

AK 1010 hulevesiselvitys

Liite 4



Laatija:
kaavoittaja Arttu Salonen
Päivämäärä:
5.12.2025

Sisälllys

1. Selvityksen tarkoitus.....	2
2. Selvitysalueet	2
3. Lähtötiedot.....	2
3.1. Alueen kuvaus.....	2
3.2. Pintavalunta-analyysi	3
3.3. Alustava hulevesitulvakartta.....	3
3.4. Jokitulvavaara	4
4. Hulevesien hallinnan kohdentamisesitykset	5
5. Lähteet.....	7

1. Selvityksen tarkoitus

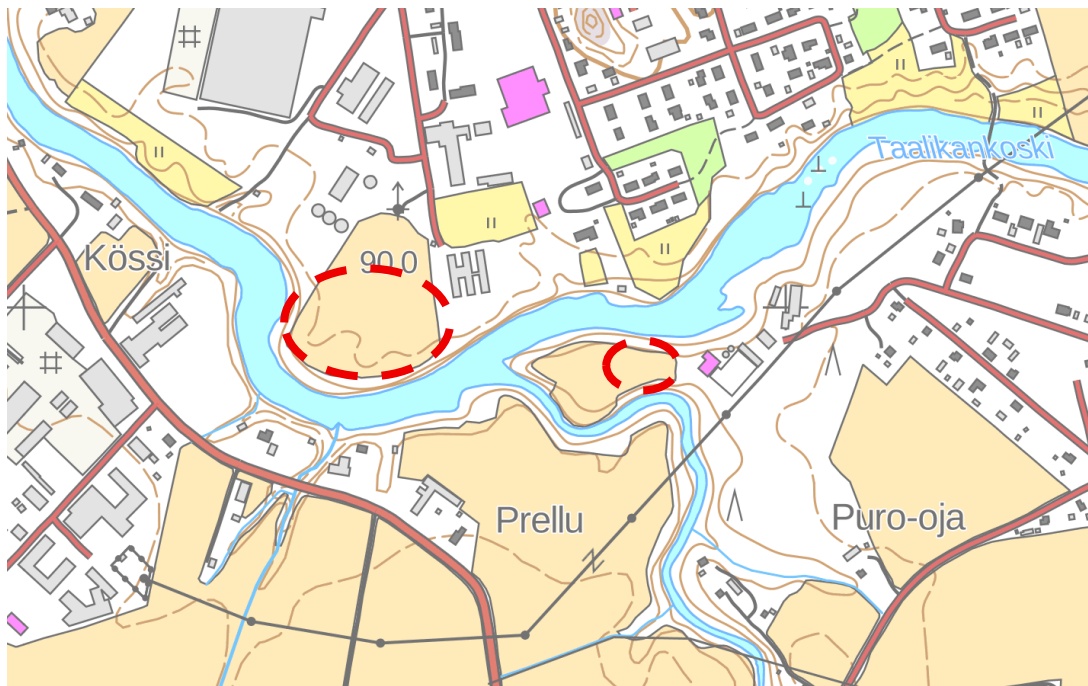
Selvityksen tarkoituksena on arvioida merkittävimmät hulevesivaikutukset asemakaavan suunnittelun tueksi. Selvitys on luonteeltaan yleispiirteinen, jolloin rakentamisvaiheen toteutukset edellyttävät tarkemman suunnittelun. Tavoitteena on selvittää, kuinka aurinkovoimapuistojen rakentaminen tulee vaikuttamaan alueen hulevesiin ja onko olemassa riskiä tulvavesille voimakkaiden sateiden yhteydessä.

Pintavalunta-analyysiä hyödyntämällä arvioidaan, mihin hulevedet kerääntyvät alueilla.

Hulevesien hallinnan aluerajaukset osoitetaan sijainniltaan ohjeellisina, koska suunnittelu tarkentuu rakentamisvaiheessa.

2. Selvitysalueet

Selvitysalueet sijaitsevat Loimijoen varrella, Juvan ja Hirvikosken kaupunginosissa Loimijoen ja Petäjoen risteysalueen tuntumassa.



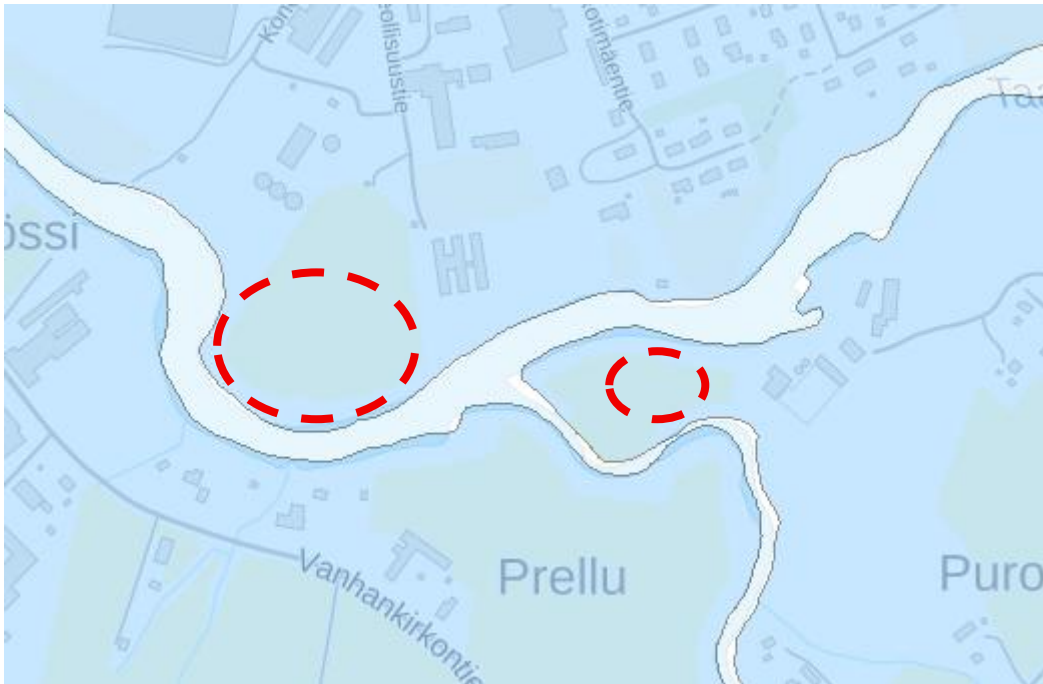
Kuva 1 – Selvitysalueet rajattu likimäärin punaisella katkoviivalla. Lähde: Maanmittauslaitos, luettu 07/25.

3. Lähtötiedot

3.1. Alueen kuvaus

Alueet ovat nykyisellään petloa ja entistä peltoa. Hirvikoskella oleva selvitysalue rajautuu teollisuusalueeseen ja Loimijokeen, Juvan alueella oleva selvitysalue rajautuu Loimijokeen, Petäjokeen ja jätevedenpuhdistamoon.

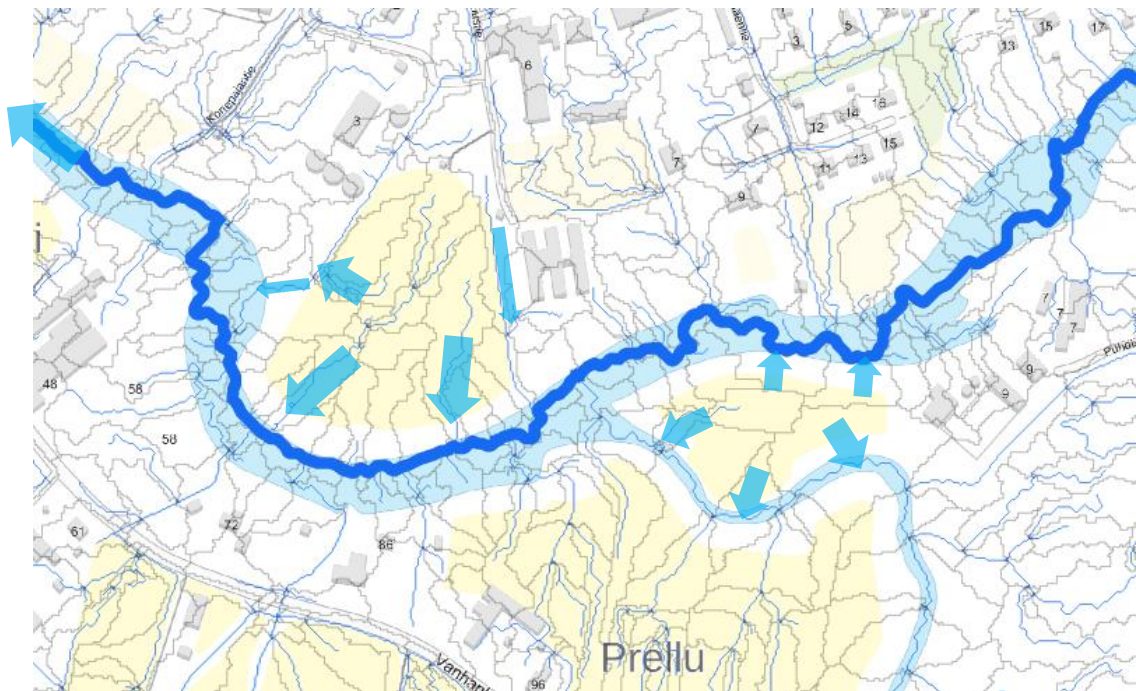
Geologian tutkimuskeskuksen yleispiirteisen maaperäkartan mukaan selvitysalueet ovat savipohjaisia alueita, joka heikentää vesien imeytymistä.



Kuva 2 – Yleispiirteinen maaperäkarta (sininen = savi), likimääräinen aluerajaus punaisella katkoviivalla. Lähde: Geologian tutkimuskeskus, MML, luettu 07/25.

3.2. Pintavalunta-analyysi

Loimaan alueelta on teetetty pintavalunta-analyysi (Sweco Finland, 27.2.2024), joka ei riitä rakennuspaikkakohtaiseen tarkasteluun, mutta sitä voidaan käyttää aluesuunnittelutasoisena lähtötietona.

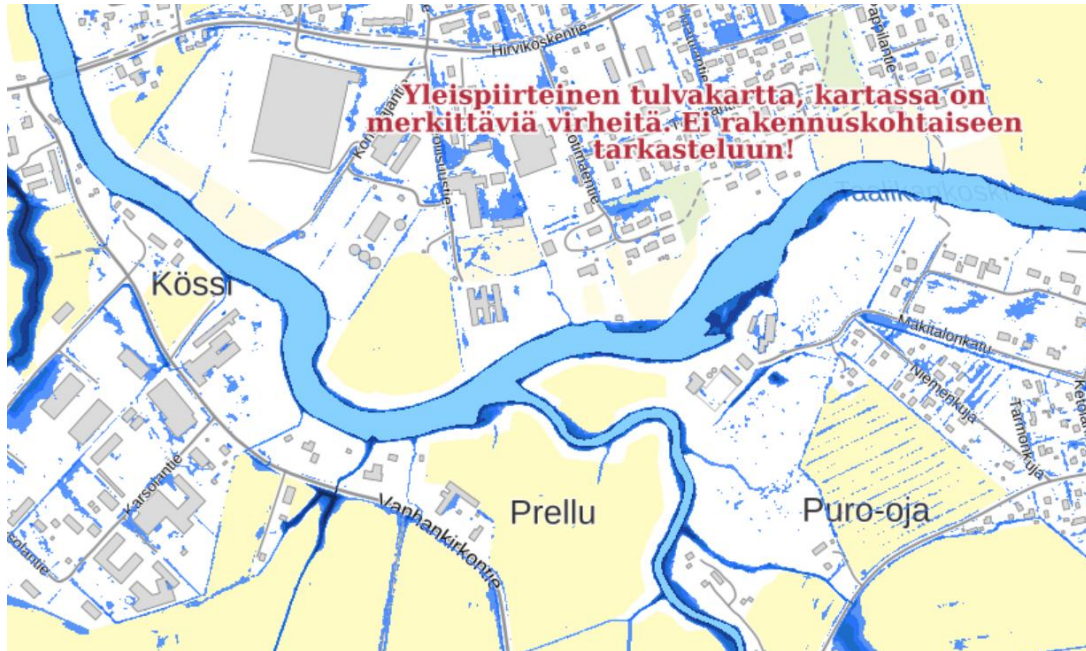


Kuva 3 – Yleispiirteisen hulevesien 800 m²:n valuma-aluejaotukset suunnittelualueella ja valumareitit (Sweco ja Loimaan kaupunki), johon korostettu valumasuuntia nuolilla. Taustakartta © Maanmittauslaitos.

3.3. Alustava hulevesitulvakartta

Suomen ympäristökeskus on laatinut alustavan hulevesitulvakartan, joka kattaa suunnittelualueen. Aineisto on suuntaa-antava ja sisältää virheitä, koska siinä ei ole tietoa

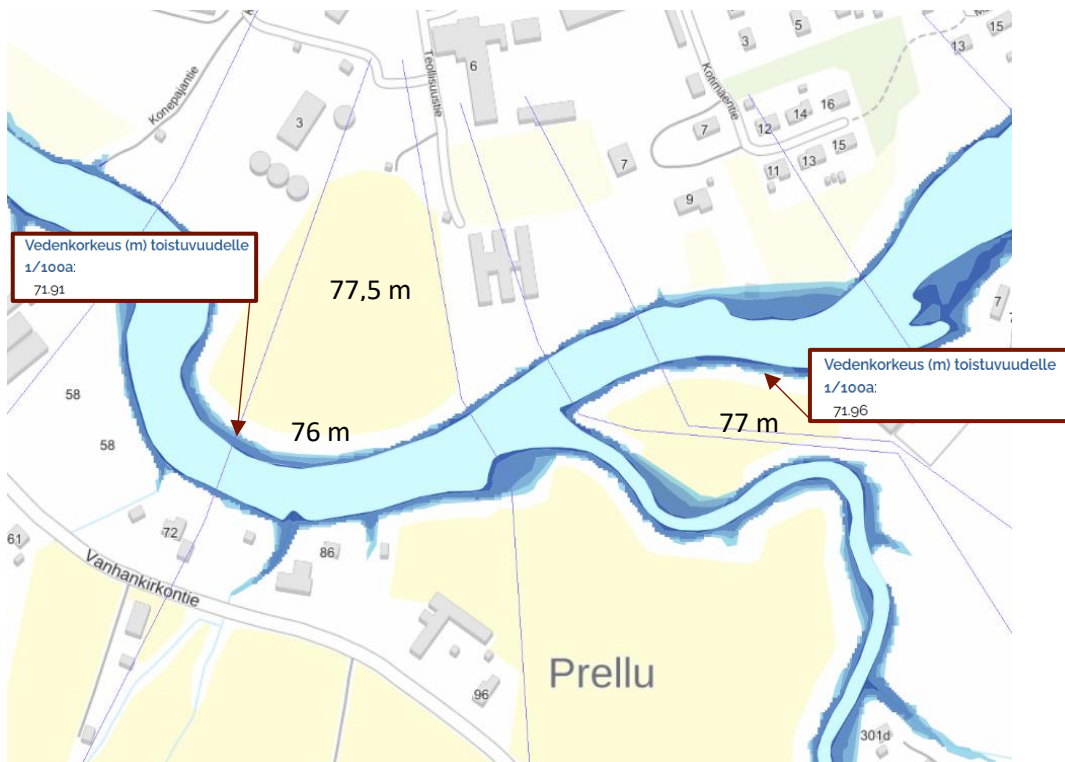
esimerkiksi pienemmistä putkista. Se ei ole riittävän tarka rakennuskohtaiseen tarkasteluun. Aineistoa käytetään lähtötietona, samalla tiedostaen sen tarkkuuden olevan viitteellinen. Lähtötiedoksi valittiin rankkasadetilanne, jolloin tunnin aikana sataa 52 mm. Mallinnuksen perusteella kaava-alueella ei nykytilanteessa muodostu hulevesitulva-alueita (kuva alla).



Kuva 4 – Yleispiirteinen hulevesitulvakartta, Syke, luettu 07/25.

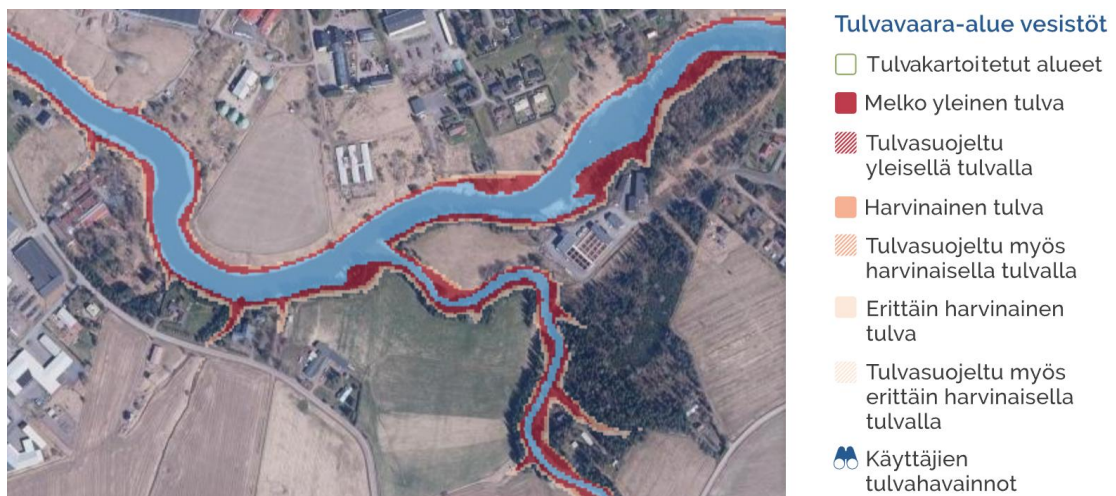
3.4. Jokitulvavaara

Alue ei ole jokitulvan kannalta riskialuetta. Alla kuvassa kerran sadassa vuodessa sattuvan tulvahuipun mallinnus, jossa vesi ulottuu noin 72 m korkeuteen merenpinnansta. Kun kyseiseen korkeuteen lisätään 1,5 metrin varmuusvara jääpatoriskin osalta, olisi korkeustaso 73,5 m. Suunnittelualueiden maanpinnat ovat noin 75-77,5 m tasoissa, jolloin ennusteessa jokitulvariskiä ei muodostu.



Kuva 5 - Jokitulvakartta 1/100 a, www.vesi.fi, Syke, ELY, Maanmittauslaitos, luettu 5.12.2025

Tulvamallinnus myös ilmakuvassa esitettynä alla.



Kuva 3 – Tulvakartta: Syke, ilmakuva: Maanmittauslaitos, luettu 07/25.

4. Hulevesien hallinnan kohdentamisesitykset

Pintavalunta ja hetkittäiset virtaamapiikit tulevat hieman kasvamaan. Alla olevaan taulukkaan arvioitiin kerran viidessä vuodessa sattuvan 15 minuuttia kestävän rankkasateen kokonaisvalunta. Rankkasateen pitkittyessä samalla 1/5 a:n toistuvuuslodenäköisyydellä myös sen intensiteetti vähenee, jolloin valumisaikaa on enemmän valua pois, vaikka kokonaisvalunta lisääntyy.

Alle kuvattu alue 1 on suunnitteilla toteuttaa aurinkopaneelien ja viljelyn yhdistelmänä. Suunnittelun tontin pinta-ala on noin 2 hehtaaria. Peltona sen valuntakertoimeksi määritetään nykyisellään 0,1. Aurinkopuiston, johon on yhdistetty viljely, arvioidaan muuttavan kertoimen 0,25:een. Paneelien yhteydessä ja rannassa oleva kasvillisuus hidastaa virtaamia ja osin käyttää vettä.

Viivytystave:

	Sateen intensiteetti (l/s/ha)	Kesto (min)	Valunta (l/s)	Kokonaisvalunta 15 min. aikana (m ³)
Nykytilanteessa	122	15	24,4 (= 0,0244 m ³ /s) (0,1x122x 2 ha)	≈ 22
Rakentamisen jälkeen (+ilmastonmuutosvara)	146	15	73 (= 0,073 m ³ /s) (0,25x146x 2 ha)	≈ 66

Kokonaisvalunta lisääntyy 44 m³:iä 15 minuuttia kestävän rankkasateen aikana. Pyöristetään varmuusvaralla 50 m³:iin viivytystarve alueen 1 osalta.

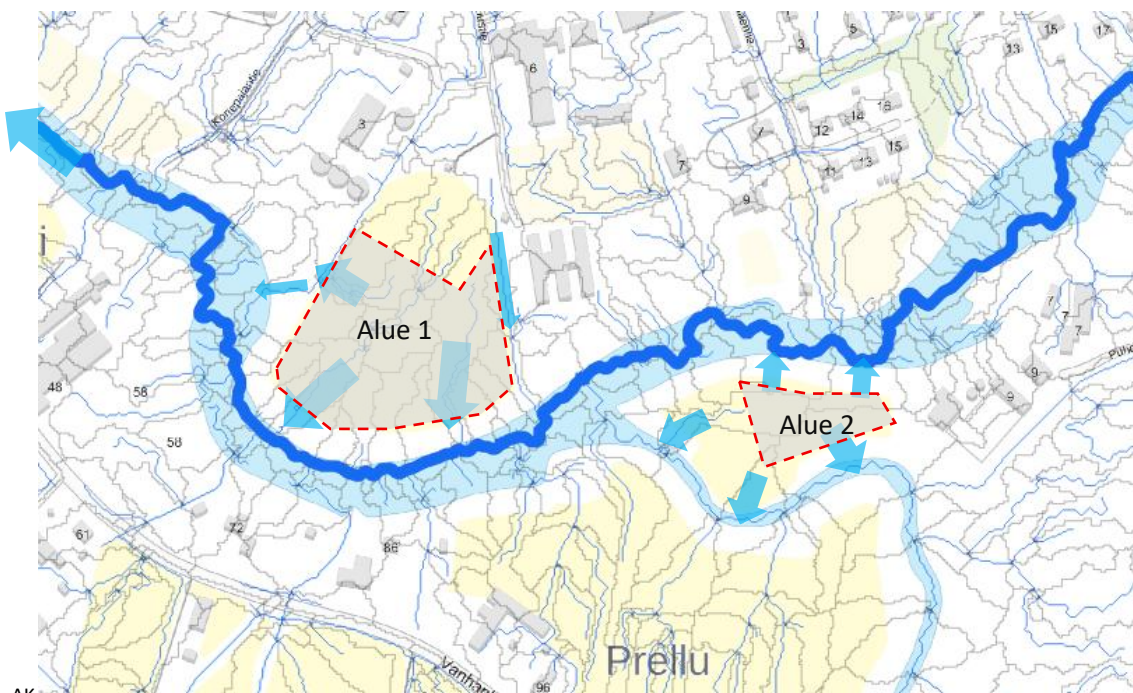
Alle kuvattu alue 2 on suunnitteilla toteuttaa aurinkopaneelipuistoksi. Suunnitellun tontin pinta-ala on noin 0,5 hehtaaria. Entisenä peltona sen valuntakertoimeksi määritetään nykyisellään 0,1. Aurinkopuiston arvioidaan muuttavan kertoimen 0,3:een.

Viivytystave:

	Sateen intensiteetti (l/s/ha)	Kesto (min)	Valunta (l/s)	Kokonaisvalunta 15 min. aikana (m ³)
Nykytilanteessa	122	15	6,1 (= 0,0061 m ³ /s) (0,1x122x 0,5 ha)	≈ 6
Rakentamisen jälkeen (+ilmastonmuutosvara)	146	15	73 (= 0,073 m ³ /s) (0,3x146x 0,5 ha)	≈ 22

Kokonaisvalunta lisääntyy 16 m³:iä 15 minuuttia kestävän rankkasateen aikana. Pyöristetään varmuusvaralla 20 m³:iin viivytystarve alueen 2 osalta.

Molemmat alueet ovat melko tasaisia. Alueen vesien ohjaaminen on hyvä tehdä alueita kiertävällä oja/painanneverkostolla, jonka voi suunnitella tarkemman toteutussuunnittelun yhteydessä. Kaavassa on hyvä osoittaa otollisia painannesijainteja. Toteutettavat ojat voivat jopa parantaa nykytilanteeseen verrattuna valumamääriä.



5. Lähteet

Tulvakartta, Suomen ympäristökeskus

<https://vesi.fi/karttapalvelu/>

Yleispiirteinen hulevesitulvakartta 2024, Suomen ympäristökeskus

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

Pintavalunta-analyysi, Sweco Finland Oy, 27.2.2024

Hulevesiopas, 2012, Kuntaliitto

<https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/2012/1481-hulevesiopas>