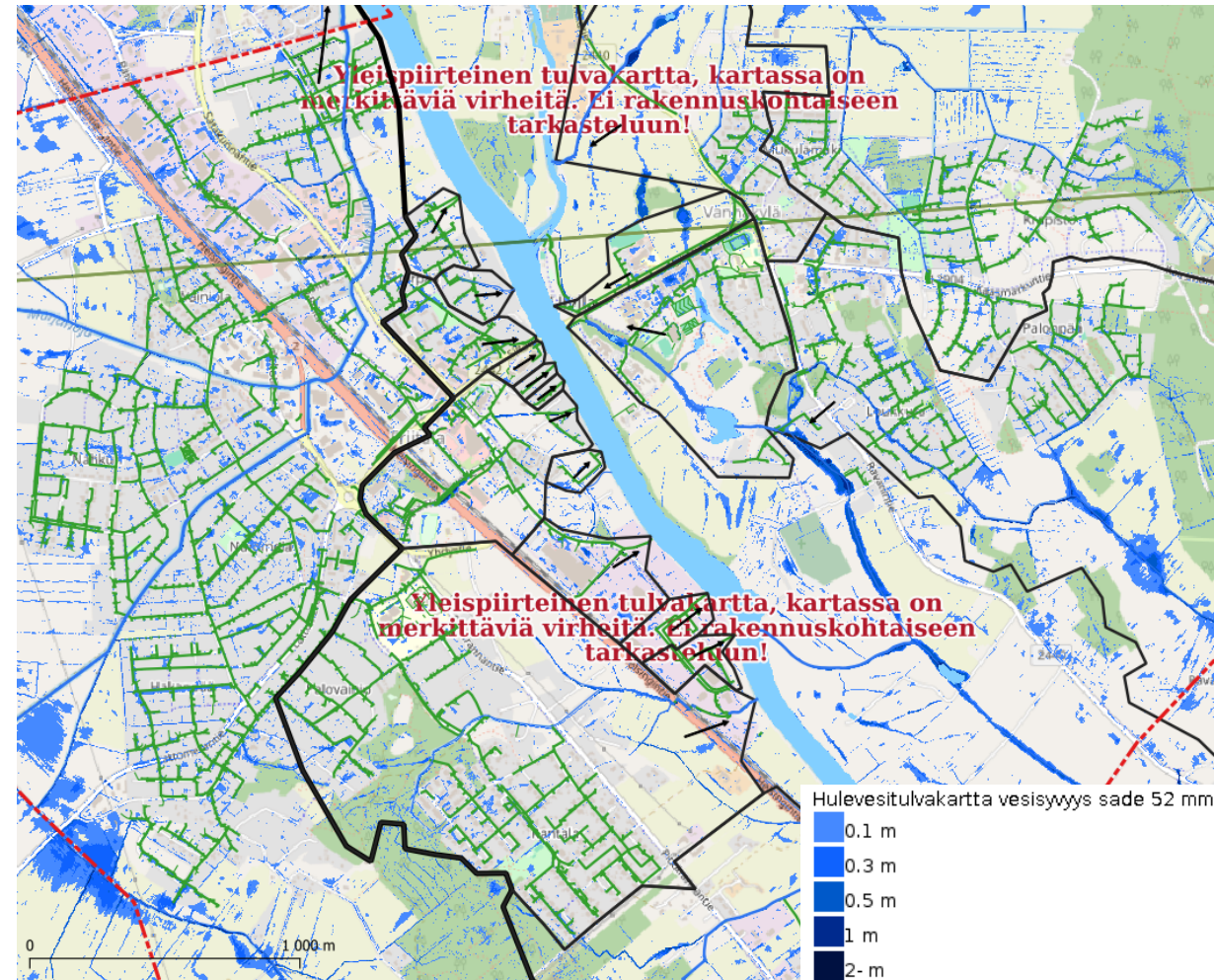
Syken Yleispiirteinen hulevesitulvakartta 2024 kuvaa maanpinnan muotojen perusteella mahdollisia hulevesitulvariskipaikkoja. Kartassa on merkittäviä virheitä puuttuvien tierumpujen ja hulevesiviemäreiden takia. Hulevesiviemäröinti on huomioitu vain käyttämällä vakiohäviötä. Rakennuskohtainen tarkastelu ei ole mahdollista.

Syken hulevesitulvakartassa on Ulvilan alueella hyvin paljon pieniä ja matalia tulva-alueita. Matalimpien tulva-alueiden osalta voidaan arvioida, että ne eivät todennäköisesti aiheuta todella merkittäviä ongelmia (esim. todennäköisesti eivät tulvi rakennuksiin sisään).

Tässä työssä tarkasteltiin vain Yleispiirteisen hulevesitulvakartan merkittävimpien tulva-alueiden osumista tulevan tilanteen yleiskaavaluonnoksen rakennettuihin alueisiin (sivut 19-21).

Kuntien tulee arvioida hulevesitulvariskit alueellaan vuoden 2024 aikana.

Lisätietoa: <https://vesi.fi/aineistopankki/hulevesitulvariskien-alustava-arviointi/>



Tulva-alueet: Yleispiirteinen hulevesitulvakartta 2024

(rajapintapalvelu), Tulvakeskus. Saatavilla:

<https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=aa63362413914688b20b29b98f14f456>

Tuleva tilanne, runkomallivaihtoehdot 5.12.2023

Tulevan tilanteen arvio, runkomallivaihtoehdot

Hulevesiselvityksen laatimisen aikana arvioitiin kaavatyön apuna kahta runkomallivaihtoehtoa (5.12.2023) hulevesien hallinnan näkökulmasta. Hulevesien kannalta vaihtoehtojen erot ovat vähäiset.

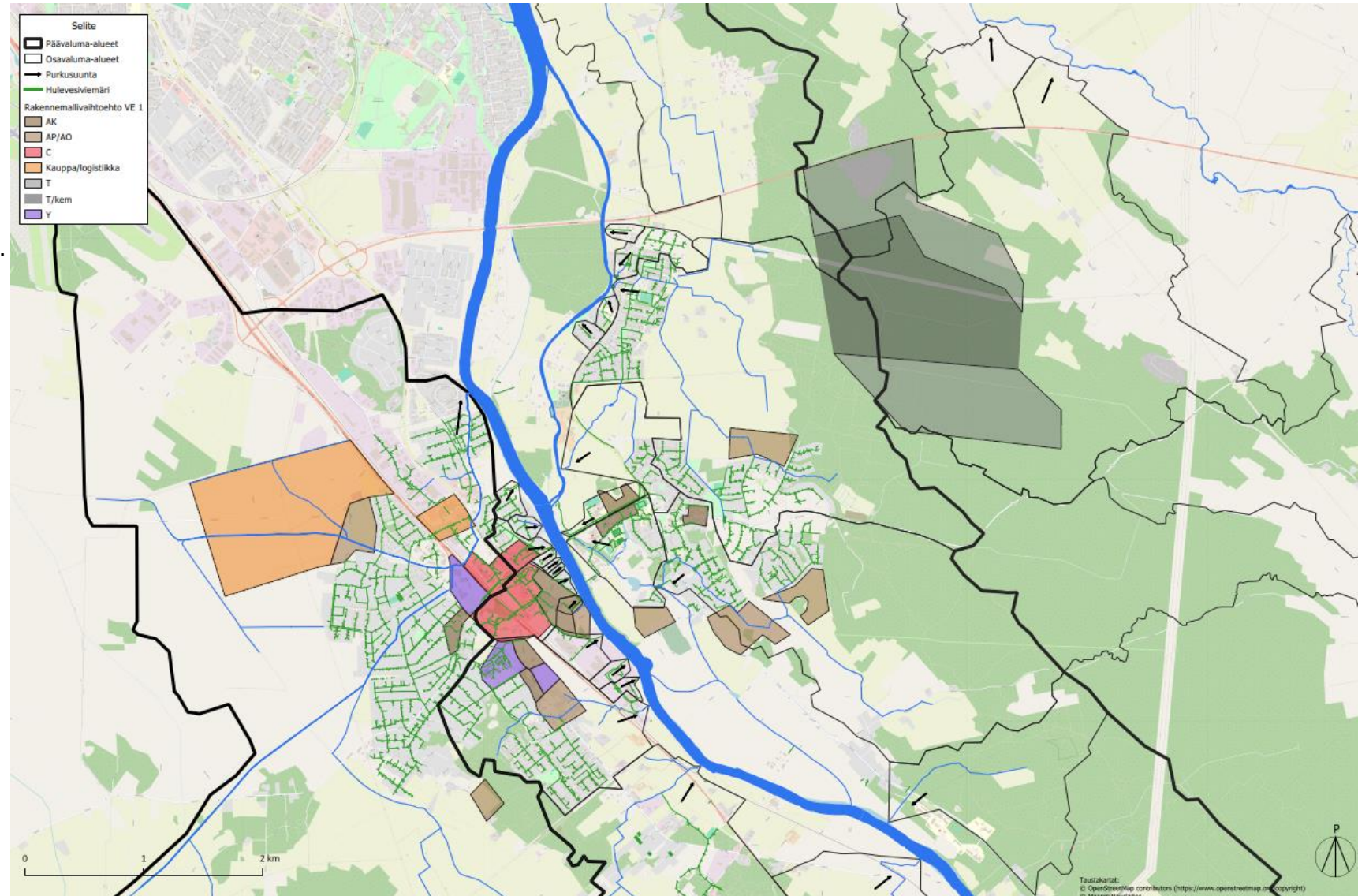
Molemmissa vaihtoehdoissa:

- Uudet asuinalueet sekä nykyisen rakenteen tiivistäminen tuottavat enemmän hulevesiä ja laadullista kuormitusta. Voimakkaasti kehittyvillä alueilla nykyisten hulevesiviemäreiden riittävyys tulee arvioida jatkosuunnittelussa.
- Kaava-alueet eivät sijoitu Kokemäenjoen määritetyille tulva-alueille (SYKE:n tulvakartat).
- Erityisiä hulevesitulvaherkkiä alueita ei ole tunnistettu.

Runkomalli VE1

Hulevesien hallinnan kannalta VE1 on helpompi vaihtoehto, mutta ero ei ole suuri.

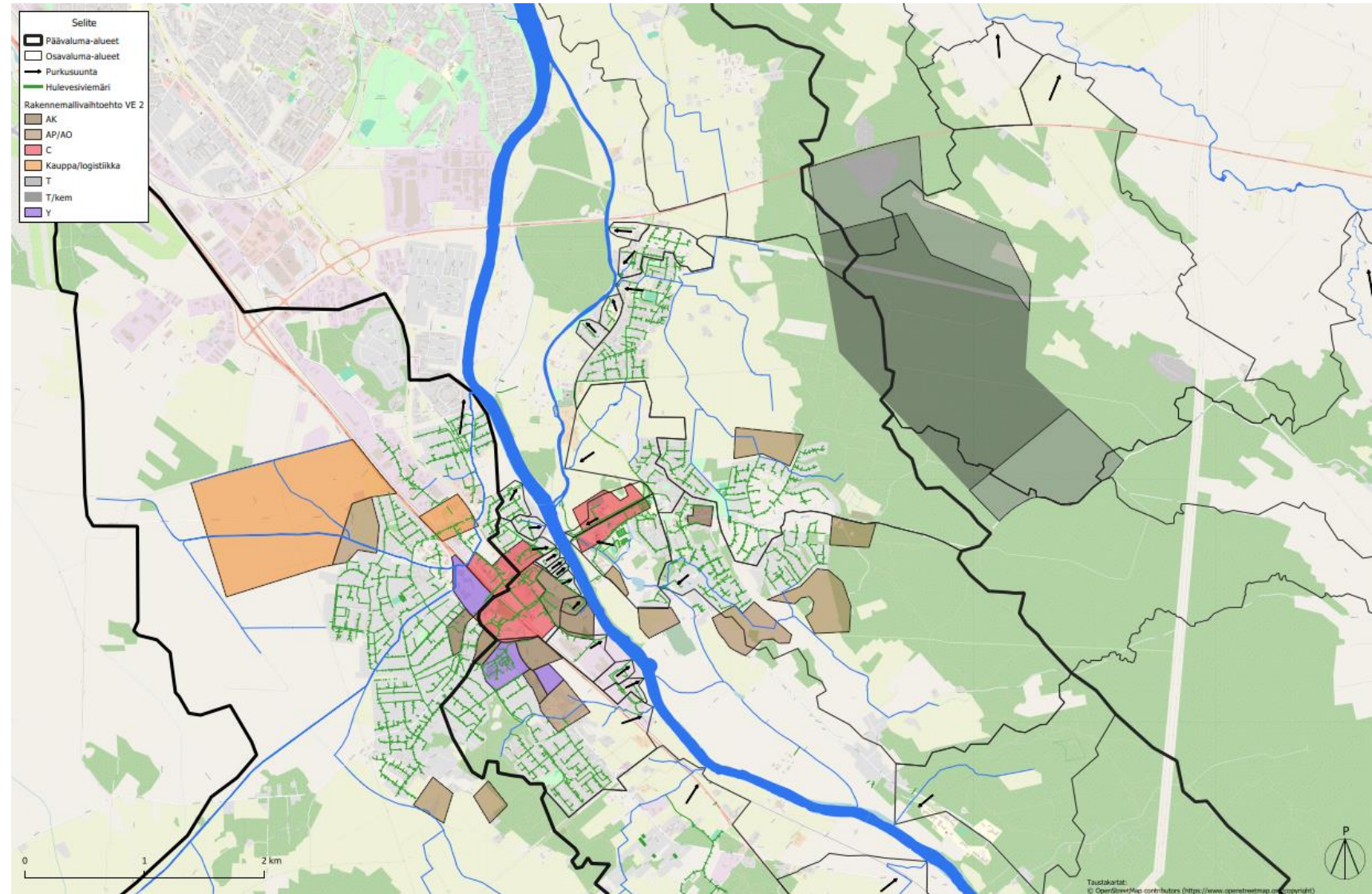
Vaihtoehdossa VE1 on hieman vähemmän rakentamista ja rakentaminen on hieman väljempää. Tämän takia vettä läpäisemättömän pinnan määrä lisääntyy vähemmän ja siten hulevesimäärät ja kuormitus ovat hieman pienemmät kuin vaihtoehdossa VE2.



Runkomalli VE2

Vaihtoehdon VE2 keskeisin ero hulevesien hallinnan kannalta on Pirunkynnen teollisuusalueen suurempi laajuus, joka tuottaa enemmän hulevesiä ja laadullista kuormitusta. Alue sijaitsee valtaosin Harjunpäänjoen valuma-alueella. Koko Harjunpäänjoen valuma-alueen (505 km²) mittakaavassa vaikutus on vähäinen. Paikallisesti latvapurojen kannalta vaikutus voi kuitenkin olla merkittävämpi (laadullinen kuormitus, nykyisten tierumpujen riittävyys, luonnon monimuotoisuus). Teollisuusalue vaatinee myös lukuisia eri purkureittejä (hulevesiviemäreitä) vastaanottaviin ojiin, eli tarvitaan useampia hulevesien hallintarakenteita.

Uudet asuinalueet sekä nykyisen rakenteen tiivistäminen tuottavat hieman enemmän hulevesiä ja laadullista kuormitusta kuin vaihtoehdossa VE1.



Tuleva tilanne, kaavaluonnokset 29.4.2024



Tulevan tilanteen arvio, kaavaluonnokset 29.4.2024

Tulevan tilanteen hulevesiolosuhteiden tarkempi arvio tehtiin tarkentuneiden kaavaluonnosten perusteella kahdesta vaihtoehdosta (29.4.2024).

Suunnittelualue on suurelta osin jo kaavaluonnosvaihtoehtojen mukainen. Merkittävimmät muutokset nykytilanteeseen nähden ovat uudet laajat teollisuusalueet, työpaikka-alue rautatien varressa sekä asuinalueiden laajennukset. Erityisesti uudet teollisuusalueet tulevat lisäämään hyvin merkittävästi vettä läpäisemätöntä pintaa ja siten muodostuvia hulevesivirtaamia sekä hulevesien laadullista kuormitusta.

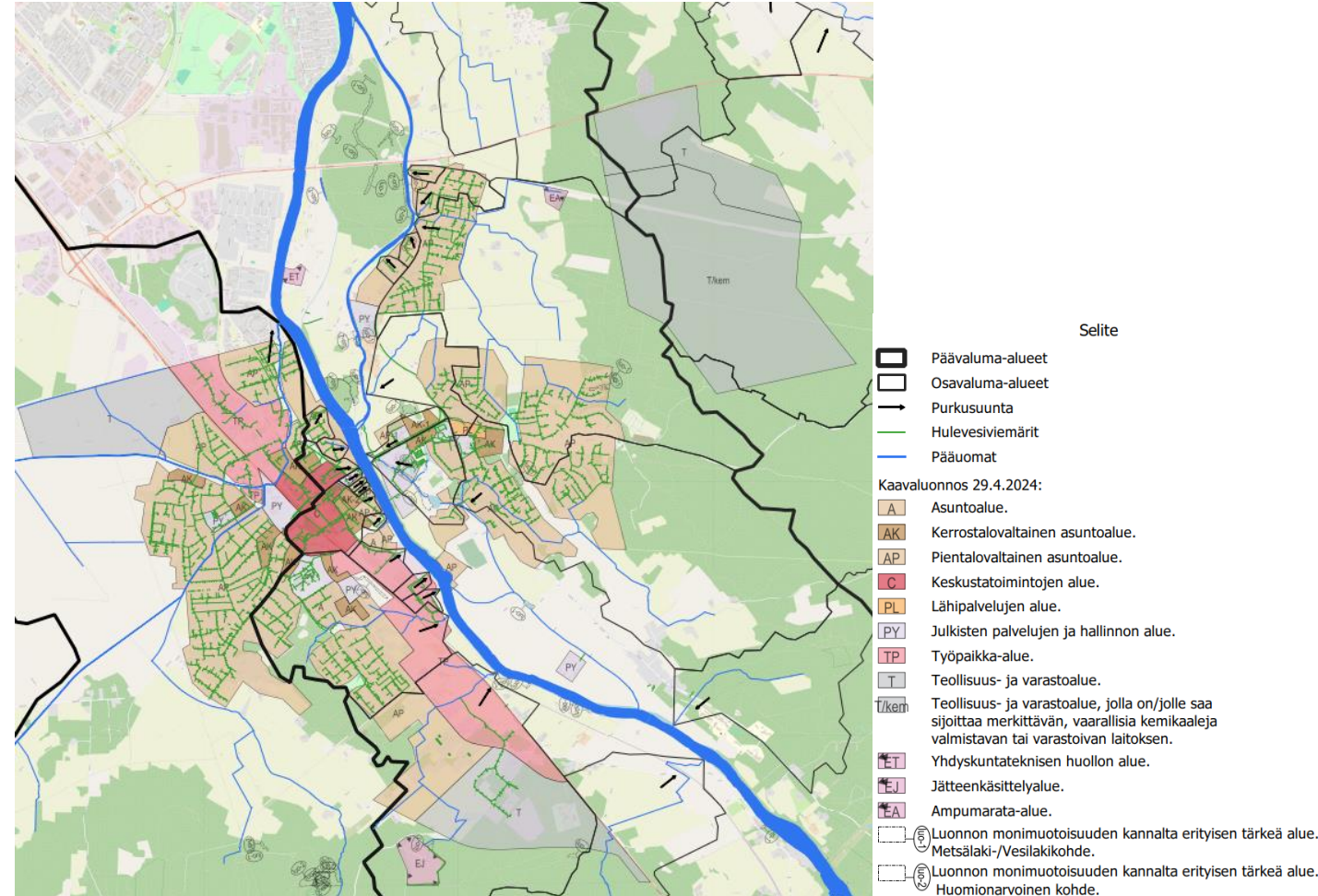
Hulevesien hallinnan näkökulmasta kahden kaavavaihtoehdon erot ovat melko vähäiset.

Merkittävimmät erot ovat VE2:n laajempi teollisuusalue lännessä (Vainiola) sekä laajemmat uudet asuinalueet lännessä (Laitamäen alue) ja idässä (Krapistonmäen alue). Pirunkynnen teollisuusalue on molemmissa vaihtoehdoissa yhtä laaja.

Kaavaluonnos VE1

Hulevesien hallinnan kannalta vaihtoehdon VE1 keskeisin ero VE2:een verrattuna on pienempi Vainiolan teollisuusalue lännessä, joten hulevesivirtaamat kasvavat vähemmän. Lisäksi länsi-itäsuuntainen pääoja sijoittuu T-alueen etelälaidalle, joten siihen ei kohdistu siirtämis- tai putkittamistarvetta.

Uudet AP-alueet ovat pienempiä kuin VE1:ssä.



Kaava-alueiden sijoittuminen suhteessa valuma-alueisiin ja virtausreitteihin. Esitetty tarkemmin Liitteessä 2A.

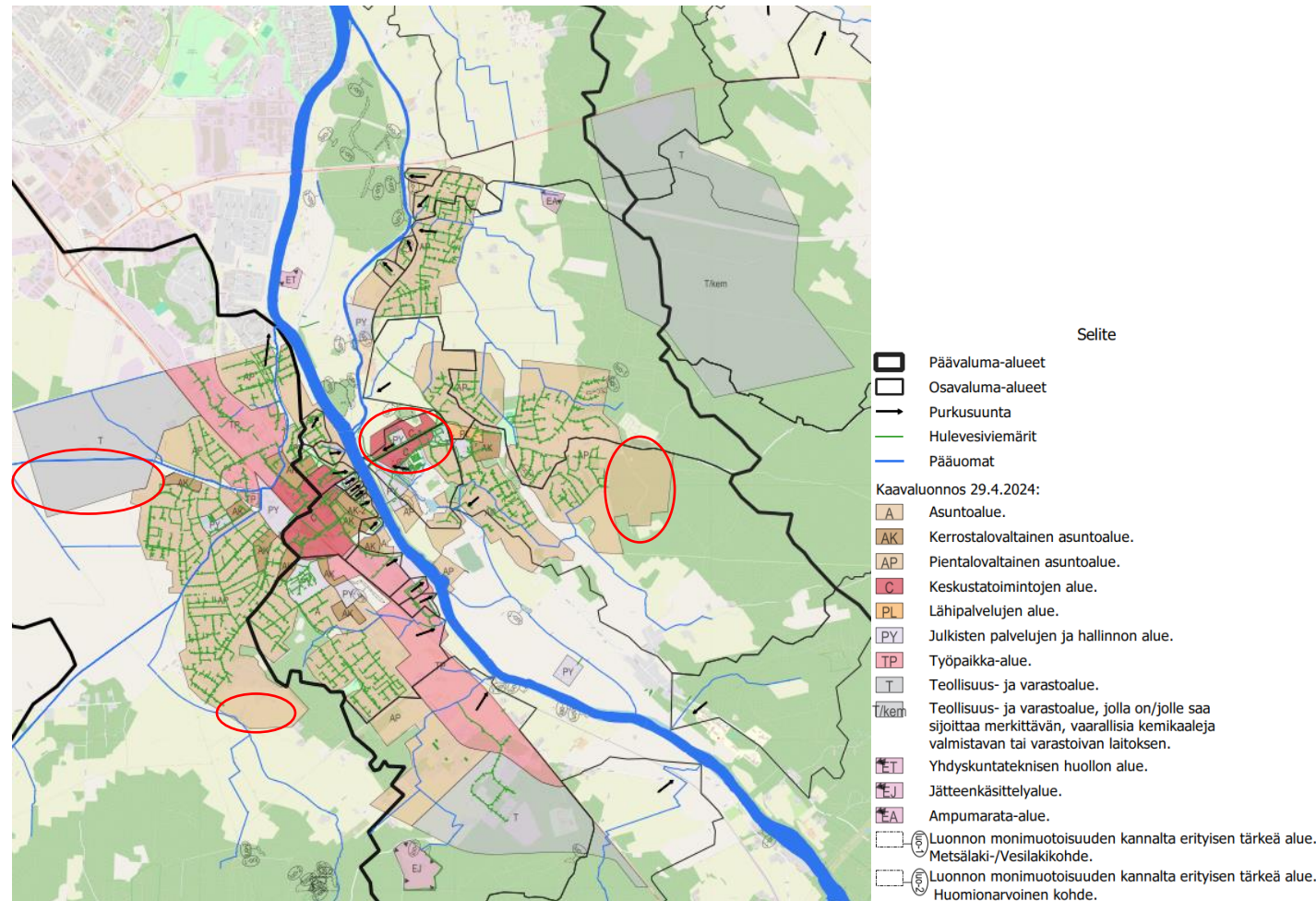
Kaavaluonnos VE2

Hulevesien hallinnan kannalta keskeiset erot vaihtoehtoon VE1 nähden on korostettu kuvaan punaisilla ympyröillä.

Vaihtoehdon VE2 keskeisin ero VE1:een verrattuna on suurempi Vainiolan teollisuusalue lännessä, joten hulevesiä muodostuu enemmän. T-alueen läpi kulkee kaksi pääojaa, jotka tulee huomioida alueen tarkemmassa suunnittelussa. Avo-ojat tulisi lähtökohtaisesti säilyttää avoimina.

Kokemäenjoen itärannalla on Naparannan keskustatoimintojen alue, joka on tiiviimpää rakentamista kuin VE1:ssä. Hulevesien johtaminen ei kuitenkaan todennäköisesti ole ongelmallista, koska etäisyys jokeen on lyhyt. Alueen hulevedet on suositeltavaa käsitellä laadullisesti ennen jokeen johtamista, mutta tilaa laadunhallinnan rakenteille on huonosti.

Uudet AP-alueet ovat laajempia kuin VE1:ssä.



Kaava-alueiden sijoittuminen suhteessa valuma-alueisiin ja virtausreitteihin. Esitetty tarkemmin Liitteessä 2B. Keskeiset erot vaihtoehtoon VE1 nähden on korostettu punaisilla ympyröillä.

Yleiskaavan rakennettujen alueiden hulevesitulvaherkkyys 1

Yleiskaavan rakennettujen alueiden hulevesitulvaherkkyttä arvioitiin karkeasti hyödyntämällä Syken Yleispiirteistä hulevesitulvakarttaa (sivu 10). Arviointi tehtiin käyttämällä mallinnettua sadetapahtumaa 52 mm / 1 h, joka vastaa n. kerran sadassa vuodessa toistuvaa tilannetta ilmastonmuutos huomioon otettuna. Syken hulevesitulvakartan yhteydessä on huomioon otettava sen rajallinen tarkkuus. Kartta kuvaa maanpinnan muotojen perusteella **mahdollisia** hulevesitulvariskipaikkoja. Kartassa on merkittäviä virheitä mm. puuttuvien tierumpujen ja hulevesiviemäreiden takia, joten rakennuskohtainen tarkastelu ei ole mahdollista.

Syken yleispiirteisessä hulevesitulvakartassa on Ulvilan alueella hyvin paljon pieniä ja matalia, 0,1 m ja 0,3 m syviä tulva-alueita. Matalimpien tulva-alueiden osalta voidaan arvioida, että ne eivät todennäköisesti aiheuta todella merkittäviä ongelmia (esim. todennäköisesti eivät tulvi rakennuksiin sisään).

Merkittävimpien hulevesitulva-alueiden tunnistamiseksi arvioinnissa huomioon otettiin vain yli 0,5 m ja 1 m syvät tulva-alueet. Näitä **syviä tulva-alueita osuu vain hyvin vähän yleiskaavan rakennetuille alueille**. Syvät tulva-alueet sijoittuvat pääosin tieojien yhteyteen ja pysyvät pääosin ojissa.

Yleiskaavan rakennettujen alueiden hulevesitulvaherkkyys 2

Yli 1 m syvät tulva-alueet rakennetuilla alueilla muualla kuin ojissa:

- Alikulut. Alueella on useita alikulkuja, joissa syväkin lammikoituminen on Syken tulvakartan perusteella mahdollista, sillä alikulut muodostavat usein ympäristöään matalamman painanteen. Alikulkujen kuivatus on usein riippuvainen hulevesien viettoviemäroinnistä tai pumppauksesta, jonka kapasiteetti voi loppua rankkasateilla.
- Ulvilan kaupungintalon takana on kellariin johtava ajoramppi, johon voi mahdollisesti kertyä vettä syvästi (kuva).

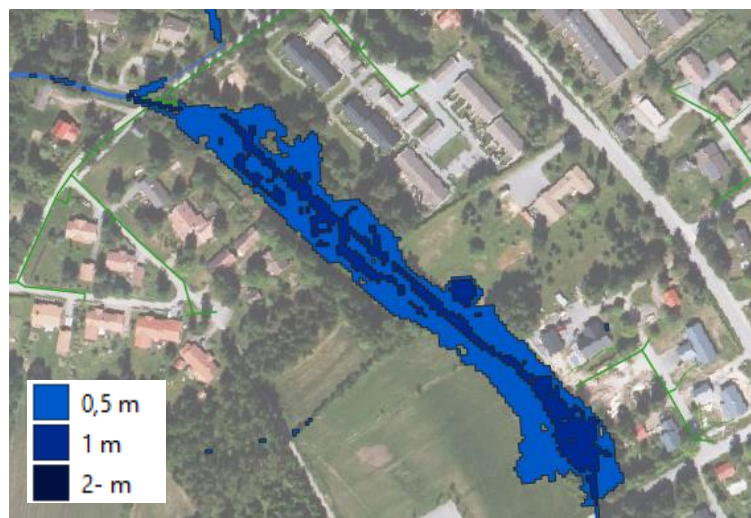


Mahdollinen tulvariskikohde Ulvilan kaupungintalon takana

Yleiskaavan rakennettujen alueiden hulevesitulvaherkkyys 3

Yli 0,5 m syvät tulva-alueet rakennetuilla alueilla muualla kuin ojissa:

- Ulpukkatien ja Rentukkatien välinen alue (kuva).
- Torpparintie 5 sisäpiha (kuva).
- Viheralueella oleva pääoja Hautausmaantien ja Vanhan Pajatien välissä ei pysy uomissaan ja vaikuttaa leviävän lievästi myös rakennetulle alueelle (kuva).
- Tähtisentiellä, Katajamäentiellä ja Porkantiellä katu vaikuttaa tulvivan lievästi.



Mahdollinen tulvariskikohde Hautausmaantien ja Vanhan Pajatien välissä.



Mahdollinen tulvariskikohde Ulvilan kaupungintalon takana



Mahdollinen tulvariskikohde Torpparintie 5 sisäpihalla.

Tuleva tilanne, kaavaehdotus 9.4.2025

LISÄTTY 19.8.2025

Tulevan tilanteen arvio, kaavaehdotus 9.4.2025

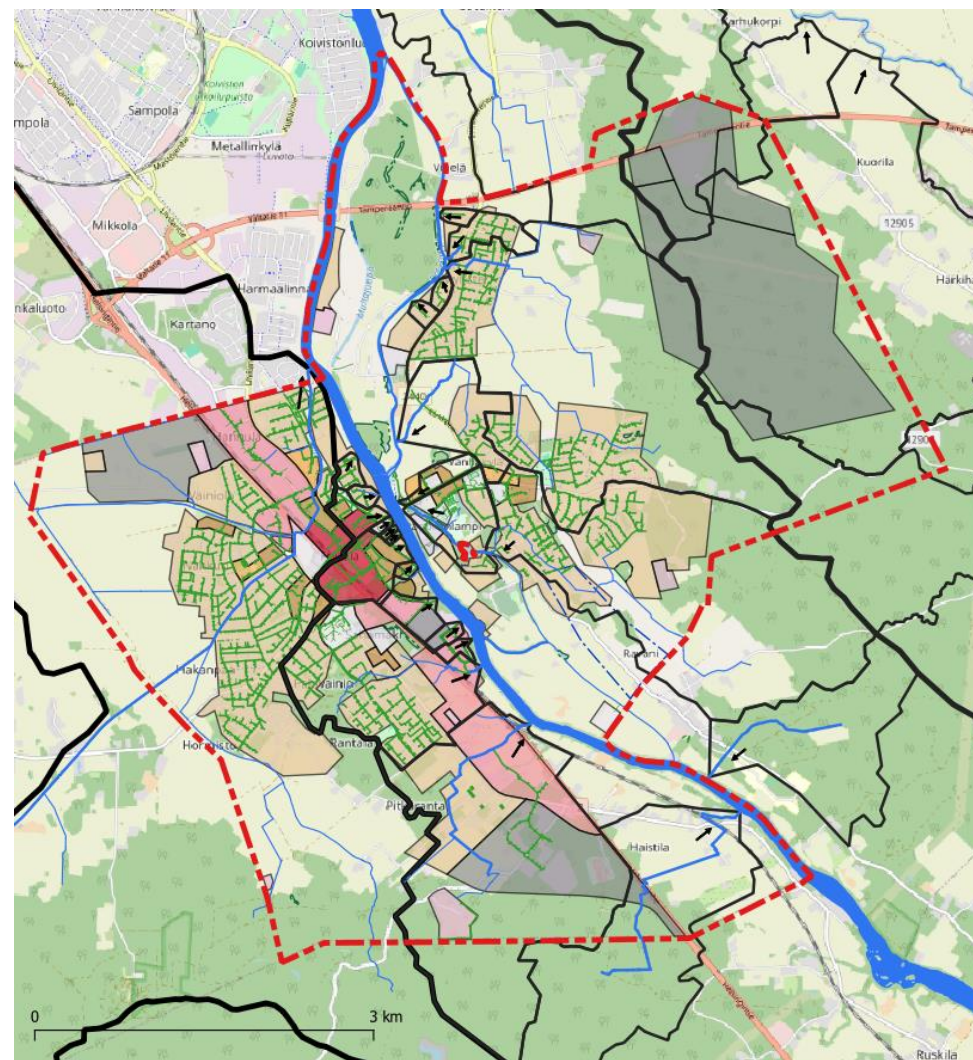
Hulevesiselvitys päivitettiin 19.8.2025, jolloin lisättiin tämä arvio yleiskaavaehdotuksen (9.4.2025) vaikutuksesta hulevesiolosuhteisiin.

Suunnittelualue on nykytilassa suurelta osin jo kaavaehdotuksen kaltainen. Merkittävimmät muutokset maankäytössä nykytilanteeseen nähden ovat uudet laajat teollisuusalueet (Pirunkynsi ja Vainiola), työpaikka-alue rautatien varressa sekä asuinalueiden laajennukset.

Yleiskaavan mahdollistama maankäytön tiivistyminen lisää vettä läpäisemätöntä pintaa, joka kasvattaa valumakerrointa ja siten muodostuvien hulevesien määrää. Erityisesti uudet teollisuusalueet tulevat paikallisesti lisäämään hyvin merkittävästi vettä läpäisemätöntä pintaa ja hulevesivirtaamia sekä hulevesien laadullista kuormitusta.

Yleiskaavaehdotuksen perusteella laskettiin karkea arvio vettä läpäisemättömän pinnan muutoksesta.

Valumakertoimen ja siten hulevesivirtaamien voidaan karkeasti arvioida kasvavan samassa suhteessa.

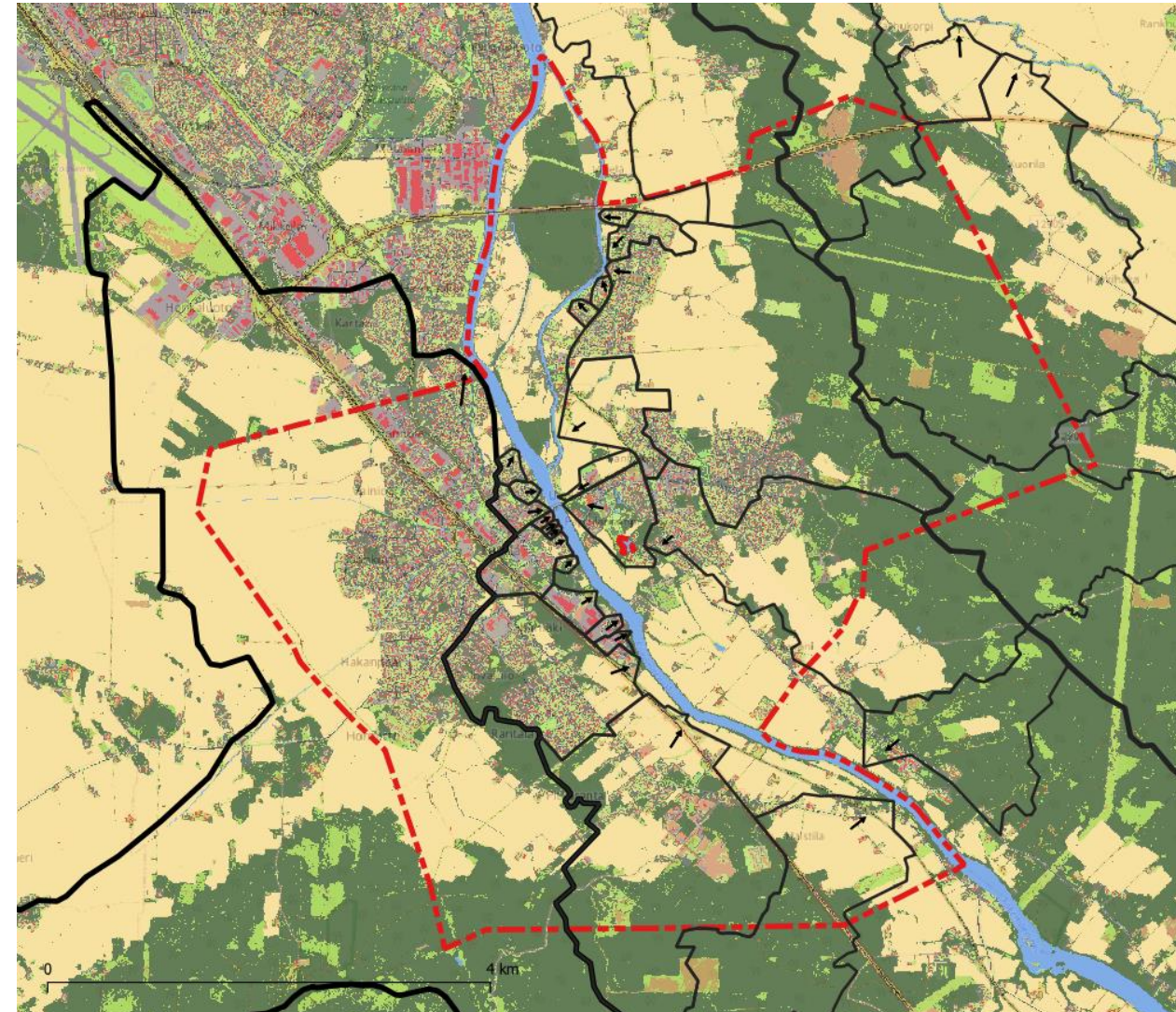


Kaava-alueiden sijoittuminen suhteessa valuma-alueisiin ja virtausreitteihin. Esitetty tarkemmin Liitteessä 3.

Nykytilanteen vettä läpäisemättömän pinnan arvio

Nykytilan vettä läpäisemätön pinta arvioitiin maanpeiteaineiston (SYKE & Scalgo) perusteella.

Yleiskaava-alueen vettä läpäisemättömän pinnan osuus nykytilassa on arviolta n. 16 %.

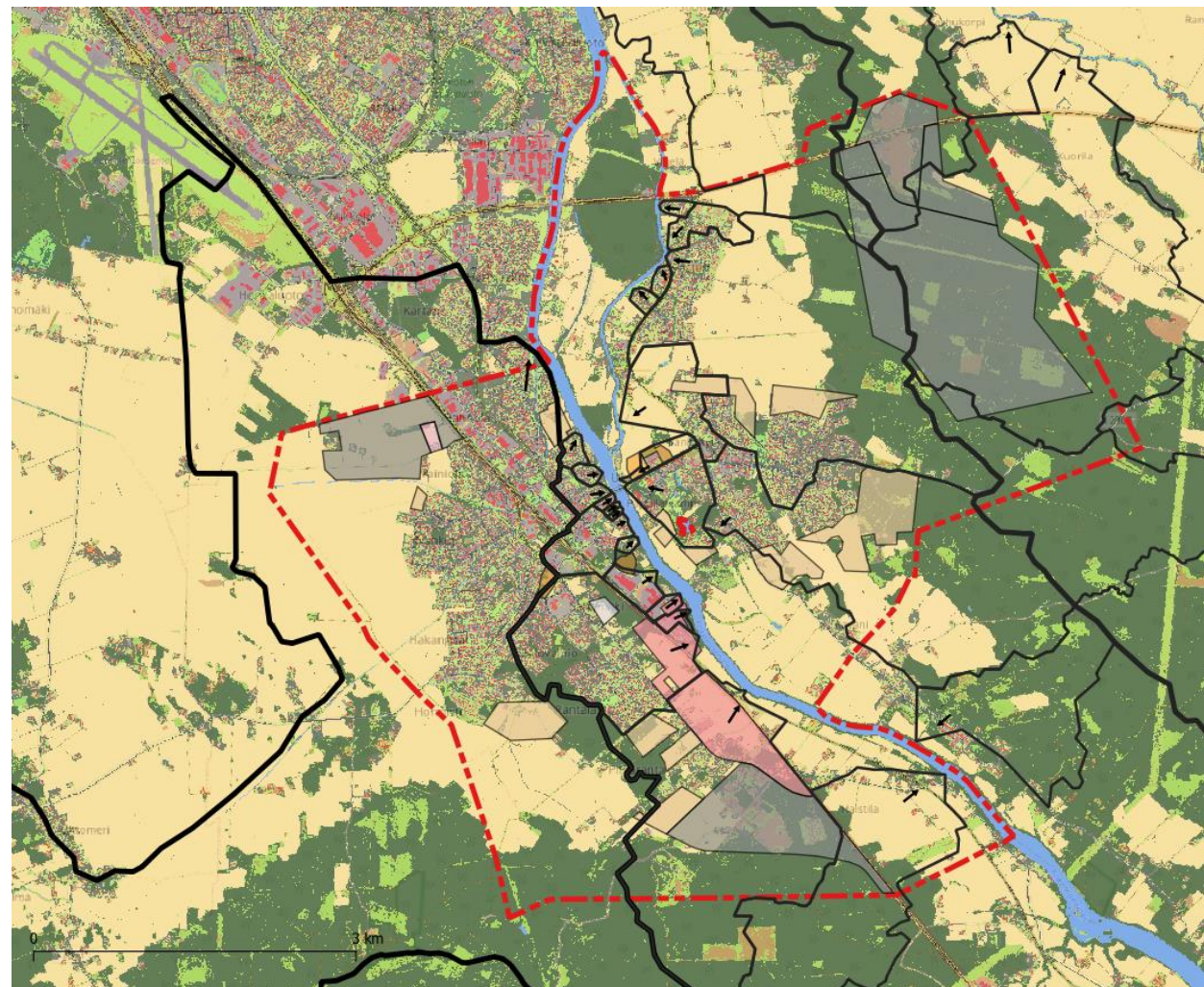
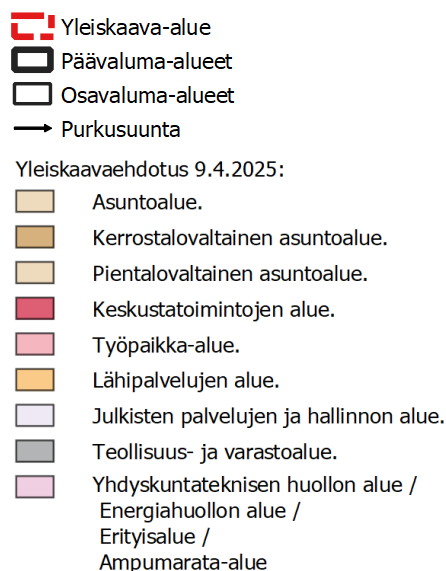


Nykytilanteen maankäyttö (maanpeiteaineisto Syke ja Scalgo).

Tulevan tilanteen vettä läpäisemättömän pinnan arvio

Tulevaisuuden vettä läpäisemättömän pinnan osuus arvioitiin yleiskaavaehdotuksen mahdollistan rakentamisen perusteella. Laskelmassa huomioitiin yleiskaavaehdotuksen kaava-alueet, joissa maankäyttö muuttuu merkittävästi nykyisestä (nykytilassa lähes rakentumatonta). Pientalovaltaisista asuntoalueista huomioitiin vain ne osat, joissa on merkittävästi uutta rakentamista. Muut alueet oletettiin muuttumattomiksi. Laskelmassa huomioidut muuttuvat alueet on esitetty kuvassa.

Yleiskaava-alueen vettä läpäisemättömän pinnan osuus tulevassa tilanteessa on arviolta n. 28 %.



Tulevan tilanteen maankäyttö. Maanpeiteaineisto (Syke ja Scalgo) ja yleiskaavaehdotuksen kaava-alueet tai niiden osat, jotka huomioitiin laskelmassa.

Vettä läpäisemättömän pinnan muutos

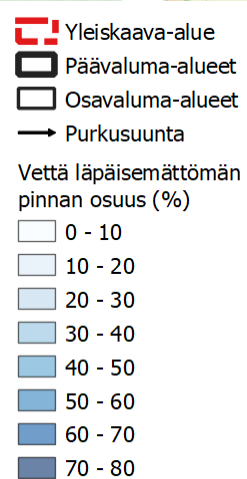
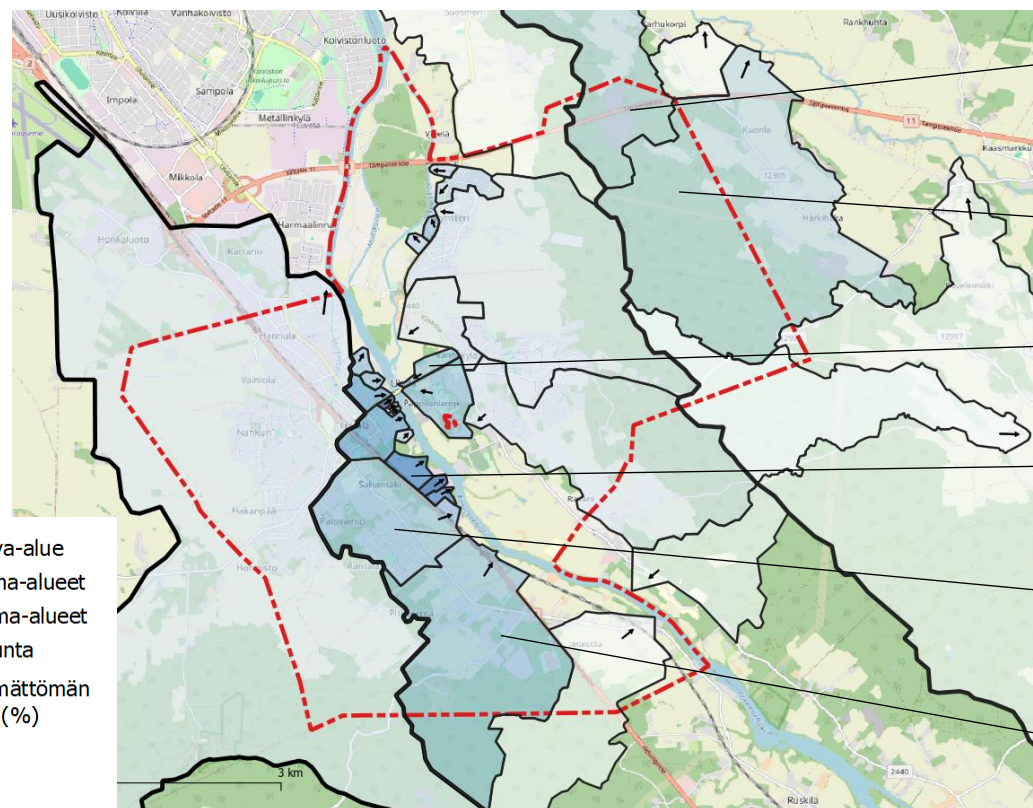
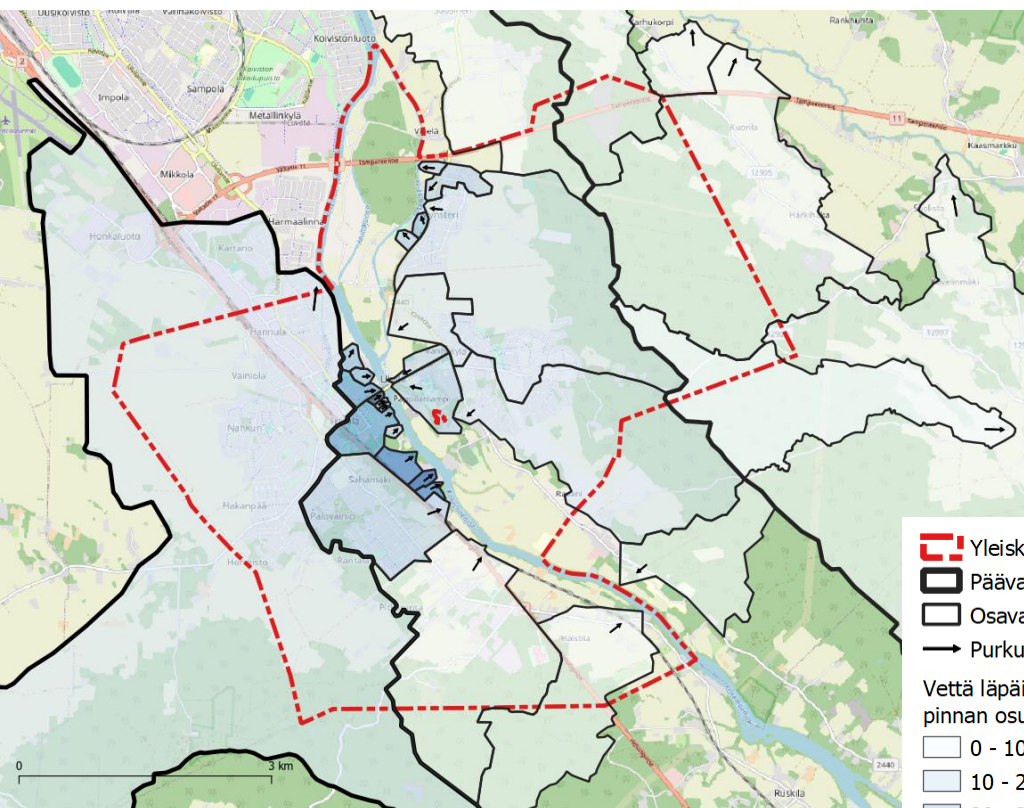
Laaditun karkean laskelman perusteella koko yleiskaavan alueella vettä läpäisemättömän pinnan osuus muuttuu nykyisestä n. 16 %:sta tulevaan n. 28 %:iin. Muutos on merkittävä ja se tarkoittaa, että yleiskaavan alueella muodostuvien hulevesien määrä kasvaa huomattavasti ilman hulevesien hallinnan keinoja. Suurin vettä läpäisemättömiä pintoja ja siten muodostuvia hulevesiä lisäävä tekijä ovat laajat T-alueet, joissa tulee olemaan hyvin paljon vettä läpäisemätöntä pintaa.

Yleiskaavassa oleva uusi Pirunkynnen teollisuusalue sijaitsee pääasiassa Harjunpäänjoen valuma-alueella. Vettä läpäisemättömän pinnan osuuden muutos koko Harjunpäänjoen laajalla valuma-alueella (155 km²) on laskelman mukaan hyvin vähäistä: nykytilassa 11,1 %, tulevassa tilanteessa 11,2 %.

Koko Kokemäenjoen valuma-alueen mittakaavassa yleiskaava-alueen vettä läpäisemättömän pinnan osuuden muutos on mitättömän pieni.

Vettä läpäisemättömän pinnan muutos osavaluma-alueilla

Paikallisesti vettä läpäisemättömän pinnan muutos on suurempaa. Muutos on suurinta osavaluma-alueilla, joissa on paljon uutta maankäyttöä.



Uudet T-alueet kasvattavat läpäisemättömyyttä Pirunkynnen osavaluma-alueella 7 %:sta 23 %:iin.

Uudet T-alueet kasvattavat läpäisemättömyyttä Pirunkynnen osavaluma-alueella 7 %:sta 24 %:iin.

Läpäisemättömyys kasvaa 23 %:sta 38 %:iin.

Keskustan alueen osavaluma-alueet ovat jo valmiiksi tiiviisti rakennettuja

Uudet työpaikka-alueet kasvattavat läpäisemättömyyttä 25 %:sta 34 %:iin.

Uudet työpaikka- ja teollisuusalueet kasvattavat läpäisemättömyyttä 10 %:sta 32 %:iin.

Vettä läpäisemättömän pinnan osuus nykytilassa

Vettä läpäisemättömän pinnan osuus tulevassa tilanteessa

Hulevesien hallinnan periaatteet 1

Yleisiä periaatteita koko yleiskaavan alueella:

- Uusien alueiden rakentuessa nykyiset avo-ojat säilytetään lähtökohtaisesti avoimina. Asemakaavoituksessa ojille on varattava tilaa. Jos avo-ojia putkitetaan, niiden vedenjohtokyky väistämättä rajoittuu. Tällöin on vähintään varmistettava, että putkimitoituksen ylittävillä sadetilanteille löytyy myös hyväksyttävä maanpäällinen tulvareitti.
- Alueiden tiivistyessä ja laajentuessa nykyisten hulevesiviemäreiden kapasiteetti tulee varmistaa tarkemmassa suunnittelussa. Tämä korostuu alueilla, jossa kokonaan uusi rakennettava alue purkaa nykyisellä hulevesiviemärillä jo rakennetun alueen läpi.
- Uusien rakennettujen alueiden suunnittelussa on hulevesiviemäröinnin lisäksi varmistettava maanpäälliset tulvareitit, jotta ei muodostu uusia mahdollisia hulevesitulvariskikohteita. Jos maanpäällistä tulvareittiä ei tasauksen takia voida järjestää, tulee hulevesiviemäri tulvamitoittaa.
- Kaikessa uudessa rakentamisessa on huomioitava rakentamisen aikainen hulevesien hallinta.
- Teollisuusalueiden ja keskustan voimakkaasti liikennöityjen alueiden hulevedet tulee käsitellä laadullisesti.
- Uusille asuinalueille suositellaan vettäläpäisevien pintojen hyödyntämistä ja hulevesien vähentämistä syntysijoillaan.

Paikkakohtaisia hulevesien hallinnan tarpeita on lisäksi esitetty Liitteessä 3.

Hulevesien hallinnan periaatteet 2

Pirunkynnen teollisuusalue idässä:

- Alue tulee muuttumaan täysin nykyisestä ja alueella muodostuvat vesimäärät tulevat moninkertaistumaan.
- Alueen nykyiset vedenjakajat (ks. Liite 3) on pääpiirteissään säilytettävä, jotta hillitään hulevesivirtaamien ja laadullisen kuormituksen kasvua eri osavaluma-alueiden suuntiin. Tämä tarkoittaa, että alueelta tarvitaan useita eri hulevesiviemäreiden purkupisteitä.
- Alueen maaperä on pääosin hiekka- ja soramoreenia. Alue ei ole vedenhankintaa varten luokiteltua pohjavesialuetta. Alueen hulevesiä voidaan ensisijaisesti imeyttää maaperäolosuhteiden salliessa hyvin vettä läpäisevillä alueilla.
- Alue sijaitsee pääosin Harjunpäänjoen valuma-alueella, joka on ekologiselta tilaltaan hyvä. Alueelta eteenpäin johdettavat vedet on viivytettävä ja käsiteltävä laadullisesti ennen vesien johtamista purkureiteille, jotta rajoitetaan mm. Harjunpäänjokeen kohdistuvaa kiintoainekuormitusta. Useiden purkureittien takia myös hallintarakenteita tarvitaan useita, eikä yhteen paikkaan keskitetty hallintaratkaisu ole mahdollinen.
- Etenkin T/kem-alueella on korostunut tarve hulevesien laadulliselle hallinnalle.
- Alueen tarkemmassa suunnittelussa pitää varautua onnettomuustilanteisiin ja sammutusjätevesien hallintaan.
- Alueen rakentamisen aikaisten vesien hallinta on hyvin tärkeää, jotta minimoidaan laadulliset ongelmat alapuolisille virtausreiteille.

- Katso myös Pirunkynnen ennakoiva DNSH-tarkastelu ja luontoviisaat ratkaisumallit -selvitys (Sitowise Oy 2024), jossa käsitellään Pirunkynnen hulevesien luontopohjaisten hallintaratkaisujen mahdollisuuksia.

Hulevesien hallinnan periaatteet 3

Vainiolan teollisuusalue lännessä:

- Alueella muodostuvat hulevesivirtaamat tulevat moninkertaistumaan nykyisestä. Alue purkaa vetensä Murjunojaa pitkin, joka virtaa keskusta-alueen läpi Kokemäenjokeen. Murjunojan rumpujen/siltojen vedenjohtokyvyn riittävyys tulee varmistaa tarkemmassa suunnittelussa.
- Virtaamien kasvamisen rajoittamiseksi alueella tarvitaan hulevesien viivytystä.
- TY-alueen läpi kulkee oja, joka toimii merkittävänä virtausreittinä. Virtaus- ja tulvareittien jatkuvuus tulee varmistaa alueen rakentuessa ja lähtökohtaisesti säilyttää virtausreitit avouomina.
- Alueen maaperä on osin savea, joten on erityisen tärkeää huomioida rakentamisen aikaisen maaperän häiriintymisen ehkäisy ja eroosiosuojaukset uomissa.
- Alueella on tarve hulevesien laadulliselle hallinnalle ennen vesien johtamista purkureitille.
- Teollisuustoiminnan tarkemmasta luonteesta riippuen alueen tarkemmassa suunnittelussa pitää mahdollisesti varautua onnettomuustilanteisiin ja sammutusjätevesien hallintaan.

Yhteenveto

PÄIVITETTY 19.8.2025



Yhteenveto

Suunnittelualue kuuluu kokonaisuudessaan Kokemäenjoen valuma-alueeseen. Alue sijoittuu kuitenkin lukuisille eri osavaluma-alueille, jotka purkavat eri virtausreitit pitkin Kokemäenjokeen. Pirunkynnen tuleva teollisuusalue on pääosin Harjunpäänjoen valuma-alueella, joka yhdistyy Kokemäenjokeen vasta useita kilometrejä alavirtaan.





Hulevesiselvitystä laadittiin samanaikaisesti yleiskaavan laatimisen kanssa, ja arvioitiin yleiskaavan luonnoksien vaikutusta hulevesien hallintaan. Hulevesien hallinnan näkökulmasta kahden yleiskaavaluonnosvaihtoehdon (29.4.2024) ero oli vähäinen. Keskeisimmät erot olivat VE2:n laajempi Vainiolan teollisuusalue lännessä, keskustatoimintojen alue joen itäpuolella sekä laajemmat uudet asuinalueet.

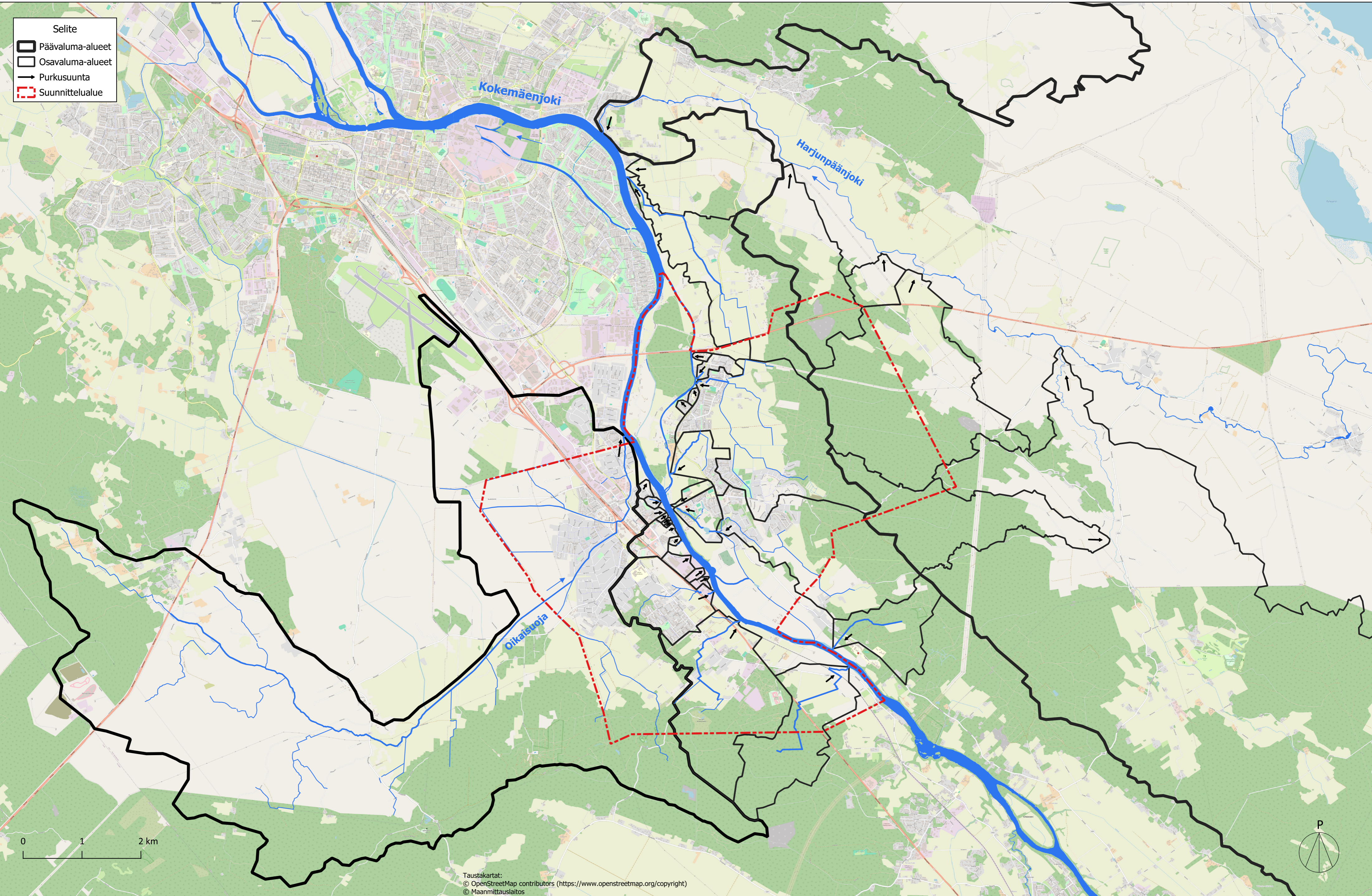
Syken Kokemäenjoen tulvakartan perusteella joessa ei ole yleiskaavan kannalta merkittäviä tulva-alueita. Kokemäenjoen tulvakorkeudet tulee kuitenkin huomioida uusien kaava-alueiden tarkemmassa suunnittelussa eikä pidä rakentaa aivan joen rantaan.

Syken Yleispiirteisen hulevesitulvakartan syviä tulva-alueita osuu vain hyvin vähän yleiskaavan rakennetuille alueille. Syvät tulva-alueet sijoittuvat pääosin tieojien yhteyteen ja pysyvät pääosin ojissa. Kuntien tuli arvioida hulevesitulvariskit alueellaan vuoden 2024 aikana.

Selvitystä päivitettiin 19.8.2025 yleiskaavaehdotuksen (9.4.2025) osalta. Yleiskaavaehdotuksen mahdollistama maankäytön tiivistyminen lisää vettä läpäisemättömä pinta ja siten kasvattaa valuntakerrointa ja muodostuvien hulevesien määrää nykyisestä. Laaditun arvion mukaan koko yleiskaava-alueella vettä läpäisemättömän pinnan osuus kasvaa nykyisestä n. 16 %:sta n. 28 %:iin, eli yleiskaavan alueella muodostuvien hulevesien määrä kasvaa tuntuvasti. Erityisesti uudet teollisuusalueet sekä työpaikka-alueet tulevat paikallisesti lisäämään hyvin merkittävästi vettä läpäisemättömä pinta ja hulevesivirtaamia sekä hulevesien laadullista kuormitusta ilman riittävää hulevesien hallintaa.




















Kokemäenjoen valuma-alueen tai Harjunpäänjoen valuma-alueen mittakaavassa yleiskaavaehdotuksen aiheuttama vettä läpäisemättömän pinnan ja hulevesikuormituksen kasvaminen on hyvin vähäistä.

- Selite
-  Päävaluma-alueet
 -  Osavaluma-alueet
 -  Purkusuunta
 -  Suunnittelualue



Taustakartat:
 © OpenStreetMap contributors (<https://www.openstreetmap.org/copyright>)
 © Maanmittauslaitos

Selite

-  Päävaluma-alueet
 -  Osavaluma-alueet
 -  Purkusuunta
 -  Hulevesiviemärit
 -  Pääuomat
- Kaavaluonnos 29.4.2024:
-  Asuntoalue.
 -  Kerrostalovaltainen asuntoalue.
 -  Pientalovaltainen asuntoalue.
 -  Keskustatoimintojen alue.
 -  Lähipalvelujen alue.
 -  Julkisten palvelujen ja hallinnon alue.
 -  Työpaikka-alue.
 -  Teollisuus- ja varastoalue.
 -  Teollisuus- ja varastoalue, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen.
 -  Yhdyskuntateknisen huollon alue.
 -  Jätteenkäsittelyalue.
 -  Ampumarata-alue.
 -  Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Metsälaki-/Vesilakikohde.
 -  Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Huomionarvoinen kohde.

Alueella muodostuvat hulevesivirtaamat tulevat moninkertaistumaan nykyisestä. Nykyiset vedenjakajat on pääpiirteissään säilytettävä.

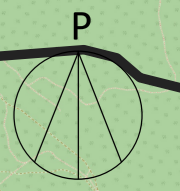
Alueella muodostuvat hulevesivirtaamat tulevat moninkertaistumaan nykyisestä.

T-alueen läpi kulkee päävirtausreitit. Virtausreittien jatkuvuus tulee varmistaa alueen rakentuessa ja säilyttää virtausreitit avoimina.

Merkittävästi uutta rakentamista. Hulevedet johdetaan lähtökohtaisesti Hormistonjojan, ei nykyisen hulevesiverkoston kautta.




















Merkittävästi uutta, tiivistä rakentamista. Huomioitava alapuolisten hulevesiviemäreiden ja Helsingintien rumpujen kapasiteetin riittävyys.

Merkittävästi uutta rakentamista. Huomioitava alapuolisen hulevesiviemärin kapasiteetin riittävyys ja laadullinen hallinta.



Taustakartat:
© OpenStreetMap contributors (<https://www.openstreetmap.org/copyright>)
© Maanmittauslaitos

Selite

-  Päävaluma-alueet
 -  Osavaluma-alueet
 -  Purkusuunta
 -  Hulevesiviemärit
 -  Pääuomat
- Kaavaluonnos 29.4.2024:
-  Asuntoalue.
 -  Kerrostalovaltainen asuntoalue.
 -  Pientalovaltainen asuntoalue.
 -  Keskustatoimintojen alue.
 -  Lähipalvelujen alue.
 -  Julkisten palvelujen ja hallinnon alue.
 -  Työpaikka-alue.
 -  Teollisuus- ja varastoalue.
 -  Teollisuus- ja varastoalue, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen.
 -  Yhdyskuntateknisen huollon alue.
 -  Jätteenkäsittelyalue.
 -  Ampumarata-alue.
 -  Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Metsälaki-/Vesilakikohde.
 -  Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Huomionarvoinen kohde.

Tiiviimpää rakentamista Naparannan alueella kuin VE1:ssä. Huomioitava hulevesien laadullinen hallinta.

Alueella muodostuvat hulevesivirtaamat tulevat moninkertaistumaan nykyisestä. Nykyiset vedenjakajat on pääpiirteissään säilytettävä.

Alueella muodostuvat hulevesivirtaamat tulevat moninkertaistumaan nykyisestä.

T-alueen läpi kulkee kaksi päävirtausreittiä. Virtausreittien jatkuvuus tulee varmistaa alueen rakentuessa ja säilyttää virtausreitit avouomina.

Merkittävästi uutta rakentamista. Huomioitava alapuolisen hulevesiviemärin kapasiteetin riittävyys.

Merkittävästi uutta rakentamista. Hulevedet johdetaan lähtökohtaisesti Hormistonjojan, ei nykyisen hulevesiverkoston kautta.







Merkittävästi uutta, tiivistä rakentamista. Huomioitava alapuolisten hulevesiviemäreiden ja Helsingintien rumpujen kapasiteetin riittävyys.

Merkittävästi uutta rakentamista. Huomioitava alapuolisen hulevesiviemärin kapasiteetin riittävyys ja laadullinen hallinta.
















Taustakartat:
© OpenStreetMap contributors (<https://www.openstreetmap.org/copyright>)
© Maanmittauslaitos

Selite

-  Yleiskaava-alue
-  Päävaluma-alueet
-  Osavaluma-alueet
-  Purkusuunta
-  Hulevesiviemärit
-  Pääuomat

Yleiskaavaehdotus 9.4.2025 (huom. esillä vain hulevesien kannalta oleellimmat kaava-alueet):

-  Asuntoalue.
-  Kerrostalovaltainen asuntoalue.
-  Pientalovaltainen asuntoalue.
-  Keskustatoimintojen alue.
-  Työpaikka-alue.
-  Lähipalvelujen alue.
-  Julkisten palvelujen ja hallinnon alue.
-  Teollisuus- ja varastoalue.
-  Yhdyskuntateknisen huollon alue / Energiahuollon alue / Erityisalue / Ampumarata-alue
-  Tärkeä vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue.
-  Alueelle ei saa sijoittaa pohjaveden laatua tai määrää varantavaa toimintaa.
-  luo-1: Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Metsälain 10 §:n tai vesilain 11 §:n mukainen kohde.
-  luo-2: Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Huomionarvoinen kohde.

Alueella muodostuva hulevesivirtaama ja laadullinen kuormitus tulee moninkertaistumaan nykyisestä. Nykyiset vedenjakajat on pääpiirteissään säilytettävä. Hulevedet on viivytettävä ja käsiteltävä laadullisesti ennen vesien johtamista purkureiteille. Varauduttava vesienhallintaan myös häiriötilanteissa.

Alueella muodostuva hulevesivirtaama ja laadullinen kuormitus tulee moninkertaistumaan nykyisestä. Alueella on tarve hulevesien laadulliselle hallinnalle ennen vesien johtamista purkureiteille.

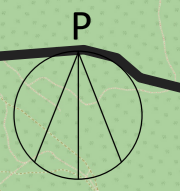
TY-alueen läpi kulkee päävirtausreitti, jonka jatkuvuus tulee varmistaa alueen rakentuessa ja säilyttää virtausreitti mahdollisuuskien mukaan avouomana.

Merkittävästi uutta pientalorakentamista. Huomioitava alapuolisen hulevesiviemärin kapasiteetin riittävyys.

Merkittävästi uutta pientalorakentamista. Hulevedet johdetaan lähtökohtaisesti uusilla hulevesiviemäreillä/ojilla Hormistonjoaan, ei nykyisen hulevesiverkoston kautta.

Merkittävästi uutta, tiivistä rakentamista. Huomioitava alapuolisten hulevesiviemäreiden ja Helsingintien rumpujen kapasiteetin riittävyys sekä hulevesien laadullinen hallinta.

Merkittävästi uutta rakentamista. Huomioitava alapuolisen hulevesiviemärin kapasiteetin riittävyys ja laadullinen hallinta.



Taustakartat:
© OpenStreetMap contributors (https://www.openstreetmap.org/copyright)
© Maanmittauslaitos