

Hulevesitulvariskien alustava arviointi Orimattilan kunnassa

Aihe: Hulevesitulvariskien alustava arviointi
Alue: Orimattilan kunta
Tekijä(t): AFRY Finland Oy: Johanna Pajari, Maija Ijäs, Terhi Renko
Pvm: 15.12.2022
Tunnus ja diaarinumero:

Sisältö

1. TAUSTA	2
2. ALUEEN KUVAUS	2
3. HULEVESITULVARISKIEN ALUSTAVAN ARVIOINNIN TOTEUTUS JA ARVIOINTIPERUSTEET..	3
4. ESIINTYNEET HULEVESITULVAT JA NIIDEN AIHEUTTAMAT VAHINGOT.....	4
5. ARVIO TULEVAISUUDESSA MAHDOLLISESTI ESIINTYVISTÄ HULEVESITULVISTA JA - RISKEISTÄ	5
6. YHTEENVETO HULEVESITULVARISKIEN ALUSTAVASTA ARVIOINNISTA	6
ASIAA KOSKEVAT SÄÄDÖKSET.....	7
LIITTEET	7

1. TAUSTA

Laki (620/2010) ja asetus (659/2010) tulvariskien hallinnasta tulivat voimaan kesällä 2010. Lain mukaan kunnat vastaavat hulevesitulvariskien hallinnan suunnittelusta. Kunnan tulee tehdä päätös ja toimittaa tieto päätöksestä ELY-keskukselle. Ensimmäisen kerran arviointi tuli tehdä vuonna 2011 ja sen jälkeen kuuden vuoden välein. Arvioinnin päivitys tuli tehdä 22.12.2018 mennessä. 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 2019 mennessä ja hulevesitulvariskien hallintasuunnitelmat joulukuuhun 2021 mennessä. Alustava arviointi, merkittävien hulevesitulvariskialueiden nimeäminen, tulvavaara- ja tulvariskikartat sekä hulevesitulvariskien hallintasuunnitelmat tarkistetaan jatkossa tarpeellisin osin kuuden vuoden välein.

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 10km² valuma-alue) tulviminen.

Orimattilan kaupungin tekninen lautakunta hyväksyi ensimmäisen lain edellyttämän hulevesitulvariskien alustavan arvioinnin kokouksessaan 13.12.2011. Arvioinnissa todettiin, että 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. Kunnan alueella ei katsottu olevan merkittävää hulevesitulvariskiä eikä merkittäviä hulevesitulvariskikohteita ehdoteta nimettäväksi.

2. ALUEEN KUVAUS

Orimattilan kunta sijaitsee Etelä-Suomessa Päijät-Hämeen maakunnassa Lahden eteläpuolella ja kuuluu Lahden seutukuntaan. Kunnan asukasluku on viime vuosina ollut laskussa, mutta asemakaavoitetuille alueille, kuten Orimattilan keskustaan, on suunnitteilla täydennysrakentamista. Lisäkaavoitusta on kohdistumassa tulevaisuudessa Orimattilan keskustaan ja Pennalaan. Myös Villin ja Sampolan alueita kehitetään.

Keskustan lisäksi Orimattilan muita taajamia ovat Pennala, Artjärvi, Virenoja ja Henna. Kunnan asukasluku on noin 15 800 as (vuonna 2021). Taajamissa asuu noin 67 % (vuonna 2020) väestöstä. Asuntokuntia on noin 7 864 (vuonna 2021), joista rivi- ja pientaloissa asuvien osuus on noin 78 %. Kerrostaloja on lähinnä keskustaajamassa.

Orimattilan kunnan pinta-ala on 814 km², josta maa-aluetta on 785 km². Pinta-alasta 62 % on metsää, 34 % peltoa, 2 % vesistöä. Asemakaava-alueita on yhteensä n. 16,5 neliökilometriä.

Orimattilan alueella maaperä on pääasiassa heikosti vettä läpäisevää savea, kalliota ja hiekkamoreenia. Asemakaava-alueilla 62 % pinta-alasta on savea, 14 % hiekkaa, 8 % hiekkamoreenia

ja 7 % kalliota. Savi- ja kalliomaalla imeytysratkaisut eivät ole mahdollisia toteuttaa ja hiekkamoreeni on myös lähtökohtaisesti huonosti vettä läpäisevää. Kaupungissa sijaitsee useita pohjavesialueita, joista monet on luokiteltu vedenhankinnan kannalta tärkeiksi alueiksi. 1-luokan pohjavesialueita sijaitsee myös asemakaavoitetuilla alueilla. Pohjavesialueilla maaperän vedenläpäisykyky on todennäköisesti hyvää, mutta mikäli hulevesiä imeytetään, tulee imeytettävien vesien olla puhtaita. Ensisijaisesti suositetaan puhtaiden hulevesien imeyttämistä. Lisäksi toteutetaan hulevesien viivytämistä ja johtamista hidastavilla järjestelmillä.

Orimattilan kunta sijaitsee kolmella eri päävesistöalueella: Porvoonjoki (18), Koskenkylänjoki (16) ja Taasianjoki (15). Suurin osa kaupungin pinta-alasta sijoittuu Porvoonjoen tai Koskenkylänjoen päävesistöalueille. Orimattilan virtavesiin kuuluu muun muassa koko Orimattilan läpi virtaava Porvoonjoki, johon yhdistyy Palojoki, Köylinjoki ja Humaloja. Muita virtavesiä ovat Sepänjoki, Haltiajoki, Lanskinjoki ja Luhdanjoki. Kunnan suurimpiin järviin kuuluvat idässä sijaitsevat Pyhäjärvi, Villikkalanjärvi ja Säyhtee sekä lännessä sijaitseva Mallusjärvi. Alueella on lisäksi useita pienehköjä järviä.

Tärkeimpiä laskuvesistöjä asemakaavoitetuille alueille ovat Palojoki, Virenoja, Untamonoja, Rengonjoki, Palojoki, Porvoonjoki, Villikkalanjärvi, Säyhtee, Pyhäjärvi, Avijoki ja Mallusjärvi.

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. Suomen ympäristökeskuksessa laadittiin vuoden 2010 lopussa kysely¹ helpottamaan kuntien alustavaa hulevesitulvariskien arviointia sekä mahdollistamaan valtakunnallisesti yhtenevä käytäntö arvioinnissa ja hulevesitulvariskialueiden nimeämisessä. Kyselyn tuloksista laadittiin myös kansallinen yhteenveto². Kunnan vastaukset perustuvat tietoihin tai arvioihin aikaisemmin toteutuneista hulevesitulvista sekä asiantuntija-arvioihin mahdollisista tulevaisuuden hulevesitulvista.

Vuonna 2018 julkaistiin opinnäytetyö (Kesämaa, 2018), joka käsitteli alustavan hulevesitulvakartan hyödyntämistä maankäytön suunnittelun tukena. Työssä selvitettiin hulevesiongelma-kohteita asukaskyselyn ja asiantuntijahaastattelujen avulla.

Orimattilan kunta teetti syksyllä 2022 AFRY Finland Oy:llä hulevesiohjelman vuosille 2023–2027. Hulevesiohjelman aikana kerättiin tietoja alueen nykyisistä hulevesitulvista. Tietoja kerättiin työpajassa, johon osallistui useita kunnan edustajia eri toimialoilta, pelastuslaitos ja vesihuoltolaitos. Hulevesiohjelman aikana kerättyjä tulvatietoja on hyödynnetty alustavassa tulvariski-arvioinnissa.

Suomen ympäristökeskus (SYKE) on laatinut tulvariskien arvioinnin helpottamiseksi ns. alustavan hulevesitulvakartan, joka on tuotettu pintavaluntamallilla kaikille Suomen taajama- ja asemakaavoitetulle alueille. Orimattilan hulevesitulvakartan aineistot on esitetty liitteessä 1. Kartta kattaa Orimattilan keskustan, Artjärven, Pennalan ja Virenojan asemakaava-alueet. Hennan alueelta

¹ www.ymparisto.fi/hulevesi > Tietoa kunnille > Hulevesitulvariskien alustava arviointi

² www.ymparisto.fi/hulevesi > Tietoa kunnille > Hulevesitulvariskien alustava arviointi > Kysely kunnille arviointia helpottamaan (tai [suora linkki](#))

ei ole tehty mallinnusta. Hulevesitulvakarttaan lisättiin kolme halkaisijaltaan 600–800 mm kokoista rumpua (Kesämaa, 2018). Lisätyt rummut alittavat Artjärventien, Pennalantien ja Jokimäentien.

Hulevesitulvariskin merkittävyyttä arvioitaessa otetaan huomioon tulvan todennäköisyys ja lain 620/2010 8 §:ssä esitetyt yleiseltä kannalta katsoen vahingolliset seuraukset. Kuntaliiton laatimassa *suositukset kunnille merkittävän hulevesitulvariskialueen nimeämiseksi* –muistiossa³ on pyritty avaamaan lain 8 §:n vahingollisia seurauksia ja luomaan valtakunnallisesti yhtenevät arviointiperusteet nimeämiseksi. Vertaamalla kunnan vastauksia nimeämiskriteereihin voidaan tehdä päätös alueiden nimeämisestä tai nimeämättä jättämisestä. Tulvariskin merkittävyyttä arvioitaessa otetaan huomioon kuitenkin 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 hulevesitulvariskien arvioinnin tulokset on esitetty kappaleissa 4 ja 5.

Alustavaan hulevesitulvariskien arviointiin ovat osallistuneet seuraavat tahot:

- Orimattilan kunta:
 - Kunnallistekniikan työnjohtaja, Janne Komulainen
 - Ympäristönsuojelusihteri Kirsi Liukkonen-Hämäläinen
 - Rakennuttamispäällikkö Ari-Pekka Rajaranta
 - Suunnittelu- ja vihertyöasiantuntija Mari Kauppinen
 - Kaavoituspäällikkö Suvi Lehtoranta
 - Kaavoitusinsinööri Heikki Pitkänen
 - Maankäyttöpäällikkö Ossi Hosiaislouma
 - Kaava- ja paikkatietoasiantuntija Petri Kokkonen
 - Rakennustarkastaja Marko Haataja
 - Rakennuttamispäällikkö Kai Teva
- Orimattilan vesihuoltolaitoksen vesihuoltopäällikkö, Jami Junkkari
- Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen palotarkastaja Ari Heikkinen
- AFRY Finland Oy (Johanna Pajari, Maija Ijäs, Terhi Renko)

4. ESIINTYNEET HULEVESITULVAT JA NIIDEN AIHEUTTAMAT VAHINGOT

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

³ www.kunnat.net > Kuntaliitto > Yleiskirjeet ja lausunnot > Yleiskirjeet2010 > Laki tulvariskien hallinnasta koskee merkittävien tulvariskien hallinnan suunnittelua (8.10.2010) > Liitteet (tai liitteen [suora linkki](#))

Kunnassa tiedetään olevan yksittäisiä kohteita, joissa hulevedet ovat aiheuttaneet paikallisesti tulvimista. Ei ole kuitenkaan tiedossa, että kyseisistä kohteista olisi aiheutunut tässä tarkoitettuja merkittäviä vahingollisia seurauksia.

Tiedossa olevista ongelmakohteista suuri osa johtuu puutteellisesta hulevesiviemäroinnistä tai akuutista kunnossapidon ongelmasta. Taulukkoon 1 on kerätty tiedot asukaskyselyn ja asiantuntijahaastatteluiden perusteella saaduista tulvakohteista sekä harvinaisen rankkasateen aiheuttamat tulvakohteet. Kaikissa asukkaiden ja asiantuntijoiden merkitsemissä tulvakohteissa nähdään tulvimista myös SYKE:n tulvakartalla. Tulvakartoista voidaan tunnistaa vain yksi mallinnettu tulvakohde, jota ei ole listattu todennettuihin tulvakohteisiin (Suurikylä, Artjärvi).

Taulukko 1 Tiedossa olevat tulvakohteet ja mallinnetut tulvakohteet (SYKE 1/100 a)

Kohde	Tiedossa olevat tulvakohteet (asukaskysely, asiantuntijahaastattelu), suluissa ongelmakohdemerkintöjen määrä	Tulva-alue harvinaisen rankkasateen (1/100 a) perusteella (SYKE:n tulvakartta)
Pasinan asuinalueen alavimmat osat Pennalassa	x (7)	x
Koivulan asuinalueen vanhimmat osat	x (14)	x
Peltolan Niittytien alue	x (2)	x
Helsingintien ja Mustankorventien kulmaus	x (1)	x
Rauhala	x (4)	x
Lahdentien ja Luhtikyläntien risteys	x (1)	x
Suurikylä, Artjärvi	-	x

5. ARVIO TULEVAISUUDESSA MAHDOLLISETSI ESIINTYVISTÄ HULEVESITULVISTA JA -RISKEISTÄ

Tulevaisuudessa mahdollisesti esiintyvien hulevesitulvien arviointi perustuu tietyn suuruisen rankkasateen aiheuttaman hulevesitulvan mahdollisiin vaikutuksiin.

Tulevaisuudessa mahdollisesti esiintyvien hulevesitulvien arvioinnissa on käytetty tapahtuneisiin rankkasateisiin perustuvaa toistuvuudeltaan vähintään kerran sadassa vuodessa esiintyvää sadantaa ja tällaisen sateen aiheuttaman tulvan vahingollisia seurauksia. Tällaisen sateen tunnin sadanta on

noin 27–37 mm/h ja vuorokauden 77–90 mm/vrk hieman myös valuma-alueen koosta riippuen⁴. Ilmastonmuutoksen vaikutuksesta voidaan karkeana keskiarvona arvioida, että sadantaluvut tulevat kasvamaan.

Purkuojien kapasiteettiin vaikuttaa monissa paikoin vastaanottavan vesistön pinnankorkeus, joten purku-uomien kapasiteettia ei pystytä välttämättä kasvattamaan esimerkiksi purku-uomaa syventämällä. Tiivistyvän rakentamisen aiheuttamia lisääntyneitä virtaamia voidaan hallita viivyttämällä ja mahdollisuuksien mukaan imeyttämällä hulevesiä, niin kiinteistökohtaisesti kuin alueellisissa järjestelmissä.

6. YHTEENVETO HULEVESITULVARISKIEN ALUSTAVASTA ARVIOINNISTA

Hulevesitulvariskien arvioinnissa keskityttiin kartoittamaan kohteita, joissa hulevesitulva on aiemmin aiheuttanut tai voi aiheuttaa tulevaisuudessa yleiseltä kannalta katsoen merkittäviä vahingollisia seurauksia. Laissa tulvariskien hallinnasta (620/2010) on esitetty kriteerit, joiden mukaan tulvien merkittävyyttä arvioitaessa otetaan huomioon tulvan todennäköisyys sekä mahdollisesti yleiseltä kannalta katsoen aiheutuvat vahingolliset seuraukset:

1. vahingollinen seuraus ihmisten terveydelle tai turvallisuudelle;
2. välttämättömyyspalvelun, kuten vesihuollon, energihuollon, tietoliikenteen, tieliikenteen tai muun vastaavan toiminnan, pitkäaikainen keskeytyminen;
3. yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja turvaavan taloudellisen toiminnan pitkäaikainen keskeytyminen;
4. pitkäkestoinen tai laaja-alainen vahingollinen seuraus ympäristölle; tai
5. korjaamaton vahingollinen seuraus kulttuuriperinnölle.

Arvioinnissa katsottiin, ettei Orimattilan kunnassa ole esiintynyt eikä tulevaisuudessa arvioida esiintyvän hulevesitulvia, joista olisi aiheutunut tai aiheutuisi edellä tarkoitettuja yleiseltä kannalta katsoen merkittäviä vahingollisia seurauksia. Edellä mainitun perusteella kunnan alueella ei katsota olevan merkittävää hulevesitulvariskiä eikä merkittäviä hulevesitulvariskikohteita ehdoteta nimettäväksi. Hulevesien hallinta on kuitenkin huomioitava jo suunnitteluvaiheessa erityisesti täydennysrakentamisessa sekä uusilla ja tiivistyvillä teollisuusalueilla.

Yleisinä periaatteina uusilla tai tiivistyvillä alueilla on kiinnitettävä huomiota hulevesien muodostumisen estämiseen esimerkiksi materiaalivalinnoilla, ylipäätään pyrkimyksenä vähentää muodostumista sekä hidastamalla ja suodattamalla hulevesiä jo kiinteistöillä. Hulevesien määrän lisääntyminen ja johtaminen on huomioitava tiivistyvän alueen lisäksi myös koko valuma-alue tasolla hulevesitulvariskien pienentämiseksi.







⁴ Ilmatieteenlaitoksen taulukko tunnin ja vuorokauden keskimäärin kerran sadassa vuodessa toistuvan sadannan suuruudesta erikokoisilla valuma-alueilla. Tausta-asiakirja hulevesitulvariskien alustavaan arviointiin, luku 5.2. www.ymparisto.fi/hulevesi > Tietoa kunnille > Hulevesitulvariskien alustava arviointi > Hulevesitulvariskikyselyn materiaali (tai [suora linkki](#))

Asiaa koskevat säädökset






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

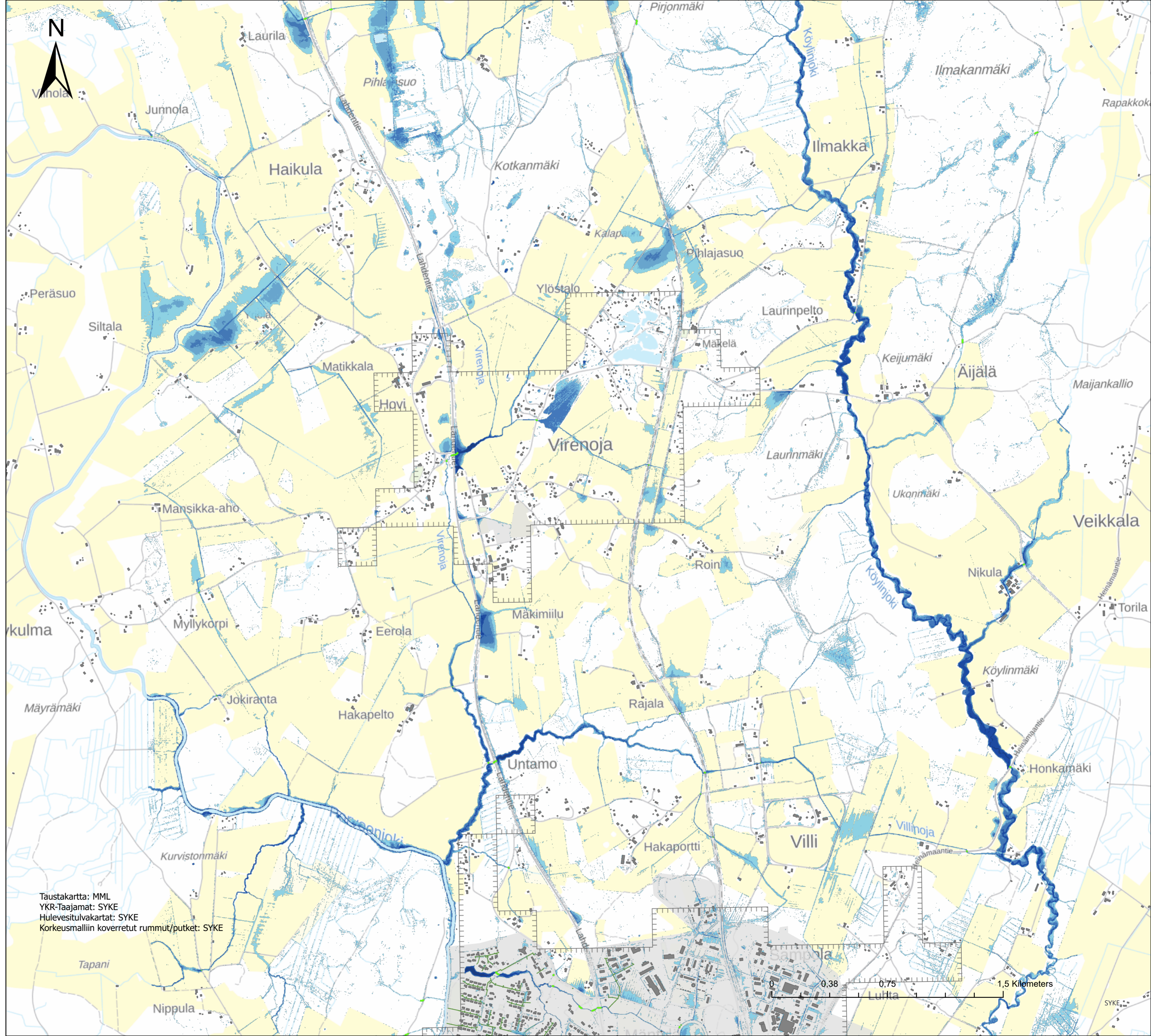
Liitteet

1. Kartta, SYKEN hulevesitulvariskiaineisto kartalla Orimattilan YKR-taajamien alueella

-  Kuntaraja
-  Rakennukset
-  YKR Taajama 2021
-  Hulevesiviemärit
-  Korkeusmalliin koverretut rummut/putket
-  Asemakaavoitetut alueet

Harvinainen tulva (sade ~1/100a), syvyys







-  0.1 - 0.3 m
-  0.3 - 0.5 m
-  0.5 - 1 m
-  1 - 2 m
-  > 2 m








Asiakas: Orimattilan kaupunki
 Projektiivite: 101019833-001
 Otsikko: Hulevesitulvariskien alustava arviointi
 Mittakaava: 1:16 000
 Laatinut: Maija Ijäs
 Tarkastanut: Johanna Pajari

Taustakartta: MML
 YKR-Taajamat: SYKE
 Hulevesitulvakartat: SYKE
 Korkeusmalliin koverretut rummut/putket: SYKE

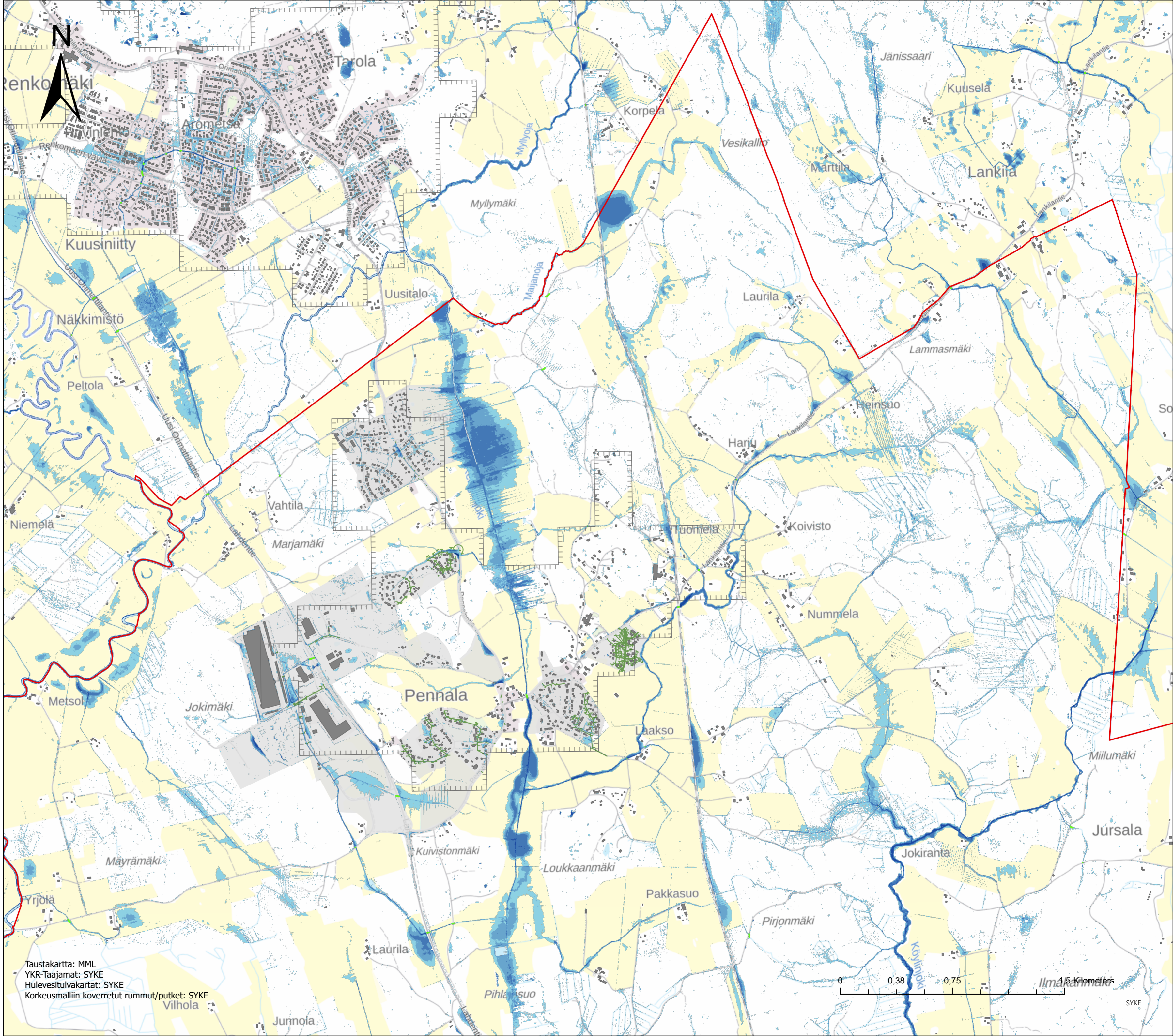


-  Kuntaraja
-  Rakennukset
-  YKR Taajama 2021
-  Hulevesiviemärit
-  Asemakaavoitetut alueet
-  Korkeusmalliin koverretut rummut/putket

Harvinainen tulva (sade ~1/100a), syvyys

-  0.1 - 0.3 m
-  0.3 - 0.5 m
-  0.5 - 1 m
-  1 - 2 m
-  > 2 m







Asiakas: Orimattilan kaupunki
 Projektiviite: 101019833-001
 Otsikko: Hulevesitulvariskien alustava arviointi
 Mittakaava: 1:16 500
 Laatinut: Maija Ijäs
 Tarkastanut: Johanna Pajari








Taustakartta: MML
 YKR-Taajamat: SYKE
 Hulevesitulvakartat: SYKE
 Korkeusmalliin koverretut rummut/putket: SYKE

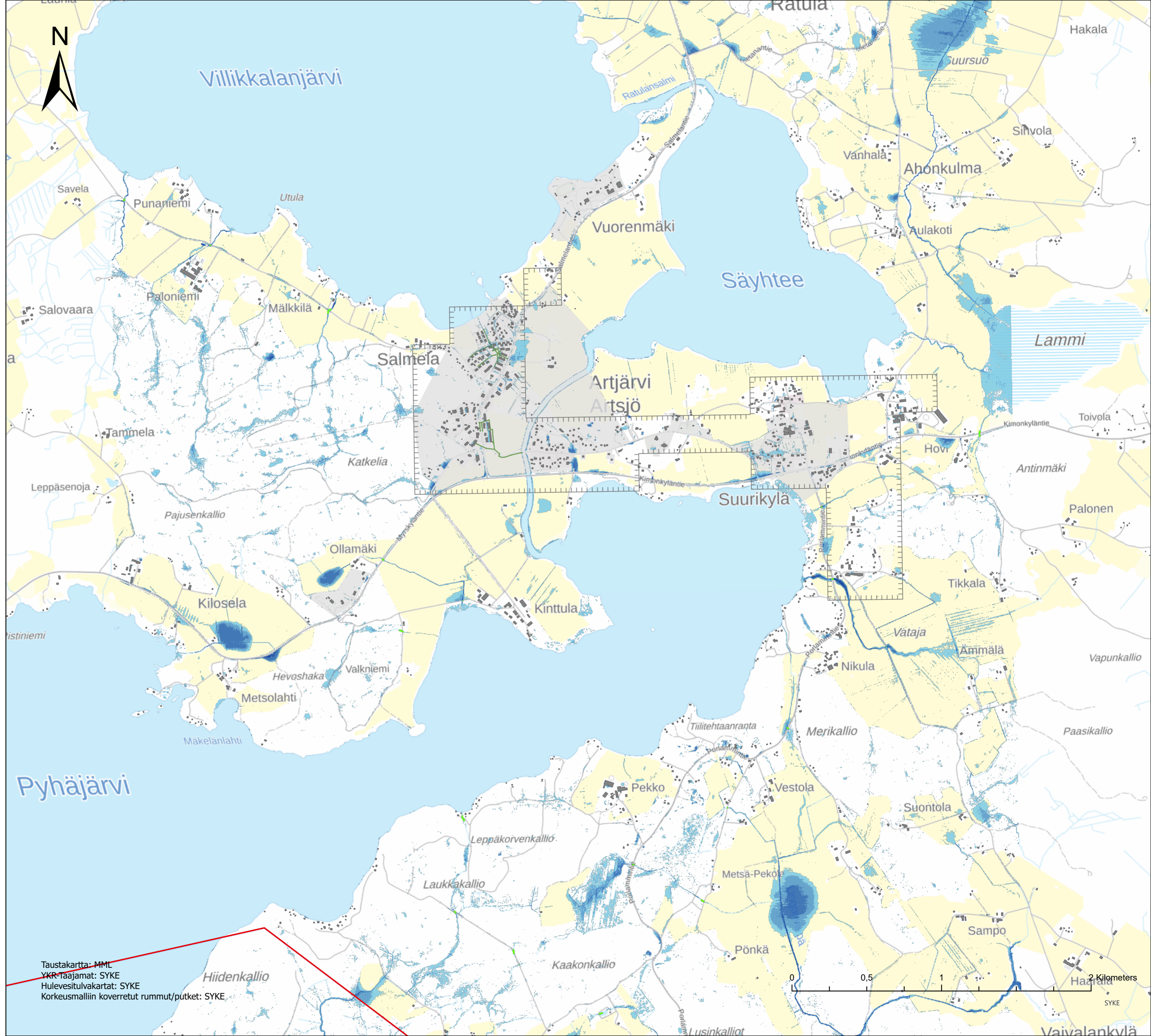


SYKE

-  Kuntaraja
-  Rakennukset
-  YKR Taajama 2021
-  Hulevesiviemärit
-  Asemakaavoitetut alueet
-  Korkeusmalliin koverretut rummut/putket

Harvinainen tulva (sade ~1/100a), syvyys







-  0.1 - 0.3 m
-  0.3 - 0.5 m
-  0.5 - 1 m
-  1 - 2 m
-  > 2 m








Asiakas: Orimattilan kaupunki
 Projektiviite: 101019833-001
 Otsikko: Hulevesitulvariskien alustava arviointi
 Mittakaava: 1:16 500
 Laatinut: Maija Ijäs
 Tarkastanut: Johanna Pajari

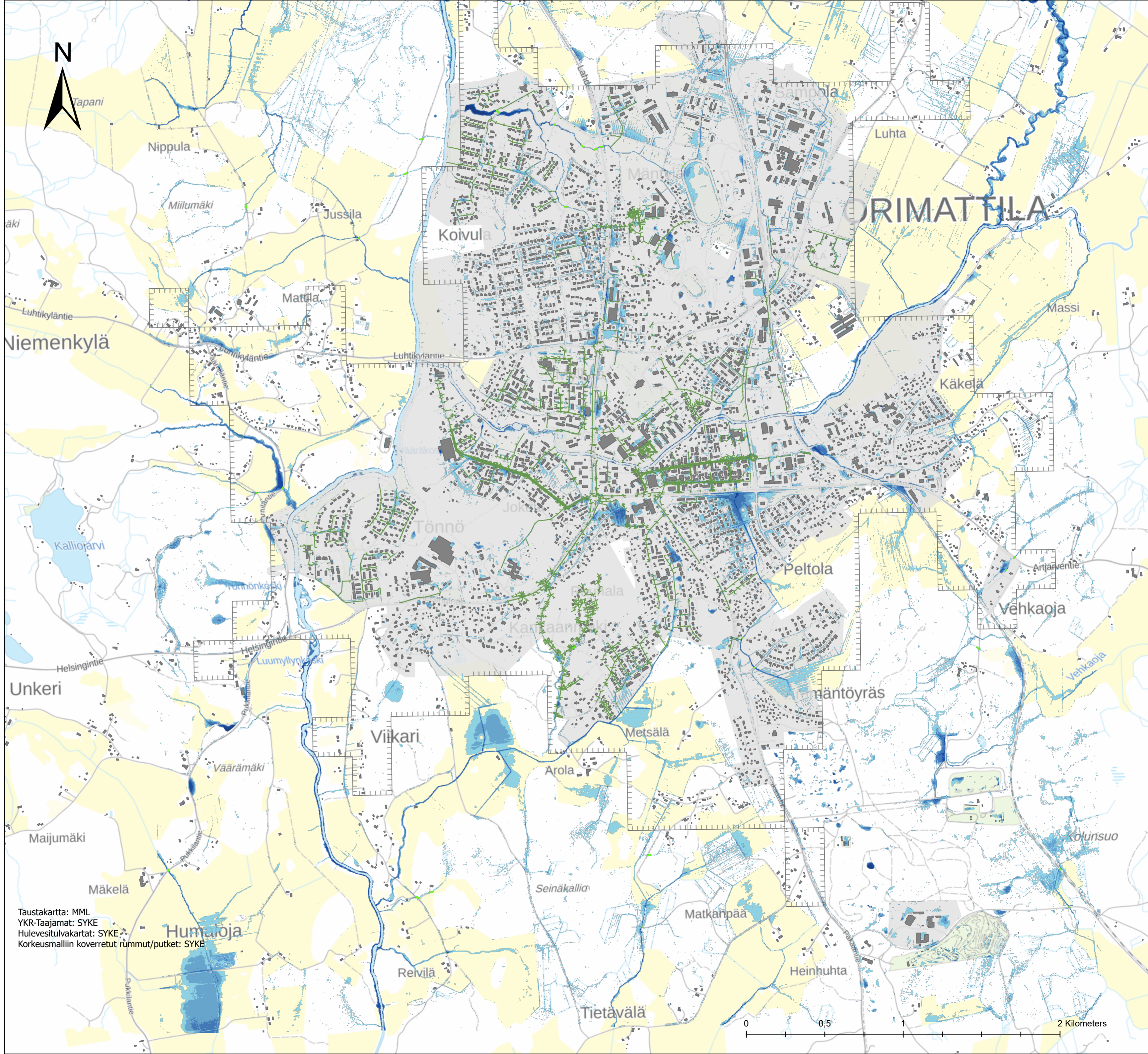
Taustakartta: MML
 YKR-taajamat: SYKE
 Hulevesitulvakartat: SYKE
 Korkeusmalliin koverretut rummut/putket: SYKE



-  Kuntaraja
-  Hulevesiviemärit
-  Asemakaavoitetut alueet
-  YKR Taajama 2021
-  Rakennukset
-  Korkeusmalliin koverretut rummut/putket

Harvinainen tulva (sade ~1/100a), syvyys

-  0.1 - 0.3 m
-  0.3 - 0.5 m
-  0.5 - 1 m
-  1 - 2 m
-  > 2 m



Asiakas: Orimattilan kaupunki
 Projektiivite: 101019833-001
 Otsikko: Hulevesitulvariskien alustava arviointi
 Mittakaava: 1:16 000
 Laatinut: Maija Ijäs
 Tarkastanut: Johanna Pajari

Taustakartta: MML
 YKR-Taajamat: SYKE
 Hulevesitulvakartat: SYKE
 Korkeusmalliin koverretut rummut/putket: SYKE



0 0,5 1 2 Kilometers