

Author
Renko, Terhi; Lin, Chun
Phone
+358 40 6609594
E-mail
terhi.renko@afry.com

Date
10/12/2024
Project
101027912-001

Hulevesitulvariskien alustava arviointi 2024

Jämsän kaupunki

Sisällys

1. Tausta	2
2. Alueen kuvaus	3
3. Hulevesitulvariskien alustavan arvioinnin toteutus ja arviointiperusteet	4
4. Esiintyneet hulevesitulvat ja niiden aiheuttamat vahingot	5
5. Arvio tulevaisuudessa mahdollisesti esiintyvistä hulevesitulvista ja -riskeistä	8
6. Yhteenveto hulevesitulvariskien alustavasta arvioinnista	11
6.1 Asiaa koskevat säädökset	11
7. Liitteet	11

1. Tausta

Laki (620/2010) ja asetus (659/2010) tulvariskien hallinnasta tulivat voimaan kesällä 2010. Lain mukaan kunnat vastaavat hulevesitulvariskien hallinnan suunnittelusta. Kunnan on tehtävä hulevesitulvariskien alustava arviointi ja tällä perusteella nimetä merkittävät hulevesitulvariskialueet tai todeta, ettei kunnassa ole tällaisia alueita. Alustava arviointi, merkittävien hulevesitulvariskialueiden nimeäminen, tulvavaara- ja tulvariskikartat sekä hulevesitulvariskien hallintasuunnitelmat tarkistetaan tarpeellisin osin kuuden vuoden välein.

Tällä 3. kierroksella kuntien tulee tarkistaa hulevesistä aiheutuvien tulvariskien alustava arviointi viimeistään 22.12.2024. Tarkistaminen on osa tulvariskien hallinnasta annetun lain mukaista säännöllisesti toistuvaa tulvariskien hallinnan prosessia. Osallistumisesta ja tiedottamisesta on soveltuvin osin voimassa, mitä maankäyttö- ja rakennuslain 62, 65 ja 67 §:ssä säädetään kaavoitusmenettelystä ja vuorovaikutuksesta. Kunnan nimeämispäätökseen ei saa hakea erikseen muutosta valittamalla. Mikäli kunta nimeää alueelleen merkittäviä hulevesitulvariskialueita, on näille alueille laadittava tulvavaara- ja tulvariskikartat joulukuuhun 2025 mennessä ja hulevesitulvariskien hallintasuunnitelmat joulukuuhun 2027 mennessä.

Hulevesitulvalla tarkoitetaan taajaan rakennetulla alueella maan pinnalle tai muille vastaaville pinnoille kertyvää sade- tai sulamisvettä. Taajaan rakennetulla alueella tarkoitetaan esimerkiksi asemakaavoitettuja alueita, suunnittelutarvealueita sekä muita erillisiä tiiviin rakentamisen asutusalueita. Hulevesiin kuuluvat muun muassa maan pinnalta, rakennusten katoilta, tien pinnalta ja lentokentiltä poisjohdettavat vedet. Hulevesitulvista on käytetty myös nimitystä taajama- tai rankkasadetulva. Hulevesitulvat ovat yleensä nopeasti alkavia, lyhytkestoisia ja melko paikallisia. Hulevesitulvien alustavassa arvioinnissa otetaan huomioon rankkasateista aiheutuvat tulvat rakennetuilla alueilla sekä vesistöä pienempien uomien (noro, oja, alle 10 km² valuma-alue) tulviminen.



2. Alueen kuvaus

Jämsän alueella on 6 taajamaa, joissa hulevesiä hallitaan kaupungin toimesta. Jämsän taajaman läpi virtaa Jämsänjoki, joka saa alkunsa Jämsänkosken taajamassa sijaitsevasta Jämsänkoskesta. Jämsänkosken taajaman pohjoispuolella sijaitsee Kankarisvesi. Jämsän taajaman länsipuolella sijaitsee Himoksen virkistysalue, jota kehitetään jatkuvasti. Jämsänjoki laskee Päijänteeseen Kaipolan taajaman itäpuolella. Kaipolassa ja Jämsänkoskella sijaitsevat paperitehtaat. Länkipohjan ja Hallin taajamat sijaitsevat kaupungin länsiosissa: Länkipohja Längelmäveden rannalla ja Halli Eväjärven rannalla. Kaikkien taajamien paikkatietoanalyysillä määritetyt lammikoitumisalueet on esitetty liitteissä 1-3. Lammikoitumisalueet on määritetty sadannalla 40 mm ja rajattu alueiksi, joilla vesisyvyys on yli 20 cm.

Hulevedet johdetaan vesistöihin pääasiassa avojärjestelmissä, Jämsän ja Jämsänkosken taajamien alueilla on myös hulevesiviemäreitä. Yhtenä syynä hulevesien hallinnan hyvään tilaan ovat Jämsän alueen korkeuserot, joiden vuoksi hulevesien johtaminen on useimmissa paikoissa helppoa. Lisäksi Jämsän kaupunkirakenne on edelleenkin suhteellisen väljä, jolloin luonnollista imeytymistä tapahtuu, eivätkä virtaamat kasva suuriksi.

Hulevesien hallinnan tavoitteena on jatkossakin ylläpitää hyvää hulevesien hallinnan tilannetta kaupungin alueella. Tavoitteeseen pääsemiseksi hulevesiä tullaan jatkossa viivyttämään ja imeyttämään sekä alueellisissa että kiinteistökohtaisissa järjestelmissä. Hulevedet pyritään jatkossakin johtamaan avoimissa järjestelmissä vastaanottaviin vesistöihin.

3. Hulevesitulvariskien alustavan arvioinnin toteutus ja arviointiperusteet

Merkittävät tulvariskialueet nimetään tulvariskien alustavan arvioinnin perusteella.

Hulevesitulvariskien alustava arviointi tehdään toteutuneista tulvista sekä ilmaston ja vesiolojen kehittymisestä saatavissa olevien tietojen perusteella ottaen huomioon myös ilmaston muuttuminen pitkällä aikavälillä. Lähtökohtaisesti aikaisemmin laadittujen hulevesitulvariskien alustavien arviointien ja niiden pohjalta tehtyjen päätösten ajantasaisuus tarkastetaan ja tarvittaessa päivitetään tarpeellisin osin. Päivitystarpeen arvioinnissa voidaan tarkastella seuraavia asioita:

- Onko saatavilla uutta tietopohjaa riskien arviointiin (esim. hulevesitulvakartoitukset)?
- Onko tapahtunut vahingollisia seurauksia aiheuttaneita hulevesitulvia edellisen alustavan arvioinnin jälkeen?
- Onko maankäytössä tapahtunut tai odotettavissa oleellisia muutoksia?
- Onko ilmastomuutoksen vaikutusarvioissa tapahtunut oleellisia muutoksia?
- Onko toteutettu hulevesitulvariskien hallinnan toimenpiteitä?

Hulevesitulvariskin merkittävyyttä arvioitaessa otetaan huomioon tulvan todennäköisyys ja lain 620/2010 8 §:ssä esitetyt yleiseltä kannalta katsoen vahingolliset seuraukset. Tulvariskin merkittävyyttä arvioitaessa otetaan huomioon myös alueelliset ja paikalliset olosuhteet.

Yksittäiseen vahinkokohteeseen liittyvien omaisuusarvojen suuruus ei ole arvioinnissa ratkaisevaa, vaan merkittävälle tulvariskialueelle tunnusomaista on suuri yksittäisten vahinkokohteiden lukumäärä ja sen perusteella merkitys myös yleiseltä kannalta. Merkittävien hulevesitulvariskialueiden lisäksi tulvariskien alustavan arvioinnin yhteydessä voidaan tunnistaa alueita, joilla tulvariski on merkittävän hulevesitulvariskialueen kriteerejä vähäisempi ja joille ei ole perusteltua soveltaa kaikkia lainsäädännössä määrättyjä tulvariskien hallinnan suunnittelutoimenpiteitä. Kuntien vastuulla on huolehtia hulevesitulvariskien hallintaa palvelevasta suunnittelusta myös muilla kuin nimetyillä merkittävillä hulevesitulvariskialueilla.

Kunnan alustavan arvioinnin tulokset yhdessä vahingollisten seurausten indikaattoreiden sekä merkittävän hulevesitulvariskin kriteereiden kanssa ovat esitetty luvuissa 4 ja 5.

Alustavaan hulevesitulvariskien arviointiin ovat osallistuneet seuraavat tahot Jämsän kaupungilta:

- Katja Rissanen, vs. elinvoimajohtaja
- Susanna Sinisaari-Kaislo, ympäristöinsinööri
- Jyrki Lahtinen, vs. kaupungininsinööri
- Vesa Arvonon, vesihuoltopäällikkö
- Otto Uusisuo, projektityöntekijä

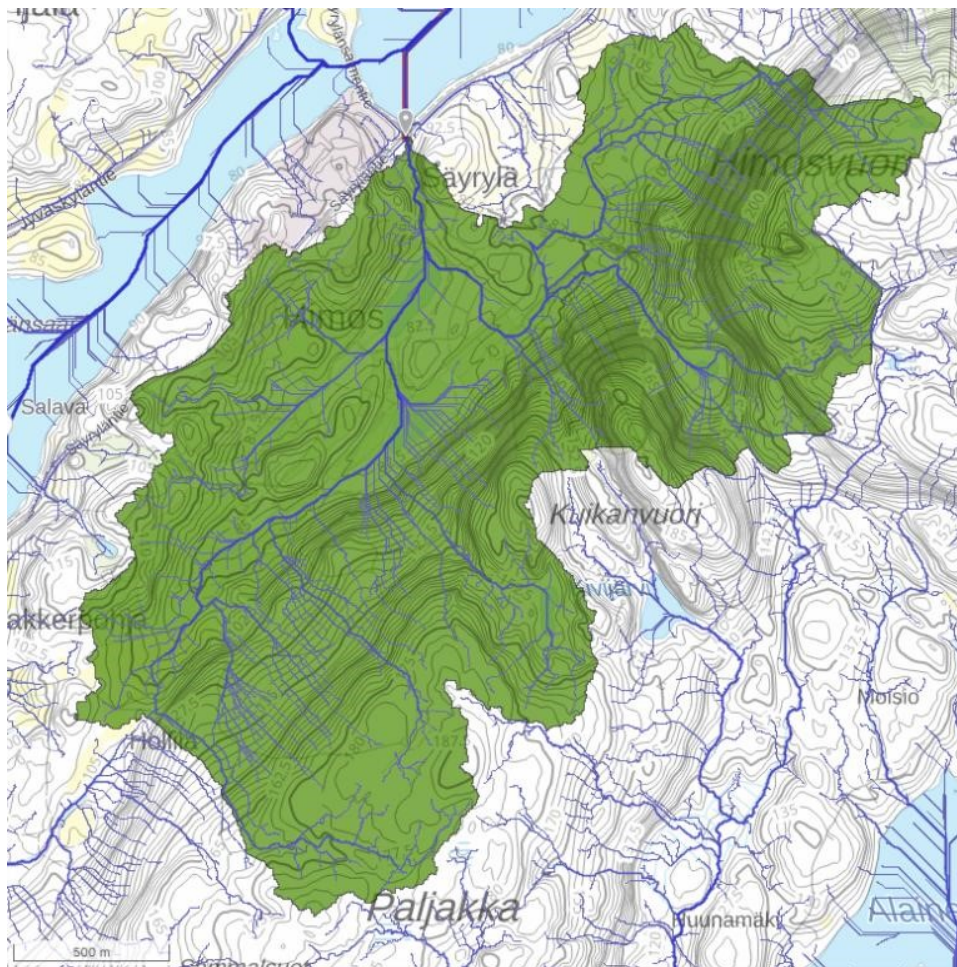
Raportin ovat laatineet AFRY Finland Oy:ltä Terhi Renko ja Chun Lin.

4. Esiintyneet hulevesitulvat ja niiden aiheuttamat vahingot

Tiedossa ei ole kunnan alueella tapahtuneita hulevesitulvia, joista olisi aiheutunut yleiseltä kannalta katsoen merkittäviä vahingollisia seurauksia.

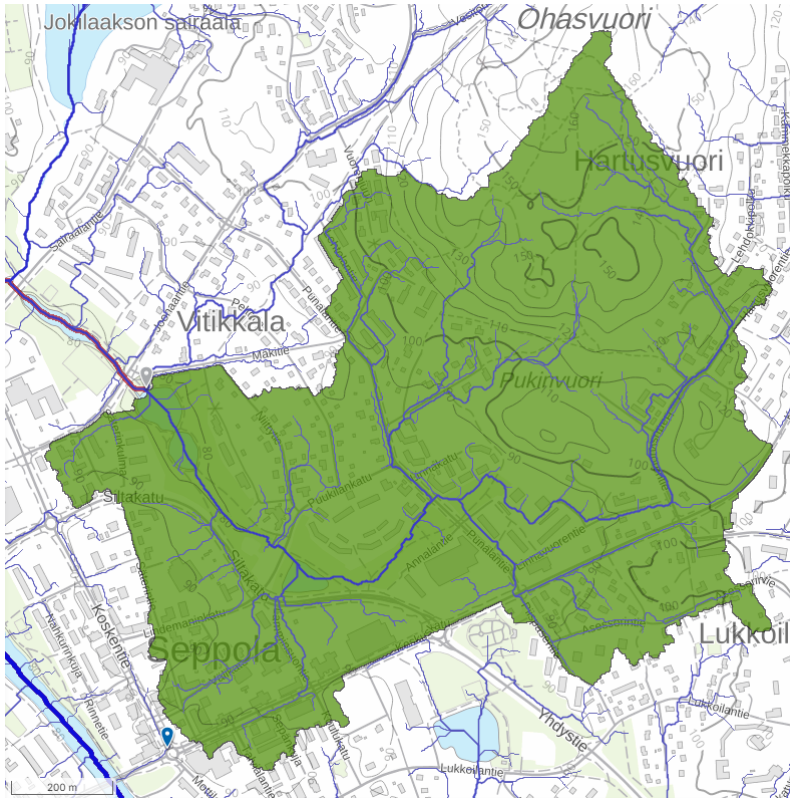
Hulevesien hallinnan haasteet ovat kuitenkin jonkin verran lisääntyneet aikaisemmasta. Hulevesien hallinnassa ei ole pääsääntöisesti esiintynyt merkittäviä hulevesiongelmia yhdessäkään taajamassa. Paikallista tulvimista on esiintynyt syksyllä 2024 Jämsän keskustan alueella Märäsojan ja Kaksoislampien lähialueilla, Jämsänkoskella Orivuoren Lavaojan alueella, ja Länsi-Himoksen Kuolemajärven alueella.

Länsi-Himoksen alueelta Patalahteen laskevan valuma-alueen pinta-ala on lähes 4 km² (kuva 1), ja alueella on vesienhallinnan kannalta haastavia toimijoita mm. laskettelukeskus lumetusjärjestelmineen sekä golfkenttä. Alueelle on laadittu oma suunnitelmansa hulevesien hallinnasta. Johtamisjärjestelmässä on kapeikkoja ja painetta lisää alueen lisärakentaminen. Myös vastaanottavan vesistön, Patalahden, pinta on korkealla suhteessa Kuolemajärveen.



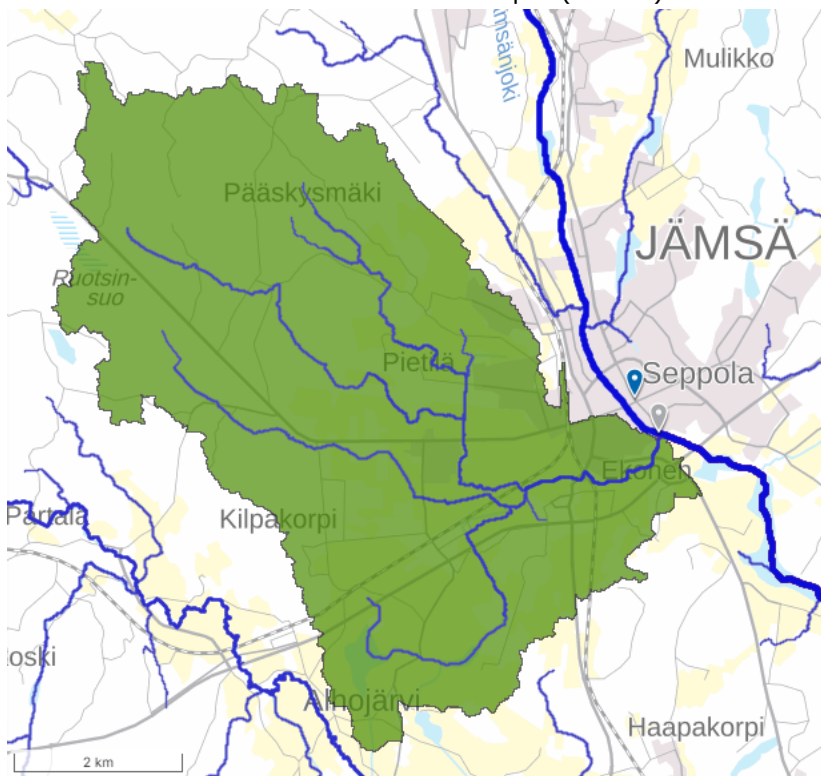
Kuva 1 Länsi-Himoksesta Kuolemajärven kautta Patalahteen purkava valuma-alue, päävirtausreitit sinisellä ja korkeuskäyrät harmaalla (karttalähde: Scalgolive)

Vuonna 2024 on tulvia esiintynyt myös Jämsän keskustan kaksoislampien alueella (kuva 2). Kaksoislampien valuma-alue on noin 1 km² laajuinen ja se laskee Vitikkalasta Kirkko-ojaa Jämsänjokeen.



Kuva 2 Kaksoislampien valuma-alue, päävirtausreitit sinisellä ja korkeuskäyrät harmaalla (Lähde: Scalgolive)

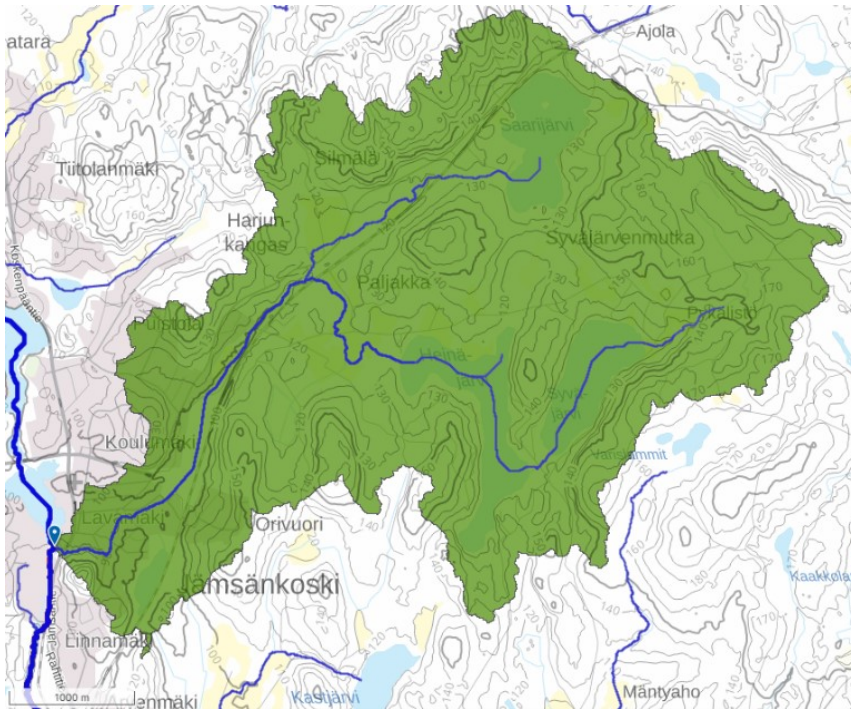
Jämsän keskustan Märäsojan alueella on myös tulvinut syksyllä 2024, mutta tulvat eivät ole aiheuttaneet suoranaista haittaa kiinteistöille. Märäsojan valuma-alue on kooltaan merkittävä, lähes 32 km², ja suurelta osin (> 86 %) metsä- ja peltovaltaista, jonka takia kevätsulanta voi aiheuttaa alueelle suurimmat virtaamahuiput (kuva 3).



Kuva 3 Märäsojan valuma-alue, päävirtausreitit sinisellä ja korkeuskäyrät harmaalla (Lähde: Scalgolive)



Jämsänkosken Orivuoren–Lavamäen alueella Lavaoja tulvi syyskuussa 2024 kahden kiinteistön tonteille Väinöläntiellä. Valuma-alueen pinta-ala on yli 16 km², josta yli 75 % on metsää (kuva 4). Yläjuoksulla on Orivuoren lumenkaatopaikka, jonka vuoksi virtaamat voivat olla kevätsulannan aikaan tavanomaista runsaampia.



Kuva 4 Lavaojan valuma-alue, päävirtausreitit sinisellä ja korkeuskäyrät harmaalla (Lähde: Scalgolive)

Muut ongelmat ovat lähinnä paikallisia ja johtuvat järjestelmän välityskyvystä.

5. Arvio tulevaisuudessa mahdollisesti esiintyvistä hulevesitulvista ja -riskeistä

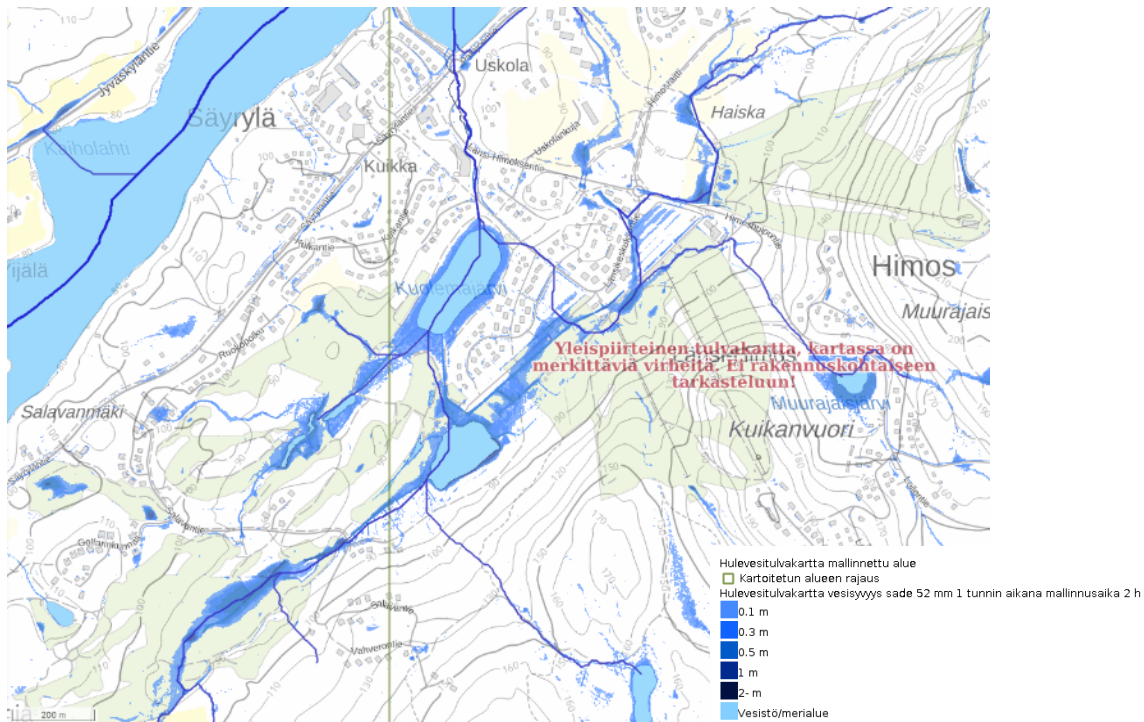
SYKEN hulevesitulvakartta kuvaa taajamien mahdolliset hulevesitulvavaara-alueet kahdella eri sadetapahtumalla vuonna 2100 RCP8.5-ilmastoskenaariolla: tilastollisesti kerran sadassa vuodessa toistuvalla sadetapahtumalla (1/100a) 52 mm/h. Ilmastonmuutoksen vaikutuksesta on aiemmin karkeana keskiarvona arvioitu, että sadantaluvut tulevat kasvamaan noin 10-15 prosenttia seuraavien 50 vuoden aikana.

Tulevaisuudessa mahdollisesti esiintyvien hulevesitulvien arviointi perustuu SYKEN hulevesitulvakartan 52 mm sateen tilanteeseen sekä kunnan asiantuntijoiden tietoihin ja kokemuksiin.

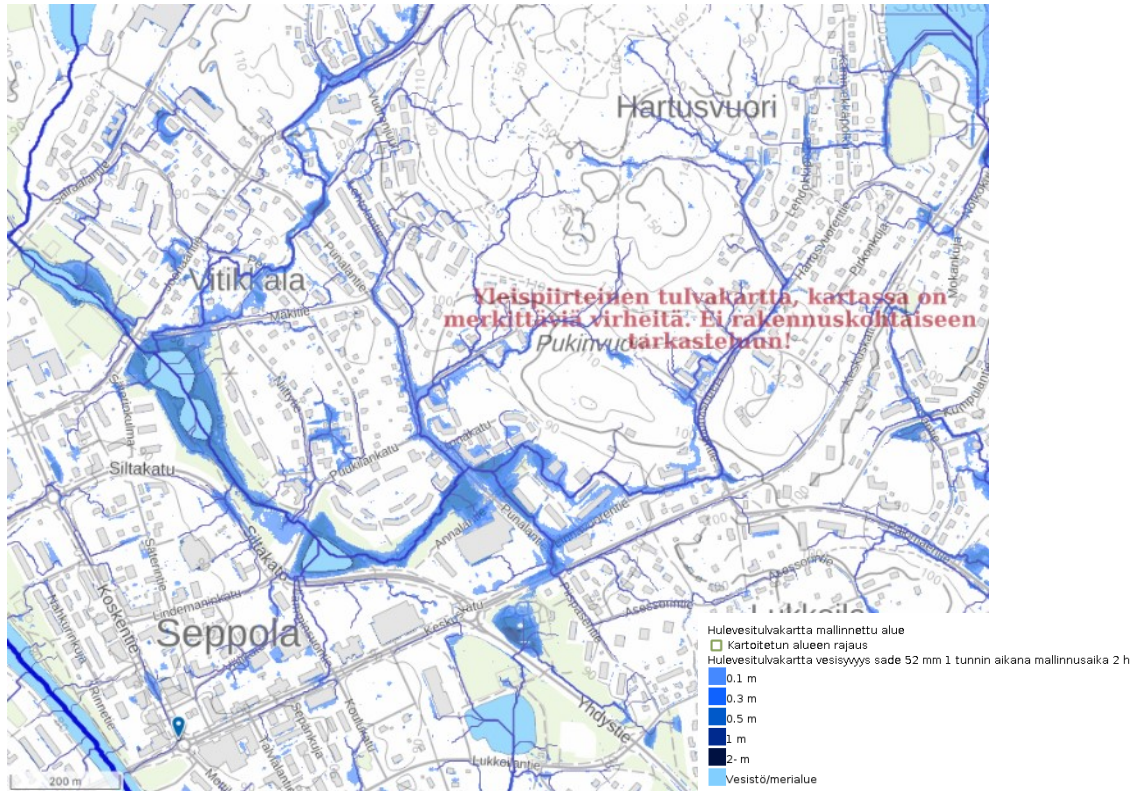
Edellä esitetyn arviointimenetelmän ja käytössä olleiden tietojen perusteella kunnan alueelta ei tunnistettu alueita, joissa tulevaisuudessa mahdollisesti esiintyvä hulevesitulva voisi aiheuttaa merkittäviä vahingollisia seurauksia.

Kuvissa 5–8 on esitetty syksyllä 2024 tulvineiden alueiden ennustetut tulvakartat vuodelle 2100. Lavaojan alueella tulvat ovat olleet jo syksyllä 2024 suunnilleen kartan laajuiset, veden tulviessa tonteille Väinöläntiellä (kuva 8). Lavaoja laskee Kankarisveteen, jonka purku on teollisuuslaitoksen ali kalliotunnelissa, ja tämän selvityksen yhteydessä tunnistettiin, että järvien ja tunnelin yhteisrakenne saattaa olla rankkasateen yhteydessä myös samanaikainen hulevesi- ja vesistötulvariski.

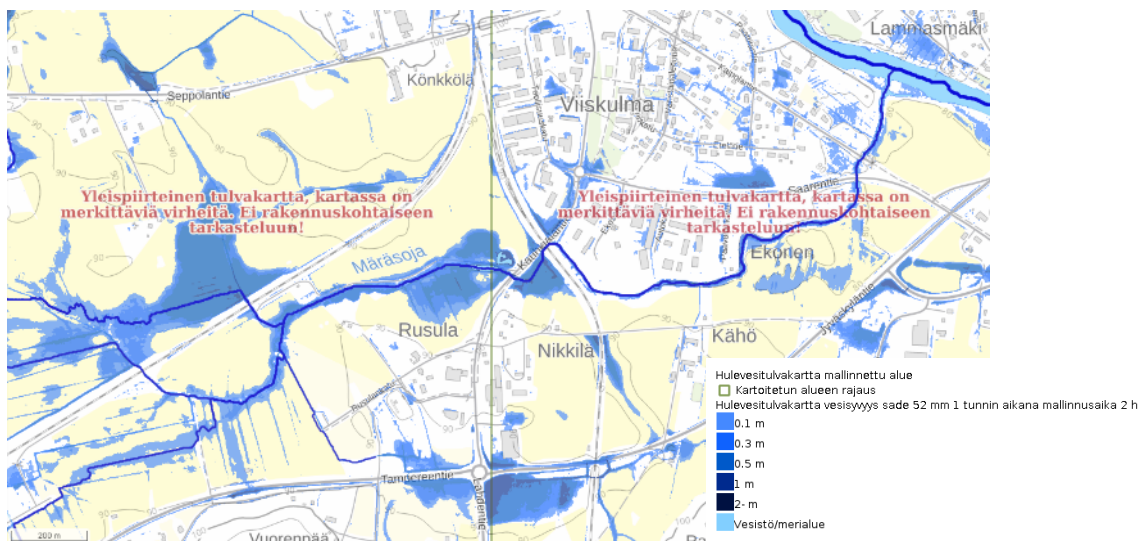
Muissakin kohteissa vesi on levinnyt sekä tulvakartoissa että syksyllä 2024 varsin laajalle. Tulva-alueiden laajuutta selittää syyskuun 2024 runsaiden sateiden aikainen hyvin runsas maakerrosten vesipitoisuus, jonka vuoksi maa imi vettä hyvin huonosti. Marraskuussa 2024 taas satoi vettä niin, että maa oli hieman jäätynyt ja lumipeitteinen, ja vesi ei päässyt paikoin kaivoihin, ojiin tai imeytymään maahan.



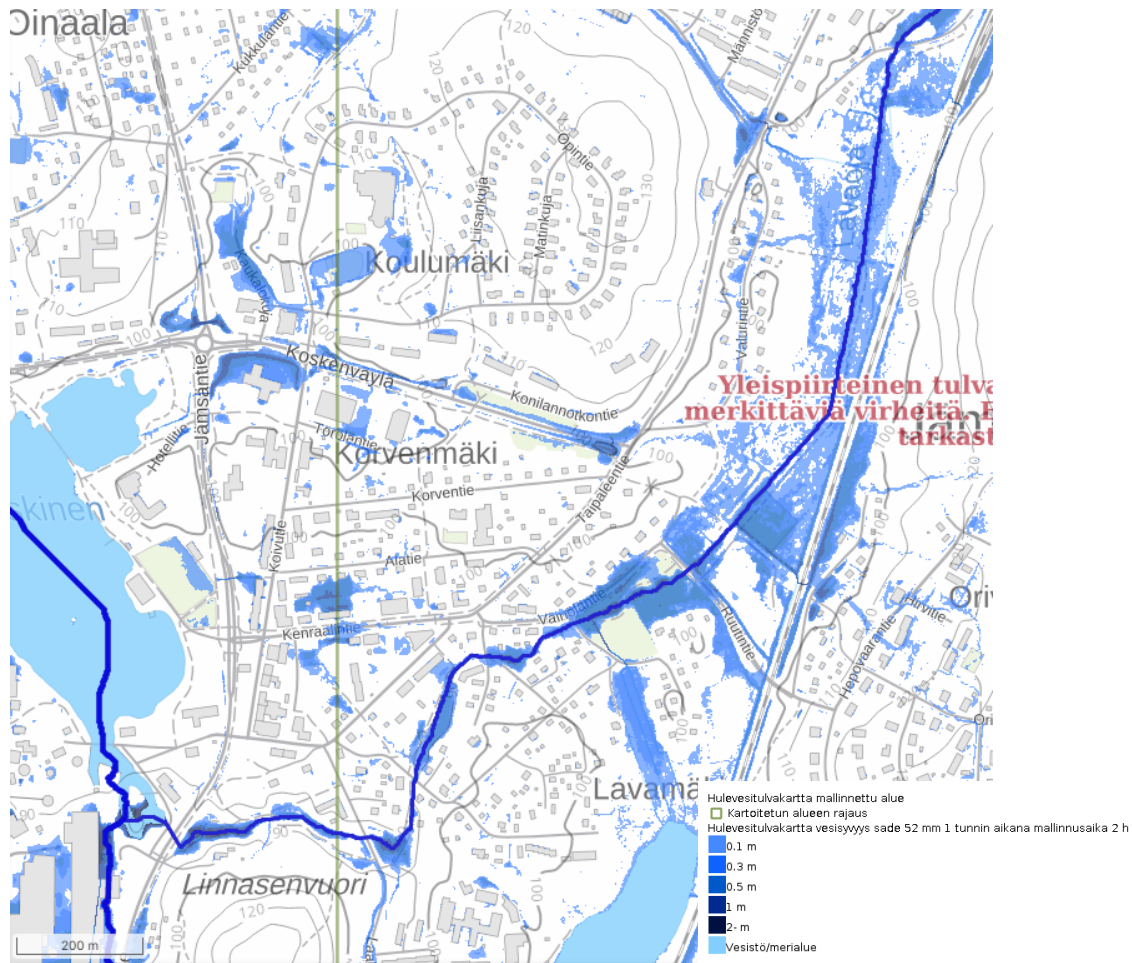
Kuva 5 Länsi-Himoksen vuoden 2100 tilanteessa ennustettu 1/100 v hulevesitulvakartta (lähde: Scalgolive, SYKE hulevesitulvakartta)



Kuva 6 Kaksoislampien alueen vuoden 2100 tilanteessa ennustettu 1/100 v hulevesitulvakartta (lähde: Scalgolive, SYKE hulevesitulvakartta)



Kuva 7 Märsöjan alueen vuoden 2100 tilanteessa ennustettu 1/100 v hulevesitulvakartta (lähde: Scalgolive, SYKE hulevesitulvakartta)



Kuva 8 Lavoajan alueen vuoden 2100 tilanteessa ennustettu 1/100 v hulevesitulvakartta (lähde: Scalgolive, SYKE hulevesitulvakartta)

6. Yhteenveto hulevesitulvariskien alustavasta arvioinnista

Kunnan alueella ei ole esiintynyt hulevesitulvia, joista olisi aiheutunut tulvariskien hallinnasta annetun lain (620/2010) 8 §:n 1 momentissa tarkoitettuja yleiseltä kannalta katsoen vahingollisia seurauksia. Kunnassa ei ole myöskään arvioitu esiintyvän mahdollisia tulevaisuuden hulevesitulvariskejä, joista aiheutuisi edellä tarkoitettuja vahingollisia seurauksia. Edellä mainitun perusteella kunnan alueella ei katsota olevan merkittävää hulevesitulvariskiä eikä merkittäviä hulevesitulvariskikohteita ehdoteta nimettäväksi.

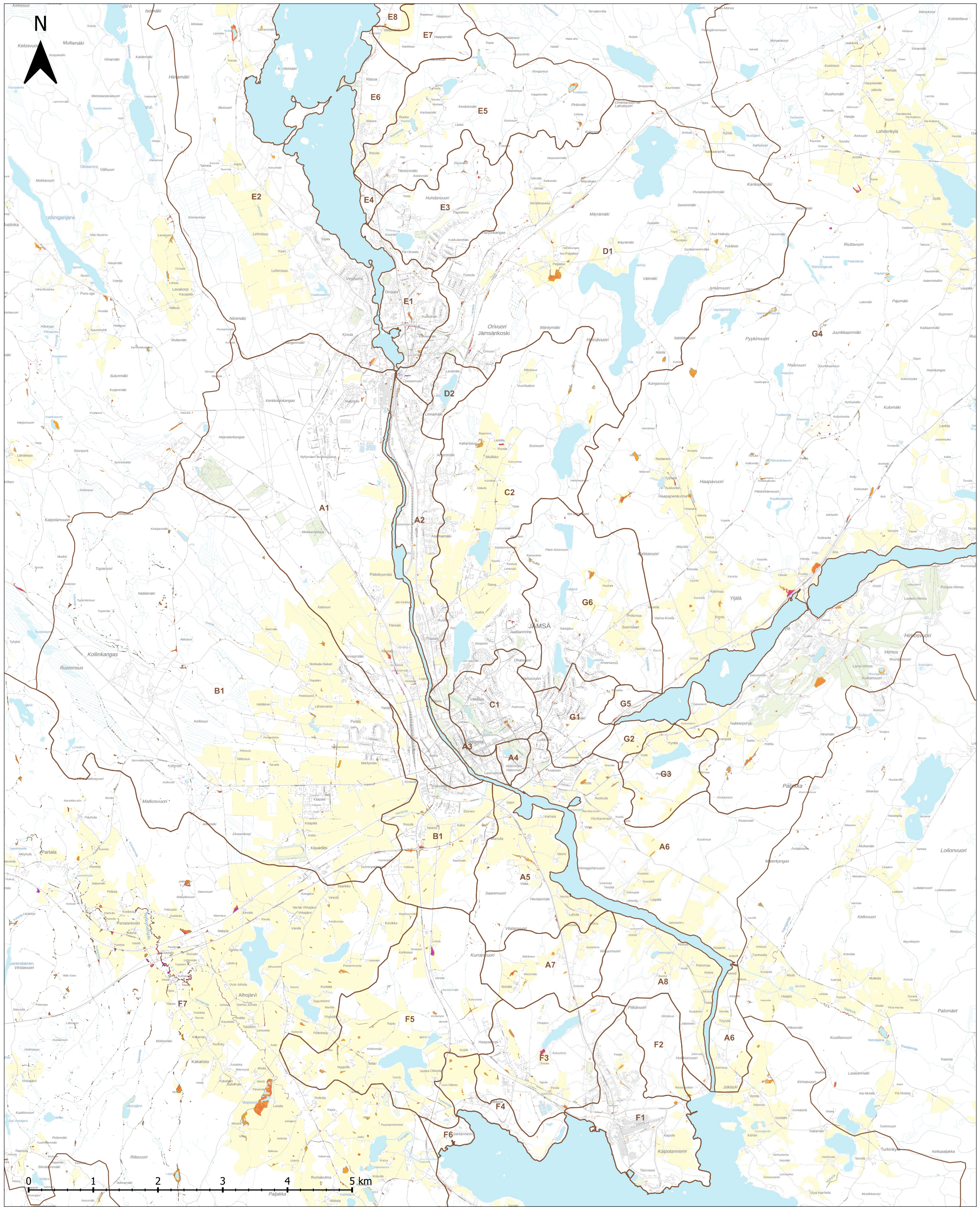
Kunta on hulevesitulvariskien alustavassa arvioinnissa tunnistanut luvussa 5 listatut alueet/kohteet, joilla hulevesitulvasta ei arvioida aiheutuvan edellä mainittuja yleiseltä kannalta katsoen vahingollisia seurauksia, vaikka tulvahaittoja on jo tapahtunut. Näiden ei kuitenkaan ole katsottu olevan merkittäviä hulevesitulvariskialueita/-kohteita. Näillä alueilla/kohteilla hulevesitulvien hallintaa voidaan toteuttaa osana muuta hulevesien hallintaa: Länsi-Himos, Kuolemajärven alue; Jämsän keskustan Kaksoislampien ja Märäsojan alue, sekä Jämsänkosken Orivuori-Lavamäki, Lavaojan alue.

6.1 Asiaa koskevat säädökset

- Laki tulvariskien hallinnasta (620/2010), erityisesti 7, 8 ja 19 §
- Valtioneuvoston asetus tulvariskien hallinnasta (659/2010), erityisesti 1 §
- Säädökset ovat ladattavissa osoitteesta www.finlex.fi.
- Euroopan Parlamentin ja Neuvoston direktiivi 2007/60/EY tulvariskien arvioinnista ja hallinnasta

7 Liitteet

1. Kartta tarkastelualueesta; Jämsä, Jämsänkoski, Himos ja Kaipola
2. Kartta tarkastelualueesta, Halli
3. Kartta tarkastelualueesta, Länkipohja



Valuma-alueet

Vesistö

Lammikoituminen, metreinä

0,21 - 0,30

0,31 - 0,40

0,41 - 0,50

0,51 - 0,60

0,61 - 0,70

0,71 - 0,80

0,81 - 0,90

0,91 - 1,0

1,0 - 5,0

Asiakas: Jämsän kaupunki

Projekti: Jämsän hulevesitulvariskiario

Projektiivite: 101027912-001

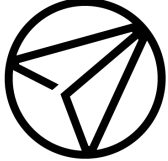
Piirtänyt: Chun Lin

Tarkastanut: Terhi Renko

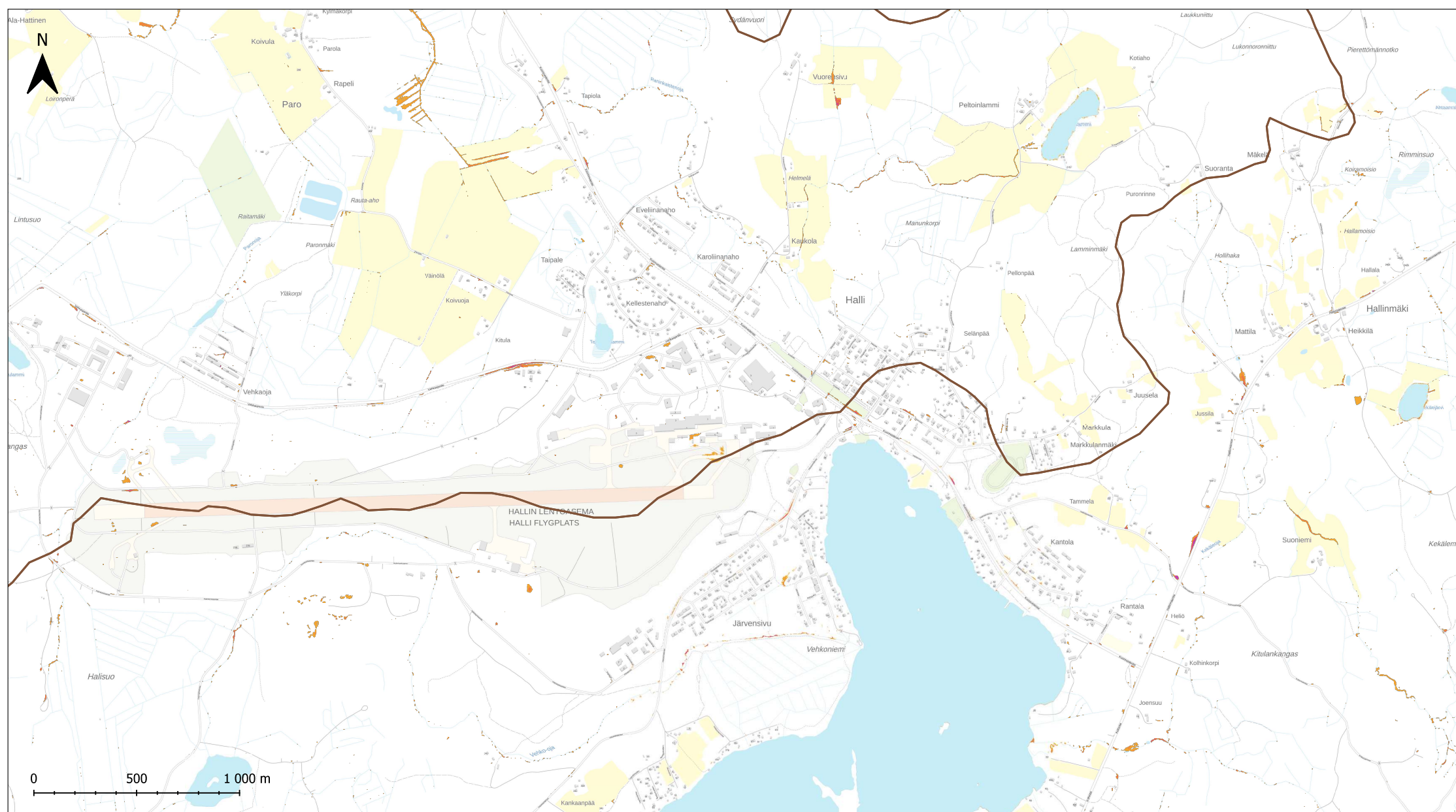
Päivämäärä: 10.12.2024

Otsikko: Liite 1. Lammikoituminen, Jämsän keskusta

Valuma-alueet: SYKE 2024
Virtavedet ja vesialueet: Maanmittauslaitos
Lammikoituminen: Scalgo 2024



AFRY
Ä F PÖYRY



Vesistö
3. jakovaiheen valuma-alueet

Lammikoituminen, metreinä

0,21 - 0,30
0,31 - 0,40
0,41 - 0,50
0,51 - 0,60
0,61 - 0,70
0,71 - 0,80
0,81 - 0,90
0,91 - 1,0
1,0 - 5,0

Asiakas: Jämsän kaupunki
Projekti: Jämsän hulevesitulvariski-arvio
Projektiviite: 101027912-001

Piirtänyt: Chun Lin
Tarkastanut: Terhi Renko
Päivämäärä: 10.12.2024

Otsikko: Liite 2. Lammikoituminen, Hallin alue

Valuma-alueet: SYKE 2024
Virtavedet ja vesialueet: Maanmittauslaitos
Lammikoituminen: Scalgo 2024



 Kunnan raja
 Vesistö
 3. jakovaiheen valuma-alueet

Lammikoituminen, metreinä

	0,21 - 0,30
	0,31 - 0,40
	0,41 - 0,50
	0,51 - 0,60
	0,61 - 0,70
	0,71 - 0,80
	0,81 - 0,90
	0,91 - 1,0
	1,0 - 5,0

Asiakas: Jämsän kaupunki
 Projekti: Jämsän hulevesitulvariski-arvio
 Projektiviite: 101027912-001

Piirtänyt: Chun Lin
 Tarkastanut: Terhi Renko
 Päivämäärä: 09.12.2024

Otsikko: Liite 3. Lammikoituminen
 Länkipohjan alueella

Valuma-alueet: SYKE 2024
 Virtavedet ja vesialueet: Maanmittauslaitos
 Lammikoituminen: Scalgo 2024