

Imatran hulevesiohjelma

Päiväys	30.9.2025
Laatija	Tiina Okkonen, Emmi Kääriä, Sonja Korhonen
Tarkastaja	Nora Sillanpää
Hyväksyjä	Nora Sillanpää
Projektinumero	12014101

Sisällysluettelo

1	Työn tausta ja tavoitteet	6
2	Lähtökohdat	7
2.1	Imatran ominaispiirteet	7
2.2	Ilmastonmuutos	8
2.3	Hulevesien hallinta nykytilassa	10
2.3.1	Hulevesien johtamis- ja hallintaratkaisut	10
2.3.2	Hulevesivastuut.....	10
2.3.3	Toimintatavat ja yhteistyö organisaatiossa.....	11
2.4	Lainsäädäntö ja määräykset hulevesien hallinnassa.....	12
2.5	Asukaskysely ja sen tulokset.....	15
2.6	Tarpeet toiminnan kehittämiseksi	16
3	Hulevesien hallinnan tavoitteet ja periaatteet.....	18
3.1	Hulevesien hallinnan tavoitteet	18
3.2	Hulevesien hallinnan prioriteettijärjestys ja periaatteet	19
3.3	Tavoitetila hulevesien hallinnalle organisaatiossa ja määräyksissä.....	21
4	Imatran valuma-alue selvitys.....	23
4.1	Alustava hulevesitulvariski arviointi	25
4.2	Saarlammen valuma-alue (1)	26
4.2.1	Valuma-alueen ominaispiirteet	26
4.2.2	Maankäyttö ja ympäristö	27
4.2.3	Tulvariskit.....	28
4.2.4	Hulevesien laatu- ja kuormitusriskit	28
4.2.5	Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin.....	28
4.2.6	Valuma-aluekohtaiset tavoitteet	29
4.3	Hakasuon valuma-alue (14)	30
4.3.1	Valuma-alueen ominaispiirteet	30
4.3.2	Maankäyttö ja ympäristö	31
4.3.3	Tulvariskit.....	31



4.3.4	Hulevesien laatu- ja kuormitusriskit	31
4.3.5	Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin.....	32
4.3.6	Valuma-aluekohtaiset tavoitteet	32
4.4	Immаланjärven valuma-alue (11).....	33
4.4.1	Valuma-alueen ominaispiirteet	33
4.4.2	Maankäyttö ja ympäristö	34
4.4.3	Tulvariskit.....	35
4.4.4	Hulevesien laatu- ja kuormitusriskit	36
4.4.5	Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin.....	36
4.4.6	Valuma-aluekohtaiset tavoitteet	37
4.5	Sienimäen valuma-alue (4)	38
4.5.1	Valuma-alueen ominaispiirteet	38
4.5.2	Maankäyttö ja ympäristö	40
4.5.3	Tulvariskit.....	40
4.5.4	Hulevesien laatu- ja kuormitusriskit	40
4.5.5	Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin.....	41
4.5.6	Valuma-aluekohtaiset tavoitteet	41
4.6	Unterniskanjoen yläosa (Salonjoki) valuma-alue (12)	42
4.6.1	Valuma-alueen ominaispiirteet	42
4.6.2	Maankäyttö ja ympäristö	44
4.6.3	Tulvariskit.....	44
4.6.4	Hulevesien laatu- ja kuormitusriskit	45
4.6.5	Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin.....	45
4.6.6	Valuma-aluekohtaiset tavoitteet	45
4.7	Unterniskanjoen alaosan valuma-alue (13)	46
4.7.1	Valuma-alueen ominaispiirteet	46
4.7.2	Maankäyttö ja ympäristö	47
4.7.3	Tulvariskit.....	48
4.7.4	Hulevesien laatu- ja kuormitusriskit	48
4.7.5	Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin.....	48



4.7.6	Valuma-aluekohtaiset tavoitteet	49
4.8	Kiviojan valuma-alue (8)	50
4.8.1	Valuma-alueen ominaispiirteet	50
4.8.2	Maankäyttö ja ympäristö	50
4.8.3	Tulvariskit.....	51
4.8.4	Hulevesien laatu- ja kuormitusriskit	51
4.8.5	Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin.....	51
4.8.6	Valuma-aluekohtaiset tavoitteet	51
4.9	Vuoksen ranta-alueen valuma-alue (6)	52
4.9.1	Valuma-alueen ominaispiirteet	52
4.9.2	Maankäyttö ja ympäristö	54
4.9.3	Tulvariskit.....	55
4.9.4	Hulevesien laatu- ja kuormitusriskit	56
4.9.5	Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin.....	56
4.9.6	Valuma-aluekohtaiset tavoitteet	58
4.10	Tainionkosken valuma-alue (5).....	59
4.10.1	Valuma-alueen ominaispiirteet	59
4.10.2	Maankäyttö ja ympäristö	60
4.10.3	Tulvariskit.....	61
4.10.4	Hulevesien laatu- ja kuormitusriskit	61
4.10.5	Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin.....	61
4.10.6	Valuma-aluekohtaiset tavoitteet	61
4.11	Lampsinjoen valuma-alue (7)	62
4.11.1	Valuma-alueen ominaispiirteet	62
4.11.2	Maankäyttö ja ympäristö	64
4.11.3	Tulvariskit.....	64
4.11.4	Hulevesien laatu- ja kuormitusriskit	65
4.11.5	Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin.....	65
4.11.6	Valuma-aluekohtaiset tavoitteet	65
4.12	Saimaan ranta-alueen valuma-alue (2 & 3)	66



4.12.1	Maankäyttö ja ympäristö	68
4.12.2	Tulvariskit.....	68
4.12.3	Hulevesien laatu- ja kuormitusriskit	69
4.12.4	Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin.....	69
4.12.5	Valuma-aluekohtaiset tavoitteet	69
5	Hulevesien hallinnan toimintamalli ja toimenpideohjelma	70
5.1	Hulevesien hallinnan toimintamalli	70
5.1.1	Vastuut ja yhteistyötahot.....	70
5.2	Hulevesien hallinnan kustannusten kattaminen	75
5.3	Toimenpideohjelma	76
5.3.1	Toimenpiteet vuodelle 2026	76
5.3.2	Toimenpiteet vuodelle 2027	77
5.3.3	Toimenpiteet vuodelle 2028–2029	79
5.3.4	Viestintään ja koulutukseen liittyvät toimenpiteet vuosille 2026–2029.....	80
6	Tiivistelmä	82
Liite 1	Valuma-alueet ja virtausreitit	
Liite 2	Maankäyttö	
Liite 3	Maaperä	
Liite 4	Läpäisemättömyys	



1 Työn tausta ja tavoitteet

Imatran kaupunki on käynnistänyt hulevesiohjelman laatimisen parantaakseen hulevesien hallintaa sekä selkeyttääkseen siihen liittyviä vastuita. Hulevesiohjelmassa esitetään Imatran kaupungin tavoitetila siitä, miten hulevedet tulee huomioida kaikessa suunnittelussa, rakentamisessa ja alueiden ylläpidossa ja miten vastuu jaetaan kaupungin eri organisaatioiden välillä.

Työn yhteydessä järjestettiin ohjausryhmälle kaksi työpajaa hulevesiohjelman laatimisen ja jalkauttamisen tueksi. Lisäksi toteutettiin asukaskysely, jonka vastaukset on huomioitu ohjelmaa laadittaessa. Kaupungin asemakaava-alue toimii tämän työn tarkastelualueena, sillä kaupungilla on lain mukaan kokonaisvastuu hulevesien hallinnasta asemakaava-alueella. Hulevesiohjelma sisältää tarkastelualueen valuma-alueiden ominaisuuksien kuvaukset sekä kullekin valuma-alueelle asetetut tavoitteet ja huomioitavat asiat hulevesien hallinnassa. Valuma-alueiden ominaisuudet on lisäksi esitetty karttaliitteissä 1–4.

Hulevesiohjelman ohjausryhmässä ovat olleet mukana Imatran kaupungilta seuraavat henkilöt:

Erik Forstén	Imatran kaupunki
Tuomas Moilanen	Imatran kaupunki
Kaisa Pohjola	Imatran kaupunki
Erika Luhtanen	Imatran kaupunki
Väinö Juvakka	Imatran kaupunki
Kari Pietarinen	Imatran vesi
Anu Nikulainen	Imatran vesi
Helena Kaittola	Imatran seudun ympäristötoimi
Arto Ahonen	Imatran seudun ympäristötoimi

Konsulttina projektissa toimi Sitowise Oy. Konsultin työryhmään kuului-
vat seuraavat henkilöt:

Nora Sillanpää, projektipäällikkö
Tiina Okkonen, vastuuasiantuntija ja varaprojektipäällikkö
Emmi Kääriä, suunnittelija
Sonja Korhonen, suunnittelija.



2 Lähtökohdat

2.1 Imatran ominaispiirteet

Imatran kaupunki sijaitsee Kaakkois-Suomessa Suomen valtiorajan tuntumassa. Naapurikaupunkeina Suomen puolella ovat Lappeenranta ja Ruokolahti, kaakossa naapurivaltiona on Venäjä. Kaupungin pinta-ala on noin 191,3 km², josta vesipinta-alaa on 36,3 km². Imatran asukasluku vuonna 2025 on 24 593. Tiivein asutus sijaitsee Vuoksen ympäristössä vesistön molemmin puolin sekä Saimaan ja Immalanjärven välisellä alueella. Imatralla on kaksi suurta puunjalostustehdasta, Stora Enso Oyj:n omistamat Kaukopään ja Tainionkosken tehtaat. Imatran keskustassa Imatrankoskella sijaitsee Imatrankosken voimalaitos, joka valmistuessaan vuonna 1929 oli Suomen suurin. Lisäksi kaupungissa sijaitsee Ovakon terästehdas.¹

Imatralla maankäytön, asumisen ja liikenteen pitkän aikavälin suunnittelua ohjaavat kaupungin strategian lisäksi maapoliittinen ohjelma 2020–2025 ja Etelä-Karjalan maakuntakaava, joka on vuodelta 2011. Imatralla on voimassa Imatran yleiskaava 2040, joka on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 28.4.2025. Yleiskaava 2040 koskee koko kaupungin aluetta ja korvaa kaikki Imatran alueelle aiemmin laaditut yleiskaavat. Kaupungin pinta-alasta on asemakaavoitettu noin 60 km², luvussa on mukana myös ranta-asemakaava-alueet (noin 5,9 km²). Voimassa olevien asemakaavojen määrä on 633 kpl.

Imatran asemakaava-alueella sijaitsevia vesistöjä ovat Saimaa, Vuoksi ja Immalanjärvi. Asemakaava-alueelle sijoittuu useita pohjavesialueita sekä luonnonsuojelualueita, jotka on kuvattu valuma-alueittain kappaleen 4 valuma-alueselvityksessä.

Imatralla on tunnistettu alueita, joilla hulevedet ohjautuvat rakenteellisesti jätevesiviemäriverkostoon. Useilla kiinteistöillä hulevedet päätyvät edelleen jätevesiviemäriin vanhojen käytäntöjen seurauksena. Tämä aiheuttaa erityisesti rankkasateiden aikana suuria kuormitushuippuja jätevesiverkostolle. Lisäksi kiinteistöjen arvon lasku on monin paikoin tehnyt verkostojen uusimisesta taloudellisesti haastavaa suhteessa

¹ Imatran kaupunki. Viitattu 20.6.2025. Tietoa Imatrasta.



kiinteistön arvoon. Ympäristönsuojelun näkökulmasta olisi kuitenkin tärkeää saada hulevedet erotettua jätevesistä.

Vuoksen vesien padottamisesta johtuen vettä suotautuu patorakenteiden läpi kaupungin hulevesiverkostoon. Patorakenteiden läpi suotautuvat vedet sekoittuvat muihin hulevesiin ja aiheuttavat kapasiteettiongelmia hulevesiverkostossa sinne päätyessään.

2.2 Ilmastomuutos

Ilmastomuutoksella on merkittävä vaikutus Suomen ilmastoon tulevina vuosikymmeninä. Ilmastomuutos aiheuttaa Suomessa lämpötilan nousua ja sademäärien kasvua. Etenkin talvilämpötilat kohoavat ja talvikauden sateet lisääntyvät, yhä useammin vetenä. Kesällä sen sijaan rankkasateet voimistuvat enemmän kuin keskimääräiset sateet. Kesäisin myös helle- ja kuivuusjaksot yleistyvät ja pidentyvät.

Hulevesivirtaamien vaihtelu kasvaa etenkin kesällä, kun huippuvirtaamat kasvavat voimistuvien rankkasateiden myötä, ja samalla kuivat kaudet yleistyvät. Hulevesisuunnittelussa on vakiintunut oletus noin 20 % kasvusta mitoittavien sateiden intensiteeteissä Suomessa. Kuitenkin uusimmissa ennusteissa on arvioitu lyhytkestoisille sateille huomattavasti suurempaa kasvua tulevaisuuden ilmastossa. Voimistuvat rankkasateet aiheuttavat hulevesitulvia, kun taas pienvedet ja niiden elinympäristö voivat kärsiä ajoittaisesta kuivuudesta. Talvien kasvava sadanta aiheuttaa lisää lumenvarastointitarpeita. Talvisateet voivat lisäksi tulla yhä useammin vetenä, mikä aiheuttaa lisääntyviä talvitulvia. Talven lämpötilanvaihtelut aiheuttavat kaivonkansien ja hulevesirakenteiden jäätymisriskejä ja lisäävät tarvetta liukkaudentorjunnalle.



Kuva 1. Alikulut ovat herkkiä tulvimiselle, ja niiden kuivatus hoidetaan yleensä pumppaamalla. Hulevesi- ja purotulvat voivat aiheuttaa mm. katujen hetkellistä sulkemista (kuvat Sitowise).



Hulevesien hallinta on keskeisessä roolissa ilmastonmuutokseen varautumisessa ja sopeutumisessa. Hulevesien huomiointi jo maankäytön suunnittelussa on erityisen tärkeää. Teknistaloudellisesta näkökulmasta ilmastonmuutoksen haasteisiin ei voida varautua pelkästään putkiverkostojen kapasiteettia kasvattamalla. Lisäksi ilmastonmuutosennusteiden epävarmuuksien vuoksi on mahdotonta määrittää turvallisesti todetun lisäkapasiteetin määrää. Tällöin paras keino varautua kaupunkialueella ilmastonmuutokseen on lisätä rakennetun alueen mukautumiskykyä poikkeusolosuhteisiin ja monipuolistaa hulevesien hallinnan keinovalikoimaa. Tulvanhallinnan näkökulmasta tämä tarkoittaa valuma-alueiden varastotilavuuden kasvattamista, tulvareittien varmistamista ja hallitulle tulvinnalle suunniteltujen alueiden varaamista. Hulevesille tulee olla riittävät tilavaraukset jo maankäytön suunnitteluvaiheessa.



Kuva 2. Hulevesien päävirtausreittien kunnostuksella ja niiden yhteyteen rakennetuilla tulvasanteilla voidaan vähentää tulvariskejä (kuvat Sitowise).

Hulevesiä tulee hallita etenkin uusilla alueilla jo syntypaikalla, jolloin tasataan äärevöityviä hulevesivirtaamia ja ehkäistään niin hulevesitulvia kuin kuivuuttakin. Toisaalta hulevesien hallintaan liittyvät kasvillisuutta hyödyntävät viherratkaisut auttavat hillitsemään myös muita ilmastonmuutokseen liittyviä riskejä, kuten hellejaksojen aiheuttamaa lämpötilan nousua tiivistä rakennetuilla alueilla.

2.3 Hulevesien hallinta nykytilassa

2.3.1 Hulevesien johtamis- ja hallintaratkaisut

Imatralla hulevesiä johdetaan hulevesiviemäreissä ja laajalti myös avo-ojissa. Hulevesiviemäriverkosto ei muodosta laajoja yhtenäisiä kokonaisuuksia, vaan verkostoa on tyypillisesti pienempinä osa-alueina, joilta hulevedet johdetaan avo-ojaan. Hulevesiviemärit ovat pääosin halkaisijaltaan melko pieniä ja tarkoitettu katu- ja yleisten alueiden sekä joidenkin asuinalueiden vesien johtamiseen. Imatralla on myös paljon yleisiä teitä, joiden kuivatusjärjestelmät muodostavat osan hulevesien johtamisjärjestelmää. Etenkin valtatie 6 katkaisee etelään laskevat virtausreitit, ja tien rummut ovat merkittävä osa hulevesien johtamista.

Hulevesien imeyttämiseen tai viivyttämiseen tarkoitettuja rakenteita on jo toteutettu eri puolilla Imatraa, mutta niiden toiminnasta ja kunnosta ei ole säännöllistä seurantaa.

2.3.2 Hulevesivastuut

Imatralla *kaupunki-infra* vastaa yleisten alueiden hulevesien hallinnasta ja kuivatuksesta sekä hulevesikaivojen, avo-ojien sekä yleisillä alueilla olevien hulevesien hallintarakenteiden investoinneista sekä kunnossa- ja puhtaanapidosta.

Imatralla hulevesiverkosto on erotettu kaupungin taseeseen, ja hulevesiviranomaisena toimii *rakennusvalvontajaosto*. Rakennusvalvonta ohjeistaa hulevesien hallintaa lupavaiheissa. Tontin sisäiset hulevesiasiat kuuluvat LVI-tarkastajalle.

Imatran vesi dokumentoi hulevesiverkostot ja rakenteet sähköiselle verkostokartalle, ja antaa tiedoksi kiinteistöt, joilta johdetaan hulevesiä jätevesiverkostoon. Vesilaitos on kaupungin omistuksessa, mutta toimii eriytettynä taseyksikkönä.

Imatran seudun ympäristötoimi toimii valvovana ympäristöviranomaisena ja tarkkailee/valvoo tarvittaessa hulevesien laatua vesihuoltolain, alueidenkäyttölain, vesilain tai ympäristönsuojelulain velvoittamana.



Kaavoitus on vastuussa yleis- ja asemakaavojen ja niiden liitännäisselvitysten laatimisesta. *Paikkatieto* ylläpitää paikkatietoaineistoja sekä laatii erilaisia selvityksiä niihin liittyen.

Kiinteistöjen vastuulla on huolehtia omaisuutensa suojaamisesta tulvatilanteita varten padotuskorkeuteen asti. Padotuskorkeus tarkoittaa vedenpinnan korkeutta, jolle vesi voi nousta verkostossa esimerkiksi rankkasateen tai tulvan aikana. Mikäli padotuskorkeutta ei ole erikseen ilmoitettu liittymisehdoissa, yleinen käytäntö on, että padotuskorkeus on kadun pinta + 10 cm tonttviemärin liitoskohdassa. Kiinteistöjä ohjeistetaan hulevesiin liittyen mm. Imatran rakennusjärjestyksessä ja aluekohtaisissa rakennustapaohjeissa. Imatran rakennusjärjestyksen mukaan tontin hulevedet on ensisijaisesti imeytettävä omalla tontilla. Mikäli imeyttäminen ei ole mahdollista, hulevedet tulee johtaa kunnan hulevesijärjestelmään, mikäli alueella sellainen on. Tontin hulevesien hallinnassa tulee lisäksi huomioida tonttia koskevat asemakaavamääräykset.

2.3.3 Toimintatavat ja yhteistyö organisaatiossa

Kaupungissa on vahvaa osaamista etenkin verkostojen, mittausten ja vesihuollon asiantuntemuksen saralla. Päävastuullinen toimija on nimetty ja verkostojen omistajuus on selkeä. Rakentamisessa hulevesisuunnittelu huomioidaan nykyisin paremmin, ja tietoisuus erilaisista hulevesien hallinnan menetelmistä on lisääntynyt – vettä ei enää johdeta suoraan esimerkiksi Vuokseen ilman asian tarkempaa harkintaa. Yhteistyö on sujuvaa: organisaatio on tiivis ja kysymyksiin on helppo saada vastauksia. Vesilaitoksen sekä rakennusvalvonnan välinen yhteistyö toimii hyvin vesihuollon osalta. Sähköinen verkostokartta on päivittynyt hyvin, ja näyttöpöyynnot sekä kartoitus ja tiedonsiirto ovat toimineet hyvin.

Hulevesien hallinnan toimintatapoihin liittyen on tunnistettu myös kehitettäviä asioita. Yksi haasteista on epäselvyys vastuunjaosta - kun ei tiedetä, kenelle asia kuuluu, ratkaisuihin ei päästä. Kaikkea olemassa olevaa tietoa ei hyödynnetä, koska sen olemassaolosta ei välttämättä tiedetä eikä tietoa löydetä. Kokonaiskuva hulevesiasioista on epäselvä ja pirstaloitunut monelle eri taholle, ja yksittäisten toimenpiteiden vastuut eivät ole selkeitä. Rahoitus ja käyttötarpeet eivät kohtaa – budjetissa ei näy selkeästi hulevesiin varattuja varoja eikä kustannuksista ole



tarkkaa tietoa, vaikka niiden tiedetään todennäköisesti olevan budjetoituja kuluja suuremmat. Erillistä rahoitusta ei ole varattu hulevesiasioille, ja aiempi Imatran hulevesien yleissuunnitelma (2016) on jäänyt pitkälti toteuttamatta ja hyödyntämättä.

Joissakin hankkeissa on puuttunut työryhmistä olennaisia osapuolia ja yhteistyötahoja, esimerkiksi ympäristötoimelta ei ole pyydetty riittävästi mielipidettä hulevesiasioihin. Verkostojen liitoskohtalausuntoja varten kapasiteettitarkasteluista vastaavia ei aina tunneta eikä tiedetä, mistä budjetista niiden kustannukset maksettaisiin. Resursseja puuttuu, ja tiedonjakamista tulisi kehittää, jotta tieto tavoittaisi oikeat henkilöt. Esimerkiksi aluesaneeraustiedot eivät välity aina rakennusvalvontaan. Vesilaitos on käytännössä hoitanut paljon hulevesiverkostoon ja hulevesiasioihin liittyviä tehtäviä.

Myös ympäristöarvojen, kuten luontokohteiden arvostaminen osana hulevesien hallintaa olisi tärkeää – luontokohteet tulisi integroida viherrakenteeseen ja katutiloihin. Kunnossapitokysymykset jäävät helposti pohtimatta tai hoitamatta, kun kyseessä on esimerkiksi viivytyksallais tai muu hulevesirakenne. Kiinteistöjen hulevesien hallinta ja pumppaustarpeet vaihtelevat; joillakin kiinteistöillä on hulevesisopimus, toisilla taas muita erilaisia järjestelyjä.

Keskusta-alueen saneeraushankkeissa vastuurajat kiinteistöjen ja kaupungin välillä ovat olleet epäselviä. Ongelmia aiheuttaa esimerkiksi se, ettei tonteilla ole tilaa hulevesien hallinnan rakenteille, kun rakennusten seinät rajautuvat suoraan tontin rajaan. Tällöin kiinteistöjen putkia ja kaivoja on jouduttu sijoittamaan kaupungin alueelle. Saneeraushankkeiden osalta vastuut ja kustannusjaot on sovittu näissä tilanteissa tapauskohtaisesti.

2.4 Lainsäädäntö ja määräykset hulevesien hallinnassa

Hulevesien hallinnasta on alun perin säädetty pääosin maankäyttö- ja rakennuslaissa (132/1999, "MRL"), johon lisättiin vuonna 2014 uusi luku 13a hulevesiä koskevista erityisistä säännöksistä (103 a-o §:t). Samalla uudistettiin vesihuoltolakia, johon lisättiin luku 13a huleveden viemäröinnin järjestämisestä ja hoitamisesta. Hulevesien hallinnan sääntely katsottiin tarkoituksenmukaiseksi sisällyttää maankäyttö- ja rakennuslakiin, koska lain yleisenä tavoitteena on kehittää hulevesien



suunnitelmallista hallintaa erityisesti asemakaava-alueilla ja tässä keskeisenä työkaluna on kaupungin hallinnassa oleva maankäytön suunnittelu ja kaavoitus. Hyvä hulevesien hallinta on osa terveellistä ja turvallista elinympäristöä, minkä turvaaminen on myös kaavoituksen tavoitteena. Lakimuutoksen perustelujen mukaan kunnalla on parhaat edellytykset toteuttaa laajoja hulevesijärjestelmiä ja ohjeistaa kiinteistökohtaista hulevesien hallintaa. Kunnat voivat ohjata hulevesien hallintaa myös omissa rakennusjärjestyksissään.

MRL:n kokonaisuudistus käynnistettiin keväällä 2018. Uudistustyön myötä 1.1.2025 astui voimaan Rakentamislaki (751/2023), jolloin maankäyttö- ja rakennuslain nimi muuttui samalla alueidenkäyttölaki. Alueidenkäyttölakiin (132/1999) sisältyvät edelleen MRL:n luvun 13a hulevesisäädökset. Kokonaisuudistus on vielä kesken, sillä entisen MRL:n sisältö tullaan jakamaan kolmeen eri lakiin, jolloin alueidenkäyttölain lisäksi muodostetaan yhdyskuntakehittämislaki ja yhdyskuntarakentamislaki. Asemakaava-alueella sijaitsevien katujen, puistojen ja muiden yleisten alueiden hulevesisäädökset tulevat sijoittumaan yhdyskuntarakentamislakiin. Tämänhetkisten suunnitelmien mukaan laki olisi tulossa voimaan vuonna 2027.

Myös vesihuoltolain (119/2001) uudistus on käynnissä vaiheittain. Tämän osalta hulevesiä koskevia säädöksiä arvioidaan kokonaisuutena yhdyskuntarakentamislain kehittämisen yhteydessä.

Alueidenkäyttölain mukaan hulevesien hallinnan yleisenä tavoitteena on kehittää hulevesien suunnitelmallista hallintaa erityisesti asemakaava-alueella, imeyttää ja viivyttää hulevesiä niiden kerääntymispaikalla, ehkäistä hulevesistä ympäristölle ja kiinteistölle aiheutuvia haittoja ja vahinkoja sekä edistää luopumista hulevesien johtamisesta jätevesiviemäriin (AKL 103 c §). Hulevesien hallinnan järjestämisestä asemakaava-alueilla vastaa kunta. Kunnan tulee huolehtia siitä, että ryhdytään tarvittaessa toimenpiteisiin kunnan hulevesijärjestelmän ja vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriverkoston toteuttamiseksi tai hulevesien hallitsemiseksi muulla tavoin (AKL 103 i §). Hulevesien hallinta koostuu hulevesien imeyttämiseen, viivyttämiseen, johtamiseen, viemärointiin ja käsittelyyn liittyvistä toimenpiteistä (AKL 103 b §).



Kunnalla on myös oikeus periä maksu hulevesijärjestelmän vaikutusalueella olevien kiinteistöjen omistajilta tai haltijoilta aiheutuneiden kustannusten kattamiseksi (AKL 103 n §).

Hulevesien hallintaan vaikuttavat myös EU:n tulvadirektiiviin (2007/60/EY) perustuvat laki (620/2010) ja asetus tulvariskien hallinnasta (659/2010). Lainsäädännön tarkoituksena on vähentää tulvariskejä, ehkäistä ja lieventää tulvista aiheutuvia vahinkoja sekä edistää tulviin varautumista. Lakia sovelletaan kaikkiin vesistöihin ja rannikkoalueisiin, ja laki koskee kaikkia tulvatyyppisiä lukuun ottamatta viemäritulvia. Hulevesitulvariskien hallinnan suunnittelu kuuluu lain mukaan kuntien vastuulle. Kunnan tulee tehdä alustava arviointi hulevesitulvista aiheutuvista tulvariskeistä, nimetä merkittävät hulevesitulvariskialueet ja laatia tulvavaara- ja riskikartat. Merkittävälle riskialueelle kunnan on laadittava hulevesitulvariskien hallintasuunnitelmat (Laki tulvariskien hallinnasta 19 §). Tulvariskien alustavat arvioinnit tarkistetaan kuuden vuoden välein.

Muita hulevesiin liittyviä lakeja ovat laki vesienhoidon järjestämisestä (1299/2004), ympäristönsuojelulaki (527/2014), luonnonsuojelulaki (1096/1996), vesilaki (587/2011), laki kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa ja puhtaanapidosta (669/1978), maantielaki (503/2005) ja ratalaki (110/2007). Hulevesiin liittyviä velvoitteita annetaan myös kunnan rakennusjärjestyksessä.

Myös uudistettu yhdyskuntajätevesidirektiivi on siirtymässä käytäntöön. Direktiivi tuli voimaan 1.1.2025 ja sen kansallisen täytäntöönpanon määräaika on 2,5 vuotta direktiivin voimaantulosta. Toimeenpanoa edistämään on määrätty kansallinen työryhmä huhtikuusta 2025 vuoden 2027 heinäkuun loppuun asti. Uudistuksen myötä päivitetään olennaisesti vanha vuoden 1991 yhdyskuntajätevesidirektiivi. Kansallisen täytäntöönpanon kannalta merkittävimpiä uudistuksia ovat hulevesien hallinnan kannalta viemäriylivuodoista ja hulevesistä aiheutuvan kuorituksen vähentämiseksi taajamilta edellytettävät kokonaisvaltaiset yhdyskuntajätevesien hallintasuunnitelmat². Direktiivin määritelmä hulevedelle on kapeampi kuin Suomessa yleisesti käytetty määritelmä,

² Valtioneuvosto. Viitattu 14.7.2025. Säädösvalmistelu ja kehittämishankkeet, hallituksen esitys yhdyskuntajätevesidirektiivin kansalliseksi täytäntöönpanoksi.



sillä se koskee vain erillis- tai sekaviemäröityjä hulevesiä. Direktiivin toimeenpano koskee yli 100000 alv:n taajamia ja riskiperusteisesti 10000–100000 alv:n taajamia.

2.5 Asukaskysely ja sen tulokset

Hulevesiohjelman laatimisen yhteydessä toteutettiin asukaskysely, jossa asukkaat saivat merkitä kartalle havaittuja hulevesiin liittyviä ongelmakohtia, sekä kertoa omia toiveitaan hulevesien hallintaan ja hallinnan menetelmiin, kaupungin tiedotukseen sekä ohjeistukseen liittyen. Lisäksi kyselyssä kysyttiin kiinteistönomistajilta, miten hyvin he tuntevat oman kiinteistönsä hulevesien johtamisjärjestelmän, sen tämänhetkisen kunnon sekä järjestelmän huoltokirjan ajantasaisuuden. Kysely toteutettiin keväällä 2025 ja siihen saatiin 52 vastausta.

Asukaskyselyn vastauksista nousi esille useita hulevesiin ja tulviin liittyviä haasteita. Eniten haasteita koettiin puuttuvien tai tukossa olevien ojien ja rumpujen kanssa, joiden kunnossapito ei asukkaiden mukaan ollut riittävää. Tulvat aiheuttavat vahinkoja erityisesti keväällä ja rankkasateiden aikana, kun hulevedet ohjautuvat pihoiden ja rakennetuille alueille. Ongelmat koskivat sekä yksittäisiä tontteja että laajempia alueita. Monet vastaajat mainitsivat aluekohtaisia akuutteja ongelmia, kuten kadun tasauksia, jotka ohjaavat vettä pihoiden, katujen ja alueiden tulvariskejä sekä yksittäisiä vahinkotapauksia, joissa esimerkiksi silta on ollut pettänyt tulvan vuoksi.

Erityisiä kehitystoiveita ovat ojien, rumpuputkien ja kaivojen avaaminen ja säännöllinen puhdistaminen, katujen tasausten korjaaminen, hulevesien hallinnan parantaminen uusilla ratkaisulla sekä tulvariskien huomioiminen osana kaupunkisuunnittelua.

Vastaajat toivovat, että kaupungin tiedotus olisi paremmin saavutettavaa ja että asukkaita kuultaisiin suunnittelussa ja toimenpiteissä. Monet nostivat esille kaupungin kunnossapitotoimien ja tiedottamisen kehittämistä: toivottiin ennakoivaa informaatiota suunnitelluista kunnossapitotoimista, selkeitä toimintaohjeita, sujuvampaa vuoropuhelua sekä nopeampaa reagoimista havaittuihin ongelmiin.

Kyselyn perusteella moni kiinteistönomistaja tuntee oman hulevesien johtamisjärjestelmänsä, ja suurimman osan mielestä järjestelmä on



myös hyvässä kunnossa. Monissa kiinteistöissä ei kuitenkaan ole ajantasaista huoltokirjaa hulevesijärjestelmistä, eivätkä järjestelmät useinkaan sisällä tulvariskien hallintaan liittyviä elementtejä, kuten padotusventtiileitä.

2.6 Tarpeet toiminnan kehittämiseksi

Organisaatio ja vastuunjako on kehittynyt vuosien varrella ja tiiviin organisaation sisällä yhteistyö on usein toimivaa ja asiantuntevaa. Hulevesiohjelman myötä pystytään edelleen kehittämään hulevesien hallintaa ja yhteistyötä yhä yksityiskohtaisemmalla tasolla. Kaupungin toiminnassa vastuunjako hulevesiin liittyen on ollut epäselvä, eikä millään yhdellä taholla ole ollut kokonaiskuvaa hulevesien hallinnasta. Kaupunkiorganisaation sisällä hulevesien hallinnan edellyttämien riittävien resurssien puute huolestuttaa laajalti. Hulevesien hallintaan liittyvä työ kasautuu osalle organisaatiota ja samalla osa toimijoista kokeen jäävänsä sivuun hulevesiin liittyvistä asioista. Lisäksi hulevesien hallintaan liittyvä tieto ei liiku riittävästi ja oikea-aikaisesti eri tahojen välillä. Hulevesien hallinnan prosessi suunnittelun eri vaiheista toteutukseen ja kunnossapitoon asti ei ole selkeä.

Asukaskyselyn perusteella keskeisimmät kehityskohteet ovat tiedottamisen, asukasviestinnän ja osallisuuden lisääminen sekä hulevesien hallinnan infrastruktuurin kunnossapito (ojat, kaivot, rummut), tulvariskien ehkäisy ja ongelmapaikkoihin puuttuminen viiveettä.

Kiinteistönomistajilla ei ole välttämättä käsitystä vastuistaan. Kiinteistöillä tehdään paljon hulevesijärjestelyihin liittyviä töitä, jotka eivät vaadi lupaa. Tällaisia ovat esimerkiksi salaojien lisääminen tai uusiminen, läpäisevien piha-alueiden päällystäminen sekä ojien perkaaminen tai kaivaminen. Suunnitelmia ei välttämättä laadita eikä työtä valvota.

Kiinteistönomistajilla ja -haltijoilla ei välttämättä ole riittävää ymmärrystä tonteilla tehtävien toimenpiteiden vaikutuksista, eikä yksityisten rakentajien käytössä ole aina hulevesiasioihin perehtynyttä suunnittelua ja toteutustahoa. Nykyisillä suunnittelijoilla ei ole välttämättä riittävää ammattitaitoa hulevesien imeyttämiseen tontille esimerkiksi maaperätutkimuksiin liittyvissä asioissa. Vaikka suunnitelmat saataisiin kuntoon, ei ole takeita toteutuksen asianmukaisuudesta. Kiinteistöjen



hulevesiratkaisujen ohjaukseen ja toteutuksen valvontaan ei ole käytännössä resursseja.

Yhteenvedona alla on listattu keskeiset kehittämiskohteet niin kaupungin organisaatioissa kuin asukkaiden ja kiinteistönomistajien suuntaan:

- Hulevesien hallinnan kokonaisuuden hahmottaminen ja seuranta (mukaan lukien hulevesijärjestelmien ja -rakenteiden kunnossapito).
- Vastuiden ja roolien selkeyttäminen – tällä hetkellä vastuu on hajanainen ja rooleja ei tunneta.
- Rahoitus, budjetointi sekä resurssien (myös henkilöstö) järjestäminen.
- Tiedon välittäminen ja tallentaminen koko organisaatiossa, sekä asukkaiden suuntaan.
- Tulvariskien hallinta ja varautuminen ilmastonmuutokseen.
- Hulevesien hallinnan integrointi rakennettuun viherympäristöön ja luontoon sekä johtamisratkaisujen monipuolistaminen perinteisistä menetelmistä kohti luontopohjaisia ratkaisuja.



3 Hulevesien hallinnan tavoitteet ja periaatteet

3.1 Hulevesien hallinnan tavoitteet

Hulevesien hallinnan tavoitetila määritettiin työpajassa yhdessä Imatran kaupungin ja Imatran Veden edustajien kanssa. Työpajan tulosten perusteella muodostettiin päätavoitteet hulevesiohjelmalle ja hulevesien hallinnan kokonaisuudelle. Imatran hulevesiohjelman tavoitteet ovat:

1. Kokonaisvastuun ja -näkömyksen muodostaminen

- o yksi päävastuullinen toimija, ratkaisut tehdään kuitenkin yhdessä
- o toiminnan jatkuva seuranta ja toimintamallien päivittäminen tarvittaessa

2. Riittävät resurssit ja kustannusten kattaminen

- o hulevesiä varten varataan budjettiin rahaa
- o kaupungin hulevesirahoituksen varmistaminen mallilla, joka on tasapuolinen ja ymmärrettävä kiinteistönomistajille ja muille sidosryhmille
- o valvontaan, neuvontaan, suunnitteluun ja ylläpitoon tarvittavat henkilöresurssit

3. Hyvä ohjeistus ja tiedotus

- o selkeät ja toteutuskelpoiset ohjeet ja määräykset
- o yksiselitteiset tavoitteet hulevesisuunnitteluun valuma-alueittain
- o hulevedet huomioitu hyvin kaavoituksessa
- o riskit ja uhkakuvat tiedostettu ja niihin varauduttu
- o tieto kaikkien osapuolten saatavilla sähköisessä muodossa: tietojärjestelmän kehittäminen
- o sidosryhmien tiedotus ja yhteistyö liittyen hulevesien hallintaan

4. Teknisesti toimiva ja ympäristön monimuotoisuutta tukeva hulevesijärjestelmä

- o tunnetaan järjestelmäkokonaisuus ja sen kapasiteetti sekä tulva-reitit
- o valuma-alueet määritetty ja riskikohteet tunnistettu
- o hulevesiratkaisut laadukkaasti tehtyjä ja osa viihtyisää viherrakentamista
- o varaudutaan ja sopeudutaan ilmastonmuutokseen



3.2 Hulevesien hallinnan prioriteettijärjestys ja periaatteet

Hulevesien hallinnan periaatteet on esitetty taulukon 1 prioriteettijärjestyksessä. Kaikkien hulevesitoimijoiden tulee sitoutua soveltamaan taulukossa 1 esitettyä tärkeysjärjestystä.

Taulukko 1. Hulevesien hallinnan prioriteettijärjestys Imatran kaupungilla.

PRIORITEETTIJÄRJESTYS	SELITYS
I Ehkäistään hulevesien muodostumista ja niihin kohdistuvaa laatuhaittaa	<i>Ympäristöä rakennetaan ja ylläpidetään siten, että runsaasti hulevesiä muodostavia pintoja sekä laatuhaittaa aiheuttavia tekijöitä olisi mahdollisimman vähän.</i>
II Hulevedet käsitellään ja hyödynnetään syntypaikkallaan	<i>Sade- ja sulamisvedet hyödynnetään kasteluun tai muuhun käyttöön tai imeytetään tonteilla ja yleisillä alueilla, jos maaperän laatu ja muut olosuhteet sallivat. Hulevesien määrää voidaan vähentää myös viherkatoilla ja -kansilla tapahtuvan haihdunnan avulla.</i>
III Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan suodattavalla ja/tai viivytävällä järjestelmällä	<i>Vedet johdetaan syntypaikaltaan suodatusrakenteiden, painanteiden ja ojien kautta puhdistaan ja viivytetään. Ratkaisuilla pyritään mahdollisuuksien mukaan edistämään myös imeyttämistä.</i>
IV Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan hulevesiviemäriin yleisille alueille viivytettäväksi ja puhdistettavaksi ennen vesistöön johtamista.	<i>Vedet johdetaan putkitetusta järjestelmästä viivytettiin ja puhdistaviin avouomiin, painanteisiin, altaisiin tai kosteikkoihin ennen johtamista purkuvesistöön.</i>
V Haitalliset hulevesivaikutukset kompensoidaan toisaalla tehtävillä toimenpiteillä	<i>Mikäli kohtien I-IV toimenpiteet eivät kohteena olevalla valuma-alueella ole mahdollista, voidaan haitallisia vaikutuksia kompensoida toteuttamalla toimenpiteitä muualla, esimerkiksi toisella samaan vesistöön laskevalla alueella.</i>
VI Hulevedet johdetaan hulevesiviemäriin suoraan vastaanottavaan vesistöön.	<i>Jos muut hulevesien hallintatoimenpiteet eivät ole mahdollisia, johdetaan hulevedet putkitettuna suoraan vesistöön. Menettelyllä ei saa aiheuttaa tulva- ja eroosiohaittoja tai muuta haittaa ympäristölle.</i>
Poikkeuksen muodostavat erityisen likaiset hulevedet, jotka voidaan esimerkiksi haittaa aiheuttavan toiminnan ympäristöluvassa tai vastaavassa määräyksessä edellyttää esikäsittelyksi ennen hulevesijärjestelmään johtamista tai johdettavaksi jätevesiviemäriin ja edelleen jätevedenpuhdistamolle käsiteltäväksi. Luvan jätevesiviemäriin johtamiselle antaa vesihuoltolaitos ja siitä on sovittava kirjallisesti.	

Hulevesien hallinnan ensisijaisena tavoitteena on ehkäistä hulevesien muodostumista. Tämä tarkoittaa käytännössä läpäisemättömien pintojen ja rakennettavien alueiden pinta-alan vähentämistä kaavoituksen ja

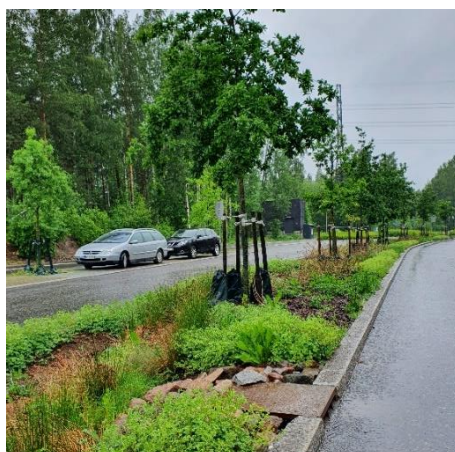


suunnittelun keinoin, jolloin hallittavan huleveden määrä ja siitä aiheutuvat haitat vähenevät.

Hulevesien hallinnassa painopiste tulee olla syntypaikalla tehtävissä toimenpiteissä. Hulevettä tulee ensisijaisesti hyödyntää kasteluun tai muuhun käyttöön tai imeyttää maaperään yleisillä alueilla ja tonteilla, ja vasta sitten johtaa vesiä keskitettyihin järjestelmiin, joihin hulevedet johdetaan laajemmilta alueilta.

Hulevesien määrää voidaan hallita viivyttämällä ja imeyttämällä hulevesiä sekä lisäämällä haihduntaa. Viivyttämällä saadaan tasattua hulevesien virtaamavaihteluita. Hulevesien haihduntaa voi lisätä esimerkiksi viherkattojen ja -kansien avulla. Luontoarvoiltaan herkissä kohteissa sekä pohjavesialueilla korostuu imeyttämisen merkitys pohjaveden pinnan alenemisen ehkäisemiseksi.

Hulevesien laadullisen hallinnan tärkeimpänä tavoitteena on hulevesien aiheuttaman ympäristökuormituksen ehkäisy, johon voidaan vaikuttaa ohjeistuksilla, toimintatavoilla ja rakenteellisilla ratkaisuilla. Tavanomaisessa kaupunkiympäristössä laadullisessa hallinnassa tärkeintä on ehkäistä hajakuormituksesta aiheutuvia pitkäaikaisia ja kroonisia vaikutuksia vastaanottavissa vesistöissä. Laadulliseen hallintaan käytettävät rakenteelliset menetelmät kuten suodatusrakenteet tulisi toteuttaa syntypaikalla tai sen välittömässä läheisyydessä. Laajempien alueiden hulevesien käsittelyssä voidaan hyödyntää myös kosteikkoja.



Kuva 3. Katualueelle rakennettu biosuodatuspainanne (vas.) vähentää sekä laadullista kuormitusta vastaanottaviin vesistöihin että hulevesitulvariskiä, kun hulevesiä hallitaan jo niiden syntypaikalla. Laajemman alueen hulevesien hallinnassa kosteikkorakenteet (oik.) ovat tehokkaita, ja ne voidaan toteuttaa luonnon monimuotoisuutta tukien (kuvat Sitowise).



Erikseen tunnistetuissa pistemäisissä riskikohteissa, kuten esimerkiksi teollisuusalueilla, tarvitaan kohdekohtaista harkintaa hulevesien laadulliseen hallintaan liittyvien riskien ennaltaehkäisyssä. Epäpuhtauksien kulkeutumista hulevesiin voidaan ennaltaehkäistä mm. kattamalla ja rajaamalla riskitoimintoja. Tarvittaessa hulevesijärjestelmät tulee voida sulkea onnettomuustilanteissa. Teollisuusalueilla hulevesijärjestelmien suunnittelussa voi olla tarpeellista varautua myös sammutusjätevesien tilapäiseen varastointiin.



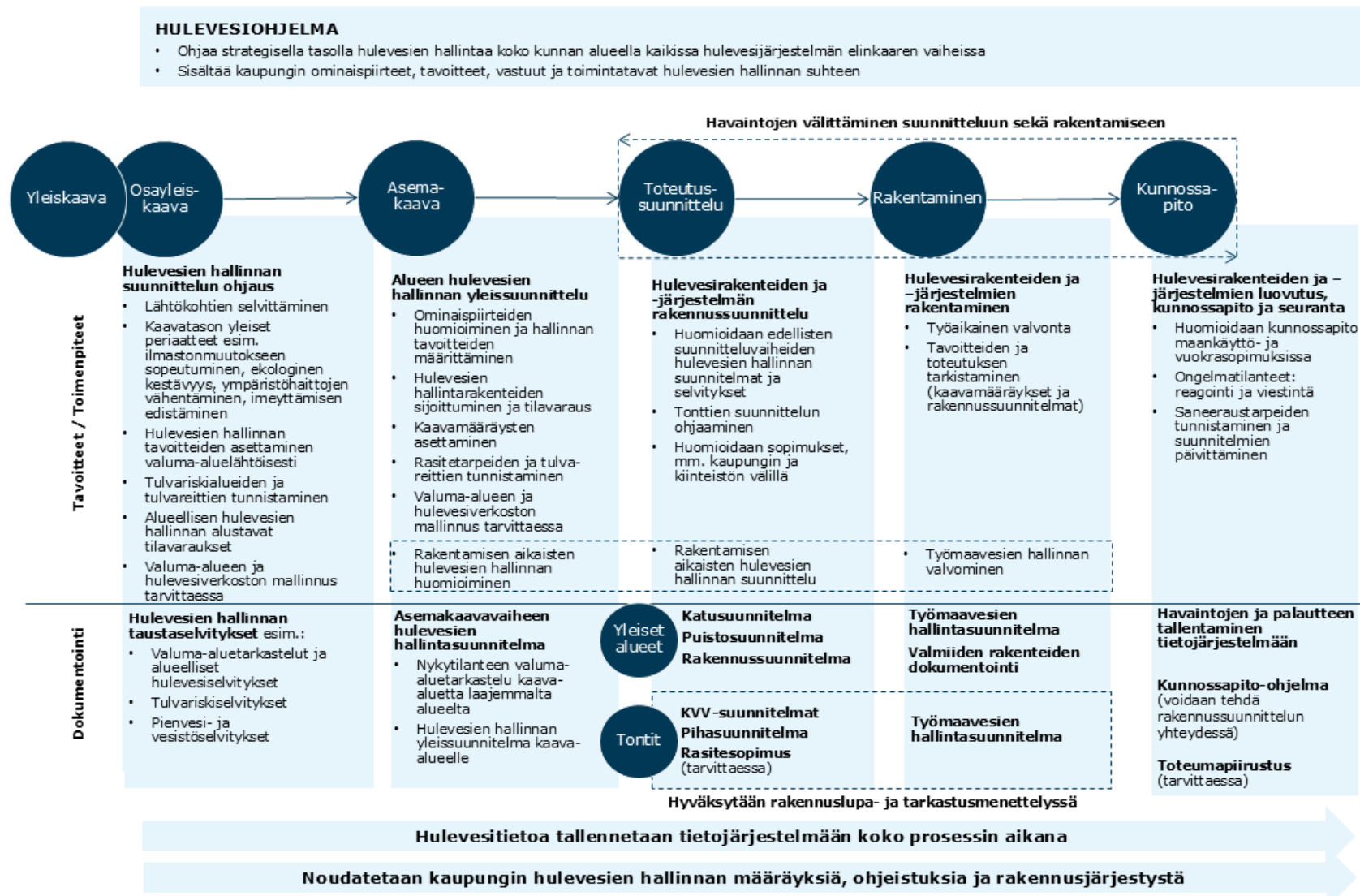
Kuva 4. Teollisuus- ja liikennöityjen alueiden hulevesien hallintarakenteet (vas.) ovat usein moniosaisia, sillä niissä yhdistyy hulevesien laadullinen ja määrällinen hallinta. Hulevesien imeytysrakenteilla (oik.) hallitaan tehokkaasti hulevesien laatua (kuvat Sitowise).

Hulevesien hallintaan liittyy keskeisesti ajatus haitallisten hulevesivaiikutusten minimoimisesta ja toimenpiteistä, joilla pyritään vähentämään hulevesistä rakentumisen jälkeen aiheutuvia muutoksia. Tätä periaatetta voidaan noudattaa kohdealueella tehtävien toimien lisäksi myös kompensoimalla rakentamisesta aiheutuvia haittavaikutuksia muualla. Hulevesien hallintajärjestelmiä, vesistökunnostuksia tai ojien ennallistamista voidaan tehdä toisella samaan vesistöön laskevalla valuma-alueella.

3.3 Tavoitetila hulevesien hallinnalle organisaatiossa ja määräyksissä

Hulevesien hallinnan toteuttaminen tavoitetilassa noudattaa pääsääntöisesti kuvassa 5 esitettyä prosessia alkaen suunnittelua ohjaavista dokumenteista toteutus- ja ylläpitovaiheeseen saakka. Prosessikaaviossa kuvataan eri suunnitteluvaiheissa hulevesisuunnittelun tavoitteet ja toimenpiteet, sekä tarvittava hulevesien hallinnan dokumentointi.



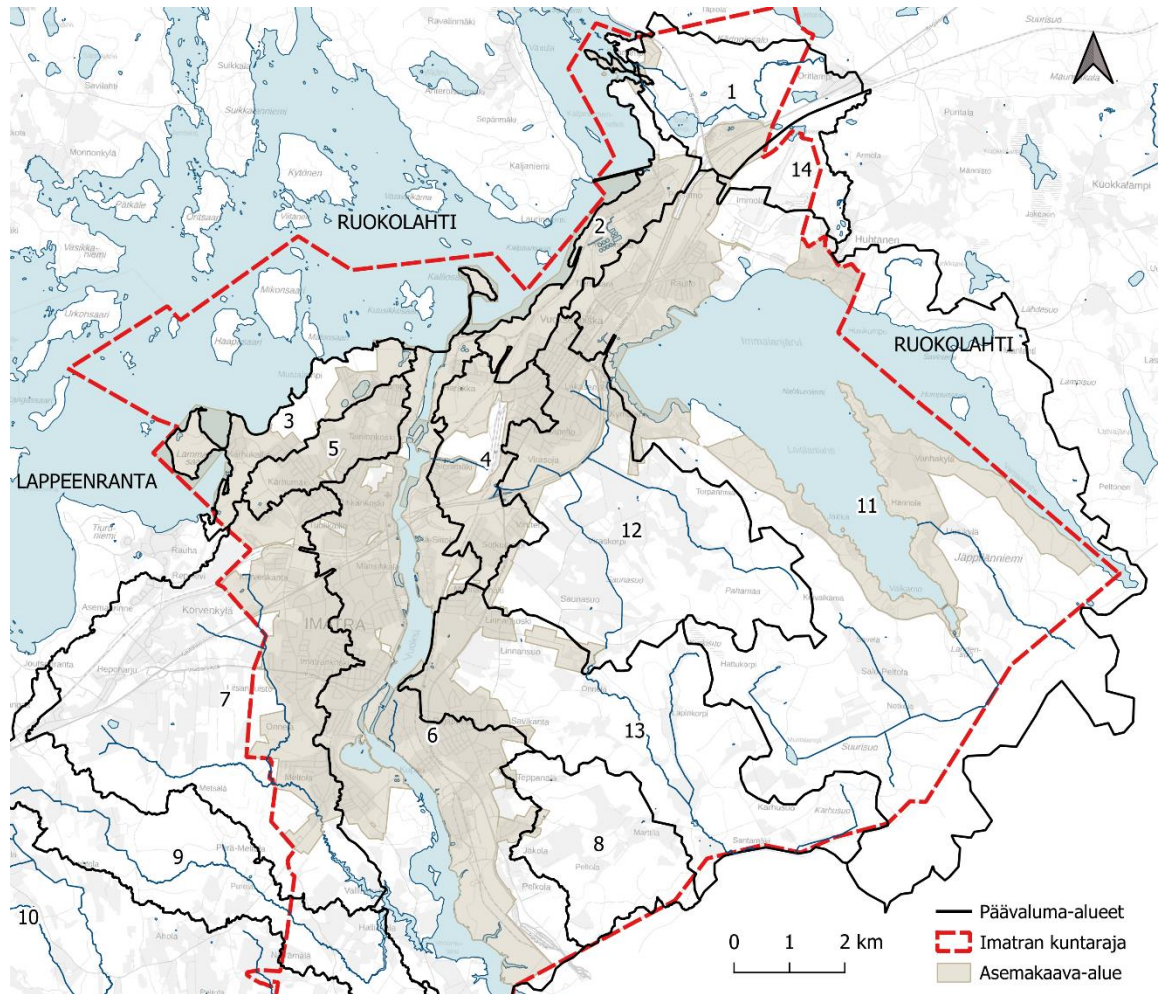


Kuva 5. Hulevesien hallinnan prosessikaavio



4 Imatran valuma-alue selvitys

Imatran kaupungin pinta-alasta noin neljännes on vesistöä³. Imatran merkittävimmät vesistöalueet ovat Saimaa, Vuoksi ja Immalanjärvi. Kaikki kaupungin veden lopulta virtaavat Vuoksen jokeen ja siten Imatra kuuluu Vuoksen päävesistöalueeseen (vesistötunnus 04)⁴.



Kuva 6. Imatran kaupungin valuma-alueet sekä asemakaava-alue (taustakartta: MML).

Valuma-alue selvityksessä on Imatran kaupungin alueelle määritetty päävirtausreittien perusteella 14 päävaluma-aluetta (Kuva 6):

³ Imatran kaupunki. 2024. Tietoa Imatrasta.

⁴ Suomen ympäristökeskus. 2023. Valuma-aluejako.



1. Saarlammen valuma-alue
- 2 & 3. Saimaan ranta-alueen valuma-alueet
4. Sienimäen valuma-alue
5. Tainionkosken valuma-alue
6. Vuoksen ranta-alueen valuma-alue
7. Lampsinjoen valuma-alue
8. Kiviojan valuma-alue
9. Silkolanjoen valuma-alue
10. Holmanjoen valuma-alue
11. Immalanjärven valuma-alue
12. Unterniskanjoen yläosan (Salonjoki) valuma-alue
13. Unterniskanjoen alaosan valuma-alue
14. Hakasuon valuma-alue

Näistä 12 sijoittuu asemakaava-alueelle, joihin valuma-alue selvitys keskittyy. Valuma-alueet 9 (Silkolanjoki) ja 10 (Holmanjoki) ovat näin ollen rajattu tarkastelun ulkopuolelle. Päävaluma-alueet on jaettu tiiviimmillä ja hulevesiverkostoiduilla alueilla pienempiin osavaluma-alueisiin (Liite 1), joiden pohjalta hulevesien virtausreitit on helpompi tunnistaa.

Valuma-alue selvityksessä on määritelty päävirtausreitit ja niihin liittyvät hulevesien hallinnan rakenteet. Lisäksi selvityksessä kartoitettiin olemassa olevaan lähtötietoon perustuen valuma-alueiden, purkupaikkojen ja päävirtausreittien erityispiirteet, kuten maankäytön rakenne ja kehittyminen, vesistöt ja niiden herkkyys, pohjavesialueet, luontoarvot ja maaperäolosuhteet sekä tulvariskit. Potentiaaliset tulvariskikohteet on määritelty valuma-aluekohtaisesti perustuen SYKE:n hulevesitulvariskikarttaan⁵. Selvityksessä tuodaan myös esiin alueiden hulevesien hallinnan haasteet ja riskikohteet, esimerkiksi hulevesien määrään ja laatuun liittyen.

Valuma-alue selvityksessä on määritelty myös osavaluma-alueiden rakentuneisuus läpäisemättömän pinnan määrän suhteen, jota pidetään yleismittarina alueen hulevesihaasteiden merkittävyydelle. Nykyisen

⁵ Suomen ympäristökeskus Syke / Tulvakeskus. 2024. Yleispiirteinen hulevesitulvakartta.



läpäisemättömän pinnan määrän arvioinnissa on hyödynnetty Corine -aineistoa⁶, jonka perusteella on arvioitu hulevesien laatuun ja lähiympäristöön sekä -vesistöjen kuormitukseen liittyviä riskejä. Valuma-alue selvitystä varten laadittiin neljä teemakarttaa (Liitteet 1–4):

1. *Valuma-alueet ja virtausreitit*
(ml. luonnonsuojelualueet, kutualueet, pohjavesialueet, padot)
2. *Maankäyttö*
3. *Maaperä*
4. *Läpäisemättömyys*

Valuma-alue selvityksessä on tarkasteltu alustavasti myös hulevesien hallinnan mahdollisuuksia ja rajoituksia olemassa olevien selvitysten ja suunnitelmien perusteella. Seuraavien kappaleiden valuma-alue kuvissa on muun muassa esitetty aikaisemmin vuonna 2016 laaditun Imatran hulevesien yleissuunnitelmassa⁷ määritetyt hulevesien hallinnan toimenpidealueet, joita on täydennetty uusilla kaupungille tietoon tulleilla tarvittavilla toimenpidealueilla.

Lopuksi esitetään valuma-aluekohtaisesti tavoitteet ja mahdolliset toimenpidesuosituksukset hulevesien hallinnalle.

4.1 Alustava hulevesitulvariskiarviointi

Vuonna 2024 päivitetyn Imatran kaupungin hulevesitulvariskien alustavan arvioinnin⁸ mukaan Imatran alueella ei ole esiintynyt hulevesitulvia, joista olisi aiheutunut tulvariskien hallinnasta annetun lain (620/2010) 8 §:n 1 momentissa tarkoitettuja yleiseltä kannalta katsoen vahingollisia seurauksia. Imatralla ei ole myöskään arvioitu esiintyvän mahdollisia tulevaisuuden hulevesitulvariskejä, joista aiheutuisi edellä tarkoitettuja vahingollisia seurauksia. Tämän vuoksi Imatran alueella ei katsota olevan merkittävää hulevesitulvariskiä.

⁶ Suomen ympäristökeskus. 2018. Corine maanpeite 2018.

⁷ Imatran kaupunki. 2015. Imatran hulevesien yleissuunnitelma.

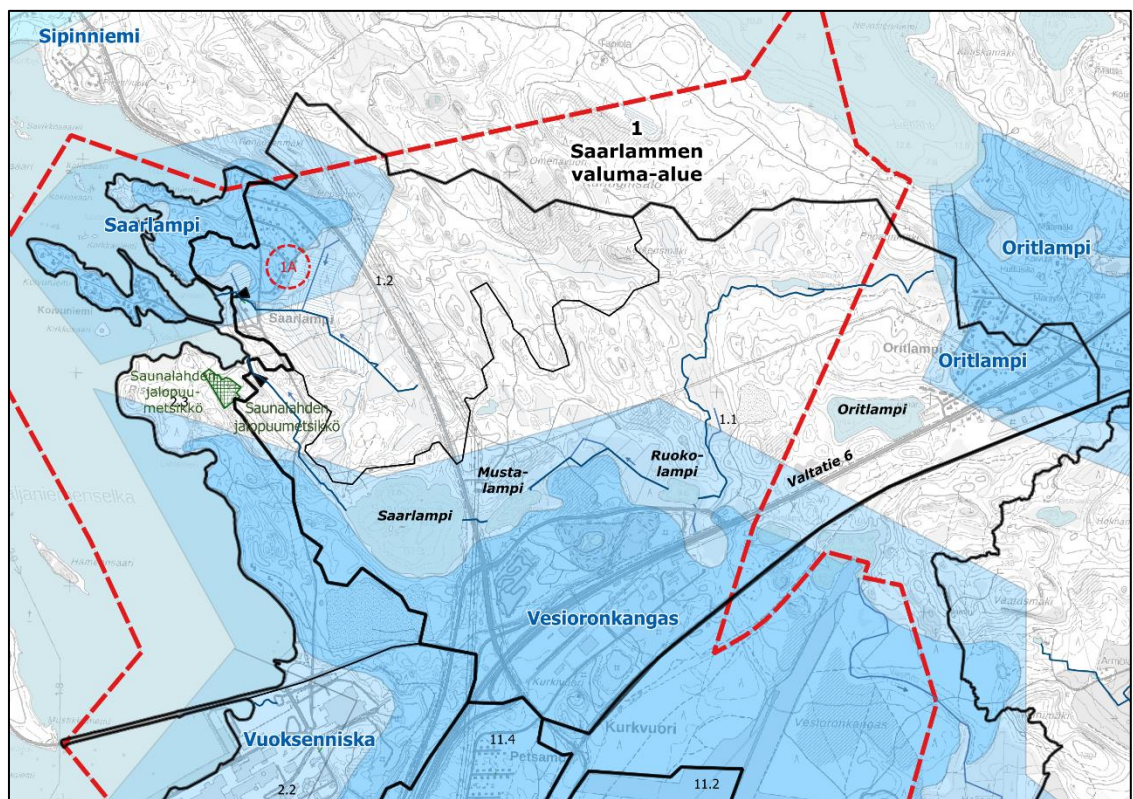
⁸ Pietarinen, K. 2024. Imatran kaupungin hulevesitulvariskien alustava arviointi.



4.2 Saarlammen valuma-alue (1)

4.2.1 Valuma-alueen ominaispiirteet

Saarlammen valuma-alueen länsiosa sijaitsee Imatran kaupungin puolella ja itäosa Ruokolahden kunnan puolella (Liite 1). Valuma-alueen pinta-ala on 6,6 km². Alue rajautuu pohjoisessa metsään ja etelässä rautatiehen. Imatran kaupunginosista valuma-alueeseen kuuluvat Saarlampi sekä osittain Kurkivuori ja Kaukopää.



Kuva 7. Saarlammen valuma-alueen osavalmu-alueet, hulevesien virtausreitit, pohjavesialueet ja hulevesien hallinnan alustavat toimenpidealueet.

Valuma-alueen vedet virtaavat pääasiassa Ruokolahden (04.112.1.006, 1,6 ha) kautta Mustalampeen (04.112.1.005, 2,4 ha), josta ne purkavat lopulta Saarlammen (04.112.1.004, 18,8 ha) kautta avouomaa pitkin Saunalahteen ja Haapavesi-Kauvonselälle, jotka ovat luokiteltu ekologiselta tilaltaan hyväksi⁹ ja fosforikuormitukseltaan merkittäväksi¹⁰. Ruokolampi, Mustalampi ja Saarlampi ovat kaikki luokiteltu

⁹ Vesi.fi-karttapalvelu. 2025. Pintavesien tila.

¹⁰ Vesi.fi-karttapalvelu. 2025. Ravinnekuormitus.



SAARLAMMEN VALUMA-ALUE

fosfori- ja typpikuormitukseltaan merkittäviksi. Näiden lampien kuormituksesta suurin osa muodostuu hulevesistä. Valuma-alueen pohjoisosassa vedet virtaavat fosforikuormitukseltaan silmälläpidettävää avouomaa pitkin Sahalahteen ja Haapavesi-Kauvonselälle. Rehevöitynyt Haapavesi-Kauvonselkää kuormittavat sekä maatalous että metsätalous. Vesialueella on myös paljon haja-asutusta, jonka jätevedet voivat aiheuttaa vesialueen rehevöitymistä.¹¹

Valuma-alueella sijaitsee Ruokolahden kunnan puolella Oritlampi (04.193.1.010, 6,7 ha), jonka fosforikuormitus ei ole merkittävä ja Veislampi (04.112.1.007, 1 ha), joka on luokiteltu fosforikuormitukseltaan erittäin merkittäväksi. Oritlammien ja Veislammien vedet virtaavat rumpuputkissa valtatie 6 ali ja purkavat myös Saunalahden kautta Haapavesi-Kauvonselälle.

Saarlammen pientaloalue sijaitsee Saarlammen 1-luokan pohjavesialueella. Lisäksi valuma-alueella sijaitsee sen eteläosassa Vesioronkankaan (0515351) sekä itäosassa Oritlammien (0570002 B) pohjavesialueet. Vesioronkankaan 1-luokan pohjavesialue on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi.

Valuma-alueella ei ole kaupungin hulevesiverkostoa. Saarlammen asuinalueelta hulevedet ohjautuvat suurimmaksi osaksi tonttien välisissä ojissa ja kadunvarsiojissa kohti Parrukadun itäpuolella olevaa ojitettua metsäaluetta. Metsäalueelta hulevedet ohjataan Saarlammentien ali rummussa Sahalahteen. Alueella korostuu siten avo-ojien kunnossapito, joka on tonttien rajaojien osalta kiinteistön omistajien vastuulla. Saarlammen pientaloalueen hulevesille, Parrukadun itäpuolelle, on esitetty aiemmin tarvetta kehittää asuinalueen hulevesien hallintaa⁷ (Kuva 7, 1A).

4.2.2 Maankäyttö ja ympäristö

Saarlammen valuma-alue on pääosin rakentamatonta metsäaluetta (Liite 2). Alueen itäosassa, Oritlammella, on kuitenkin väljästi rakennettua asutusta ja teollisuustoimintaa sekä luoteisosassa Saarlammen kaupunginosassa pientaloalue. Valuma-alueen läpi kulkee valtatie 6, jonka eteläpuolella alueen lounaisosassa sijaitsee teollisuusalue ja saha.

¹¹ Imatran seudun ympäristötoimi. 2025. Imatran seudun järvien vedenlaatu.



Valtatie 6 pohjoispuolella sijaitsee Kurkvuoren motocrossrata ja karting rata. Alueen halki pohjoiseteläsuunnassa kulkee myös kantatie 62.

Valuma-alueella ei sijaitse luonnonsuojelualueita eikä Natura 2000 -kohteita. Lähin luonnonsuojelualue on Saunalahden jalopuumetsikkö (LTA050090), joka sijaitsee valuma-alueen länsirajalla Saarlammen kaupunginosassa. Valuma-alueella eteläreunalla on runsaasti vettä hyvin läpäisevää karkeajakoista harjualuetta (liite 3). Pohjoisosassa on hienojakoisia maalajeja kuten silttiä ja turvetta, joihin rajautuu myös moreeni- ja kalliota.¹²

4.2.3 Tulvariskit

Syken yleispiirteisen hulevesitulvariskikartan (1/100a)⁵ perusteella Saarlammen valuma-alueella ei sijaitse potentiaalisiksi hulevesitulvariskikohteiksi tunnistettuja kohteita, sillä alueen tulvaherkät kohteet sijaitsevat metsäalueilla.

4.2.4 Hulevesien laatu- ja kuormitusriskit

Valuma-alueella sijaitsee kaksi vedenhankintaa varten tärkeää pohjaviesialuetta, minkä johdosta hulevesien laadulliseen hallintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota. Alueen läpi kulkee valtatie ja kantatie, joiden korkeat liikennemäärät lisäävät laadullista kuormitusta. Myös teollisuusalueiden hulevedet kasvattavat hulevesien laadullista riskiä.

Lisäksi alueella on paljon pieniä lampia ja purku-uomia lampien välillä, jotka ovat herkkiä rehevöitymiselle. Alueen vesistöihin tulee ravinnekuormitusta muun muassa asuinalueilta, ojitetuilta turvemailta ja teollisuusalueilta.

4.2.5 Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin

Valuma-alueella on runsaasti vettä läpäisevää pintaa ja läpäisemättömän pinnan määrä vaihtelee alueella 10–20 % välillä (Liite 4). Alueella ei ole suunnitteilla olevaa maankäytön kehitystä, joten vettä läpäisemättömien pintojen määrän ja hulevesien voidaan olettaa säilyvän nykyisellä tasolla.

¹² GTK:n maaperäkartta 100k -aineisto.



4.2.6 Valuma-aluekohtaiset tavoitteet



Kiinnitetään huomiota pohjavesialueella imeytyvien hulevesien laatuun ja huomioidaan pohjavesialue hulevesien hallinnan suunnittelussa.



Vähennetään valuma-alueen vesistöihin (Saarlampi, Ruokolahti ja Oritlampi) kohdistuvaa hulevesilähtöistä laadullista kuormitusta.

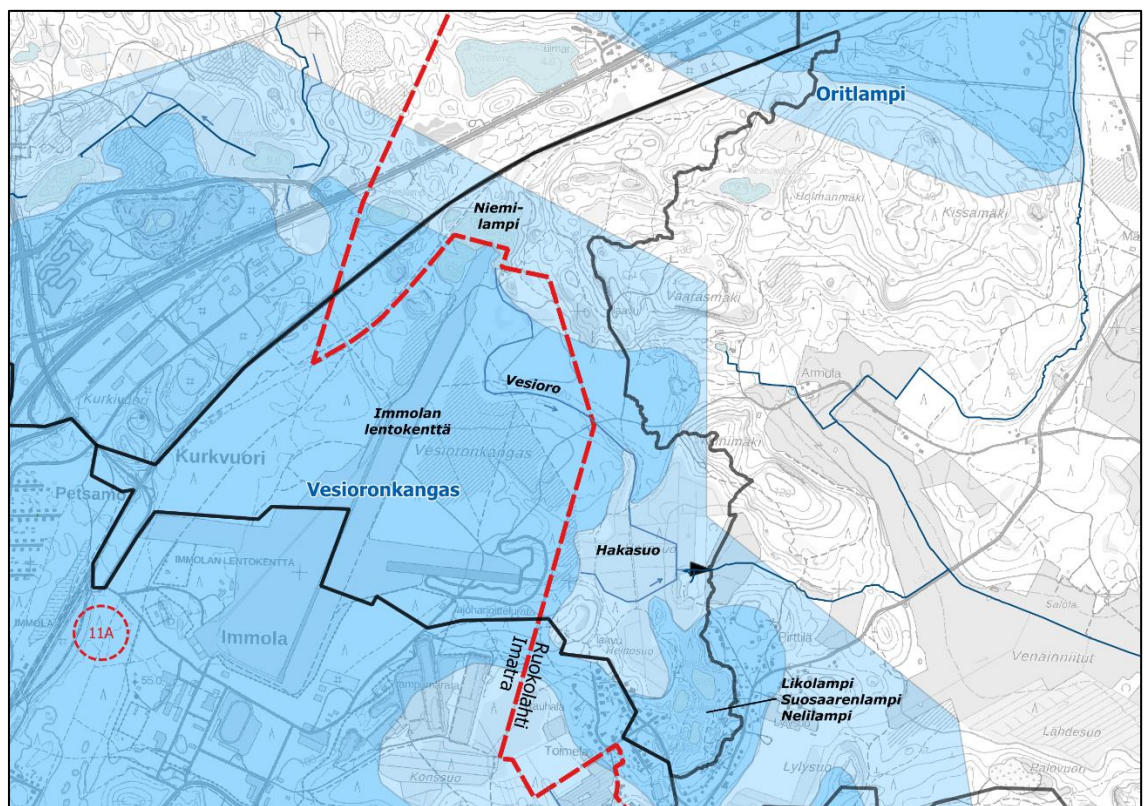


Edistetään Saarlammen asuinalueelta ohjattavien hulevesien laadullista ja määrällistä hallintaa.

4.3 Hakasuon valuma-alue (14)

4.3.1 Valuma-alueen ominaispiirteet

Hakasuon valuma-alueen länsiosa sijaitsee Imatran kaupungin puolella ja itäosa Ruokolahden kunnan puolella. Valuma-alueen pinta-ala on 2,8 km². Alue rajautuu pohjoisessa rautatiehen ja etelässä Immolan lentokenttään. Imatran kaupunginosista valuma-alueeseen kuuluvat osittain Immola ja Kurkivuori.



Kuva 8. Hakasuon valuma-alueen osavaluma-alueet, hulevesien virtausreitit ja pohjavesialueet.

Valuma-alueen pohjoisosasta vedet virtaavat Niemilammen (04.193.1.009, 4,6 ha) kautta Vesioroa pitkin Hakasuolle (Liite 1). Niemilampi on luokiteltu fosforikuormitukseltaan erittäin merkittäväksi¹⁰. Hakasuolle purkavat myös valuma-alueen eteläosassa sijaitsevat pienemmät lammet: Likolampi (0,3 ha), Suosaarenlampi (0,3 ha) ja Nelilampi (0,7 ha). Valuma-alueen vedet purkavat lopulta Hakasuolta fosforikuormitukseltaan erittäin merkittäväksi¹⁰ luokitellussa pelto-ojassa itään. Pello-oja purkaa lopulta noin kolmen kilometrin päässä Kuokkaeseen (04.193.1.008, 21 ha), joka on myös luokiteltu



HAKASUON VALUMA-ALUE

ravinnekuormitukseltaan erittäin merkittäväksi¹⁰. Koko valuma-alueen päävirtausreitin yhdeksi suurimmaksi kuormituslähteeksi on arvioitu hulevedet.

Lähes koko Hakasuon valuma-alue sijaitsee Vesioronkankaan 1-luokan pohjavesialueella (0515351), joka on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi. Vesioronkankaan pohjavesialueella on Imatran päävedenotamo.

Hakasuon valuma-alue ei ole hulevesiviemäröity.

4.3.2 Maankäyttö ja ympäristö

Immolan lentokenttää lukuun ottamatta Hakasuon valuma-alue on pääosin rakentamatonta metsäaluetta (Liite 2). Lentokentän kiitoradat ovat osittain vettä läpäisemätöntä kestopäällystettyä pintaa, ja osa kiitoradoista on sora- tai nurmipintaisia¹³. Valuma-alueen eteläosa rajautuu osittain asuinalueeseen.

Valuma-alueella ei sijaitse luonnonsuojelualueita eikä Natura 2000 -kohteita. Valuma-alue on pääsääntöisesti runsaasti vettä hyvin läpäisevää karkeajakoista harjualuetta (Liite 3). Alueen eteläosassa Hakasuon alueella on turvetta ja pohjoisosassa on jonkin verran kalliomaata ja vähäisiä määriä turvetta, soraa ja hiekkaa.¹²

4.3.3 Tulvariskit

Syken yleispiirteisen hulevesitulvariskikartan (1/100a)⁵ perusteella Hakasuon valuma-alueella ei sijaitse potentiaalisiksi hulevesitulvariskikohteiksi tunnistettuja kohteita.

4.3.4 Hulevesien laatu- ja kuormitusriskit

Lähes koko valuma-alue sijaitsee vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella, minkä johdosta hulevesien laadulliseen hallintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota.

¹³ Imatran ilmailukerho. Viitattu 11.8.2025. Immolan lentokenttä.



4.3.5 Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin

Hakasuon valuma-alueella on paljon vettä läpäisevää pintaa ja valuma-alueen läpäisemätön pinta-ala on 13 % (Liite 4). Alueella ei ole vireillä olevia asemakaavoja, joten vettä läpäisemättömien pintojen määrän voidaan olettaa säilyvän nykyisellä tasolla.

4.3.6 Valuma-aluekohtaiset tavoitteet



Kiinnitetään huomiota pohjavesialueella imeytyvien hulevesien laatuun ja huomioidaan pohjavesialue hulevesien hallinnan suunnittelussa.

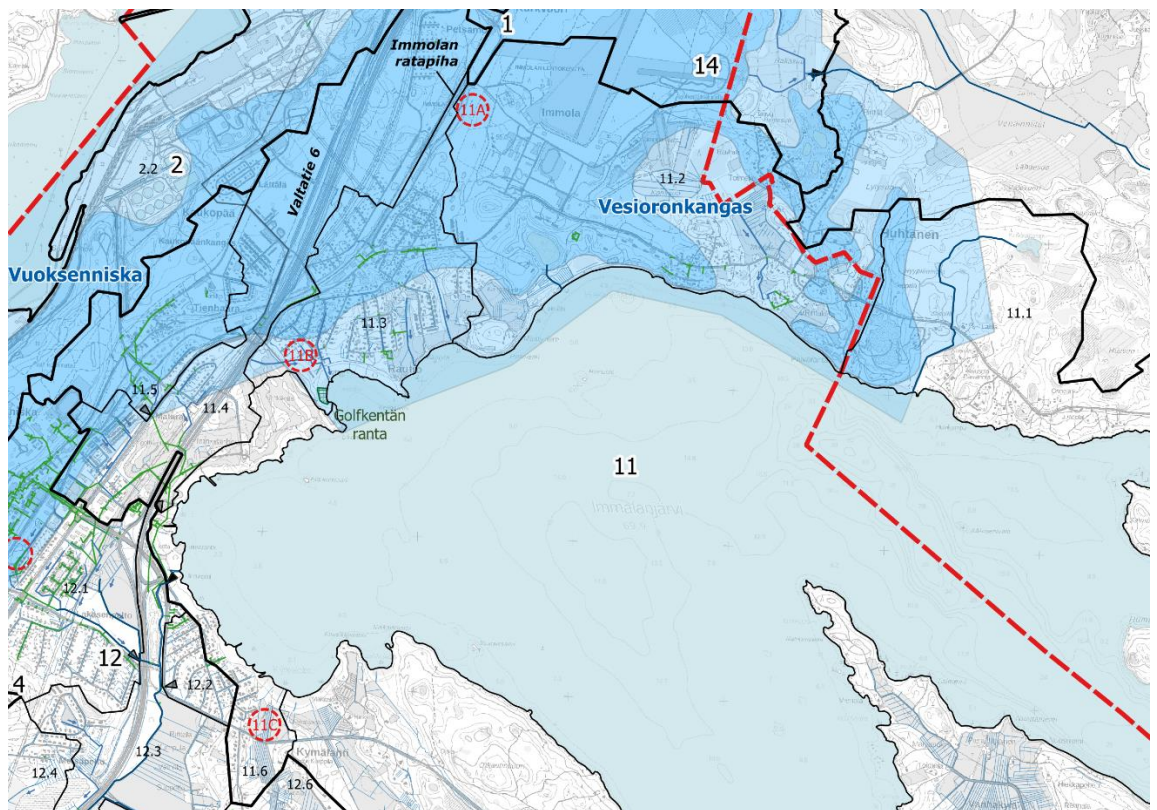


Vähennetään valuma-alueen vesistöihin kohdistuvaa hulevesilähtöistä laadullista kuormitusta.

4.4 Immalanjärven valuma-alue (11)

4.4.1 Valuma-alueen ominaispiirteet

Immalanjärven valuma-alueen länsiosa sijaitsee Imatran kaupungin puolella ja itäosa Ruokolahden kunnan puolella (Liite 1). Valuma-alueen eteläosa on Venäjän puolella. Alueen pinta-ala on noin 70 km². Alue rajautuu pohjoisessa lentokenttään ja etelässä Imatran kuntarajasta enimmillään 2 km Venäjän puolelle. Imatran kaupunginosista valuma-alueeseen kuuluvat Huhtanen, Rautio, Tienhaara sekä osittain Kymälahti, Immala, Vuoksenniska, Kaukopää ja Kurkvuori.



Kuva 9. Immalanjärven asemakaava-alueen osavaluma-alueet, virtausreitit, luonnonsuojelu- ja pohjavesialueet sekä hulevesien hallinnan alustavat toimenpidealueet.

Valuma-alueen vedet virtaavat pääasiallisesti avouomissa Immalanjärveen (04.192.1.001, 1999 ha), joka on luokiteltu ekologiselta tilaltaan erinomaiseksi⁹. Immalanjärvi on luokiteltu fosforikuormitukseltaan merkittäväksi¹⁰. Ravinteiden osalta Immalanjärveä kuormittavat pelto- ja metsäviljely sekä hulevedet. Immalanjärvellä on tehty paljon selvityksiä, tutkimuksia ja vesiensuojelutoimenpiteitä. Erityisesti Laitilanlahdelle

kohdistuvaa kuormitusta on pyritty vähentämään.¹¹ Valuma-alueen vedet purkavat lopulta Immalanjärven länsiosasta Salojokeen, joka on luokiteltu ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi ja fosforikuormitukseltaan erittäin merkittäväksi.

Valuma-alueen eteläosasta vedet virtaavat Hattukorvenojaa pitkin Mustalampeen (04.192.1.004, 4,5 ha) ja sieltä edelleen Suurisuohon. Suurisuohon laskee myös Mallisillanoja. Vedet jatkavat kohti Lahdensuota ja purkautuvat lopulta Immalanjärven eteläosaan, Laitilanlahteen.

Mustalampi on luokiteltu ekologiselta tilaltaan silmälläpidettäväksi. Lisäksi järveen laskevat myös valuma-alueen pohjoisosassa sijaitsevat Kuikkalampi (04.192.1.003, 1,2 ha) ja Pyhälampi (04.192.1.002, 2,5 ha). Kuikkalampi ei ole fosforikuormituksen kannalta merkittävä, kun taas Pyhälampi on luokiteltu silmälläpidettäväksi.

Valuma-alueella esiintyvät pohjavesialueet sijaitsevat sen pohjoisosassa (Vesioronkangas, 0515351; Vuoksenniska, 0515303) sekä itäosassa (Manskangas, 0570039; Vaitinkangas, 0570040). Vesioronkaan 1-luokan pohjavesialue on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi. Vuoksenniska, Manskangas ja Vaitinkangas ovat luokiteltu muiksi vedenhankintakäyttöön soveltuviksi pohjavesialueiksi.

Valuma-alueen pohjoisosan asuinalueilla hulevesien hallinta perustuu pääosin tonttien ja katujen välisiin avo-ojiin, joissa suurin osa vedestä imeytyy maaperään alueen ollessa hyvin läpäisevää harjua. Valuma-alueen luoteisosasta, Tienhaaran ja Vuoksenniskan kaupunginosista, vedet virtaavat osittain avouomissa ja pidemmissä hulevesiverkostosuuksissa Valtatien 6 ali, koko valuma-alueen purkupisteeseen, Salojokeen saakka.

Golfkenttäalueen itäpuolella Likolahden rannalla sijaitsee luonnonmukainen kosteikkoalue, joka toimii osana alueen hulevesien hallintaa.⁷

4.4.2 Maankäyttö ja ympäristö

Immalanjärven valuma-alue on pääosin rakentamatonta pelto- ja metsäaluetta (Liite 2). Valuma-alueen pohjoisosassa valtatie 6 molemmiin puolin on tiheään rakennettuja asuinalueita, etenkin Tiehaaran, Vuoksenniskan, Raution ja Huhtasen kaupunginosissa. Vuoksenniskan



keskustan palvelualueella sijaitsee kauppoja ja polttoaineiden jakelu-asema. Pohjoisosassa Immalan kaupunginosan alueella sijaitsee varuskunta-alue, lentokenttä, ajoharjoittelurata ja ampumarata. Kylmälahden ranta-alueella on pääasiassa loma-asutusta. Valuma-alueella sijaitsee myös virkistysalueita kuten golfkenttä sekä luontopolkuja. Alueen läpi kulkee rautatie ja sen ratapiha-alue.

Valuma-alueen eteläosassa sijaitsevat Hannolan luonnonsuojelualue (ESA301104) ja Lepolahden luonnonsuojelualue (YSA234036). Alueen pohjoisosassa Immalanjärven rannalla sijaitsee Ukonniemen tervaleppäkorpi -luonnonsuojelualue (LTA050086). Valuma-alueella ei sijaitse Natura 2000 -kohteita.

Valuma-alueen pohjoisosassa on runsaasti vettä hyvin läpäisevää karkeajakoista harjualuetta (Liite 3). Pohjoisosan rannalla on kuitenkin myös heikommin vettä läpäisevää silttiä ja savea. Alueen länsiosassa maaperä on pääosin moreenia ja kalliomaata. Eteläosassa suoalueilla on turvetta ja niemen kärjessä on runsaasti savimaata. Alueen länsiosa on pääosin harjualuetta, moreenia ja kalliomaata.¹²

Raution asuinalueella rannan puolella, jossa harjualue muuttuu huonosti läpäiseväksi savimaaksi, on todettu tarvetta hulevesien hallintotoimille⁷ (Kuva 9, 11B). Myös Kymälähdellä, jossa maaperä on savea, on tarvetta hulevesien hallintotoimille (Kuva 9, 11C).

Immolan ratapihan itäpuolelle, Rajajääkärintien risteykseen on suunniteltu hulevesien laadullinen hallintarakenne (Kuva 9, 11A), sillä alueella käsitellään mm. polttonesteitä ja koneöljyjä⁷. Puutavaran lastaus ja varastointi aiheuttavat päästöjä maaperään, jonka vuoksi alueella on tarpeellista tarkemmin selvittää tarve hulevesien hallintotoimille.

4.4.3 Tulvariskit

Syken yleispiirteisen hulevesitulvariskikartan (1/100a)⁵ perusteella Immalanjärven valuma-alueen potentiaalisiksi hulevesitulvariskikohteiksi on tunnistettu:

Kevyen liikenteen alikulut:

- *Karjalantien ja Kaukopäänkadun risteys*
- *Vihnekadulta lähtevä Karjalantien alitus*
- *Kuorkvuorenkadulta lähtevä rautatien alitus*



- *Ratamonkadulta lähtevä rautatien alitus*
- *Saimaanhovintien alitus*
- *Imatra Golfin läheinen valtatie 6 alitus*

Asuinalueet:

- *Vuoksenniska, valtatie 6 länsipuoli*

Vuonna 2007 Imatralla tapahtui kaksi rankkasadetta (24.8. ja 19.9.), joiden mitattu vuorokauden sademäärä oli Immalan vesilaitoksella 43,3 mm ja n. 46 mm.⁸

4.4.4 Hulevesien laatu- ja kuormitusriskit

Osa valuma-alueesta sijaitsee vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella, jonka vuoksi hulevesien laatuun tulee kiinnittää erityistä huomiota. Alueella sijaitsevat luonnonsuojelualueet tulee myös ottaa huomioon hulevesien hallinnassa ja vedenlaadun turvaamisessa. Immolan rata-alueen toiminta voi lisätä hulevesien laadullista kuormitusta Immalanjärveen.

Tavanomaisesta taajamamaankäytöstä laadullista kuormitusta lisäävät erityisesti tiivis asuinrakentaminen ja liikennöidyt alueet sekä valtatie. Immalanjärveen kohdistuu runsaasti kuormitusta mm. peltoviljelystä,¹¹ joten hulevesikuormitusta tulee arvioida suhteessa muihin hajakuormituslähteisiin.

4.4.5 Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin

Immalanjärven valuma-alueen vettä läpäisemätön pinta-ala vaihtelee rakentamattoman Immalanjärven eteläosan 10 %:sta Valtatie 6 molemmien puoleisten asuinalueiden 25 %:iin (Liite 4).

Kymälähden kaupunginosassa Immalanjärven rannalla on vireillä oleva Vaapukankujan asemakaava. Asemakaavamuutoksen tavoitteena on tarkistaa korttelialueiden rajat siten, että erillispientalot ulotetaan rantaviivaan asti sekä päivitetään kaavan rakennusalat ja -oikeudet.¹⁴ Suunnitellut muutokset maankäytössä lisäävät vettä läpäisemättömien pintojen osuutta, mikä puolestaan kasvattaa hallittavien hulevesien määrää. Rakentamisen aikana hulevesiin kohdistuu todennäköisesti

¹⁴ Imatran kaupunki. 2025. Vaapukankuja, kaava 1143.



IMMALANJÄRVEN VALUMA-ALUE

myös lisääntynyttä laadullista kuormitusta esimerkiksi kiintoaineen muodossa.

4.4.6 Valuma-aluekohtaiset tavoitteet



Kiinnitetään huomiota pohjavesi- ja luonnonsuojelualueilla imeytyvien hulevesien laatuun ja huomioidaan pohjavesialue hulevesien hallinnan suunnittelussa.



Potentiaalisissa hulevesitulvariskikohteissa on tehostettava hulevesien hallintaa.



Vähennetään Immalanjärveen kohdistuvaa hulevesilähtöistä laadullista kuormitusta ja varmistetaan, etteivät hulevedet heikennä Immalanjärven tilaa ja tehtyjä vesiensuojelutoimenpiteitä.



4.5 Sienimäen valuma-alue (4)

4.5.1 Valuma-alueen ominaispiirteet

Sienimäen valuma-alue on pinta-alaltaan noin 5,3 km². Alue rajautuu pohjoisessa Stora Enson Tainionkosken tehdasalueeseen ja etelässä Mehiläismäen kaupunginosan asuinalueeseen. Imatran kaupunginosista valuma-alueeseen kuuluvat osittain Sienimäki, Vuoksenniska, Neitsyt-niemi, Virasoja, Sotkulampi ja Itä-Siitola.

Valuma-alueen pohjoisosaan sijoittuu Vuoksenniskan pohjavesialue (0515303), joka on luokiteltu muuksi vedenhankintakäyttöön soveltu-vaksi pohjavesialueeksi.

Vuoksi on luokiteltu ekologiselta tilaltaan hyväksi⁹ ja fosforikuormituk-seltaan merkittäväksi¹⁰.

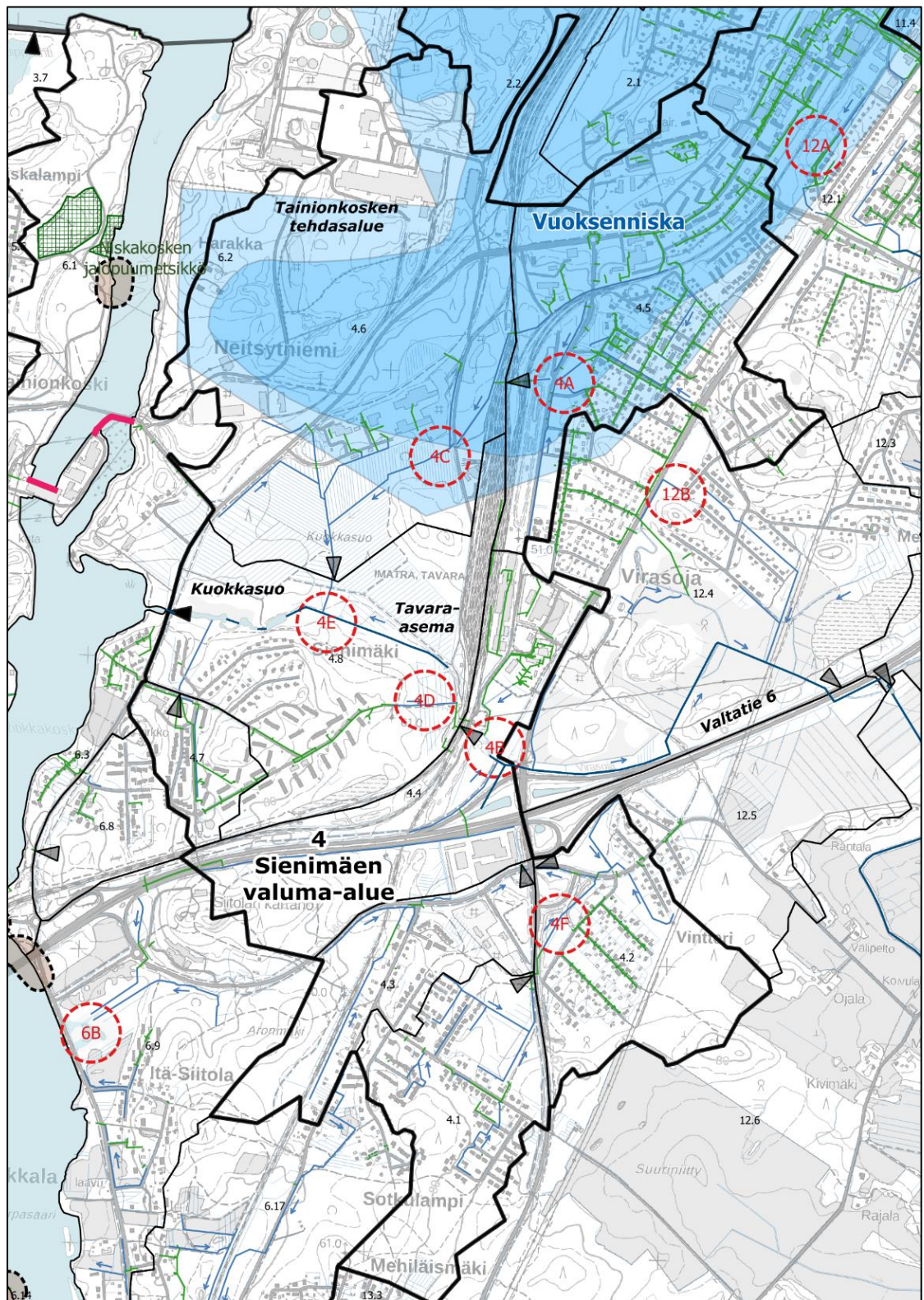
Valuma-alueen asuinalueet Virasoja ja Sienimäki sekä Sotkulampi ovat osittain hulevesiviemäröity. Asuinalueiden hulevesiviemärit purkavat avo-ojiin, jotka ohjautuvat Kuokkasuolle ja edelleen purkavat lopulta läntistä avouomaa pitkin Vuokseen (Liite 1). Valuma-alueen pohjois-osasta Tainionkosken tehdasalueelta hulevedet ohjataan lähes koko-naan Kuokkasuolle avo-ojissa, jossa vedet osittain imeytyvät läpäisevän maaperän ansiosta. Kantatien 62 ja valtatie 6 liittymän pohjoispuolella sijaitsee olemassa oleva hulevesirakenne (Kuva 10, 4B), jonne ohjataan valtatie 6 liittymäalueen sekä valtatie 6 eteläpuolelta Sotkulammen asuinalueen hulevesiä.

Kuokkasuon ollessa valuma-alueen pääpurkureitti Vuokseen, sen avo-ojien toimivuutta tulee seurata ja tarvittaessa tehdä alueelle toimenpi-teitä hulevesien hallinnan parantamiseksi (4E).

Virasojan ja Vuoksenniskan asuinalueelta ohjattavien hulevesien laa-tuun ja määrään tulee kiinnittää huomiota, minkä vuoksi radan alitus-kohtien yhteyteen on esitetty mahdollisia hulevesirakenteita (4A ja 4C) ennen kuin vedet ohjautuvat Kuokkasuolle. Myös Sienimäen asuinalu-een purku-uomaan voi olla tarve tehdä toimenpiteitä hulevesien hallin-nan parantamiseksi (4D).



SIENIMÄEN VALUMA-ALUE



Kuva 10. Sienimäen valuma-alue, osavaluma-alueet, hulevesien virtausreitit, pohjavesialueet ja hulevesien hallintaan liittyvät alustavat toimenpidealueet.



4.5.2 Maankäyttö ja ympäristö

Sienimäen valuma-alueen pohjoisosassa sijaitsee mm. Stora Enson Tainionkosken tehdasalue oheistoimineen, paloasema ja jätteenkäsittely-alue, joiden alueilla on laajoja päällystettyjä lastaus- ja pysäköintialueita (Liite 2). Alueen koilliskulmassa, Virasojalla, on pientalojen asuin-alueita. Valuma-alueen keskivaiheilla sijaitsee Kuokkasuo, jonka itäpuolella on Imatran tavara-asema. Valtatie 6 kulkee valuma-alueen eteläosan halki ja sen molemmin puolin on kerros- ja pientalojen aluetta (Sienimäen ja Sotkulammen asuinalueet).

Valuma-alueella ei sijaitse luonnonsuojelualueita tai Natura 2000 -kohteita. Valuma-alueen pohjoisosassa on vettä hyvin läpäisevää karkeajakoista harjualueita sekä moreenia ja kalliomaata (Liite 3). Valuma-alueen keskivaiheilla on savea, silttiä, moreenia ja Kuokkasuon alueella turvetta. Alueen eteläosassa maaperä on pääsääntöisesti moreenia ja silttiä.¹²

4.5.3 Tulvariskit

Syken yleispiirteisen hulevesitulvariskikartan (1/100a)⁵ perusteella Sienimäen valuma-alueen potentiaalisiksi hulevesitulvariskikohteiksi on tunnistettu:

- *Virasojan kaupunginosassa sijaitseva asuinalue, etenkin Kiskotien ja Ratavallinkaaren väliset kiinteistöt*
- *Pikkutatinkujan ja Korvasienenkadun risteys, asuinalueella*
- *Kiertokiitäjäнкujan ja Sireenikiitäjäнкujan väliset kiinteistöt*
- *Pietarintien (kantatie 62) länsipuolella sijaitseva asuinalue, etenkin Kirsikujan ja Nietoskujan väliset kiinteistöt.*

4.5.4 Hulevesien laatu- ja kuormitusriskit

Valuma-alueella sijaitsee pohjavesialue, minkä johdosta hulevesien laadulliseen hallintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota. Valuma-alueella on teollisuustoimintaa, joka lisää hulevesien laadullista kuormitusta. Asuinalueilla laadullista kuormitusta lisäävät tiivis rakentaminen ja vilkkaasti liikennöity valtatie. Myös rautatien alueen liikenne voi lisätä laadullista kuormitusta.



4.5.5 Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin

Rata-alueen itäpuolella sijaitsevalla asuinalueella ja valtatie 6 ympäristössä läpäisemättömän pinnan määrä on noin 35 % valuma-alueen pinta-alasta. Muutoin osavaluma-alueiden läpäisemättömyys on noin 20 %. Valuma-alueella ei ole vireillä olevia asemakaavoja, joten vettä läpäisemättömien pintojen määrän voidaan olettaa säilyvän nykyisellä tasolla (Liite 4).

4.5.6 Valuma-aluekohtaiset tavoitteet



Kiinnitetään huomiota pohjavesialueella imeytyvien hulevesien laatuun ja huomioidaan pohjavesialue hulevesien hallinnan suunnittelussa.



Potentiaalisissa hulevesitulvariskikohteissa parannetaan hulevesien hallintaa.



Kehitetään hulevesien määrällistä ja laadullista hallintaa varsinakin radan alituspaikoissa ja Kuokkasuolle purkavissa avo-ojissa.

4.6 Unterniskanjoen yläosan (Salonjoki) valuma-alue (12)

4.6.1 Valuma-alueen ominaispiirteet

Unterniskanjoen yläosan, joka Salonjokenakin tunnetaan, valuma-alue on pinta-alaltaan noin 18,6 km² (liite 1). Alue rajautuu etelässä Kurki-suontien eteläpuolelle ja pohjoisessa Vuoksenniskan koulukeskukseen. Imatran kaupunginosista valuma-alueeseen kuuluvat osittain Virasoja, Sotkulampi, Kymälahti, Linnansuo ja Linnankoski.

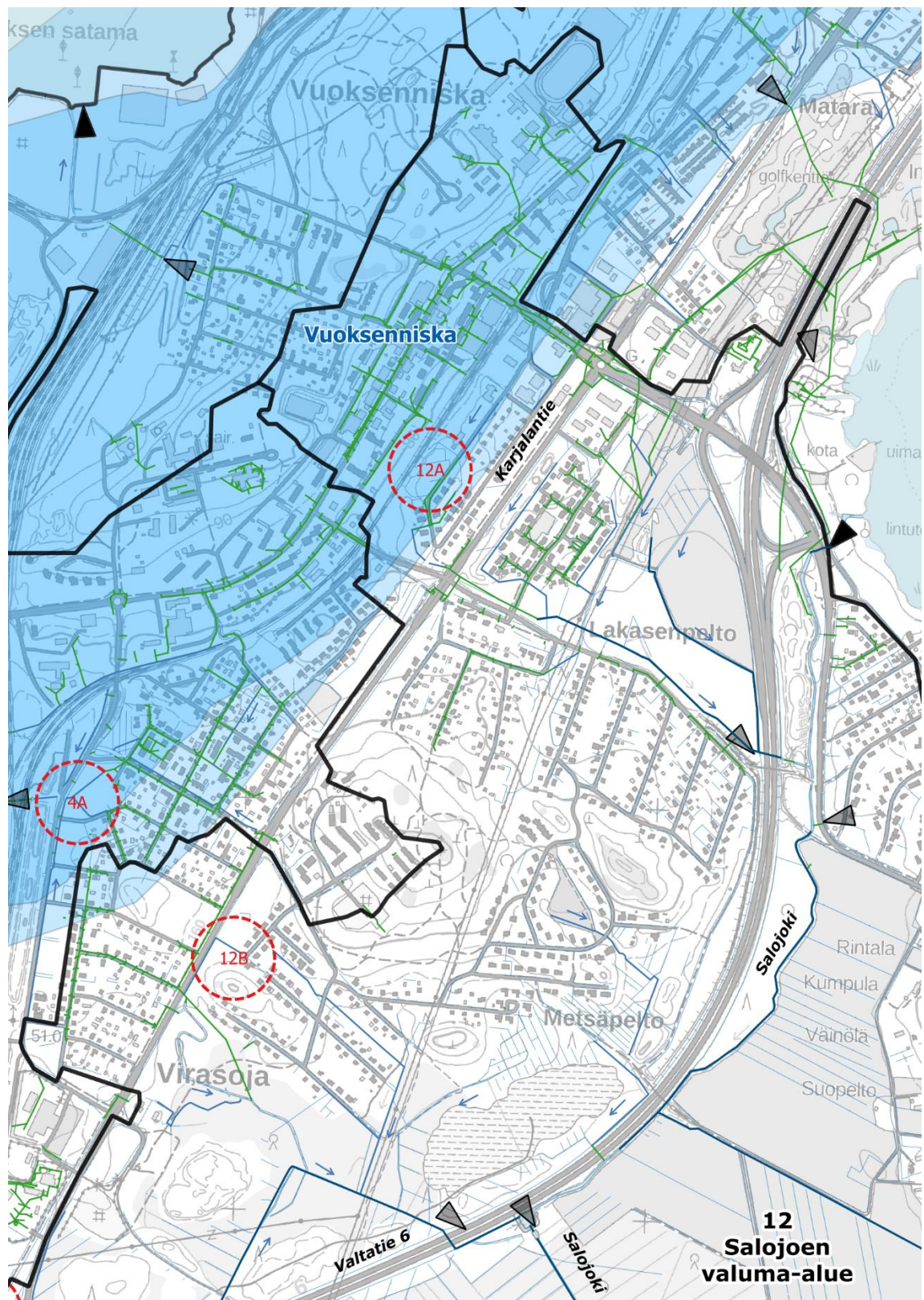
Valuma-alueen pohjoisosa sijoittuu Vuoksenniskan pohjavesialueelle (0515303), joka on luokiteltu muuksi vedenhankintakäyttöön soveltuvaaksi pohjavesialueeksi.

Alueen pohjoisosa, Vuoksenniskan keskusta-alue ja Virasojan asuinalue ovat hulevesiviemäröityjä (liite 1). Suurin osa vesistä virtaa putkitettuina Kalantien pohjoispuolella ennen kuin viemärit purkavat avo-ojiin ja edelleen valtatie 6 ali Salojokeen. Valuma-alueen vedet purkavat lopulta etelässä Unterniskanjokeen. Osa Vuoksenniskan keskusta-alueen hulevesistä ohjataan radan ali ja Alakadun myötäiseen vuonna 2014 kunnostettuun avo-ojaan, jota voitaisiin edelleen kehittää hulevesien viivyttämiseen ja laskeuttamiseen (Kuva 11, 12A). Lisäksi Virasojalla Karjalantien ja Kirjanpitäjänkadun välinen alue on tunnistettu hulevesien hallinnan kehittämisalueeksi (12B).⁷

Salojoki, Virasoja, Salonjoki ja Unterniskanjoki ovat kaikki luokiteltu fosforikuormitukseltaan erittäin merkittäviksi ja vesistöjen yhdeksi suurimmaksi kuormituslähteeksi on tunnistettu hulevedet¹⁰.



UNTERNISKANJOEN YLÄOSAN (SALONJOKI) VALUMA-ALUE



Kuva 11. Salojoen valuma-alueen (kaava-alueen) osavaluma-alueet, virtausreitit ja pohjavesi-alueet sekä hulevesien hallinnan alustavat toimenpidealueet.



4.6.2 Maankäyttö ja ympäristö

Valtaosa Unterniskanjoen yläosan valuma-alueesta on pelto- ja metsä- aluetta (Liite 2). Rakennettu alue sijaitsee pääasiassa alueen läpi kulkevan valtatie 6 pohjoispuolella. Alueen pohjoisosassa sijaitsee tiiviisti rakennettu Vuoksenniskan kaupunginosan keskustan palvelualue sekä runsaasti rivi- ja pientaloalueita. Asuinalueiden välissä on metsää. Pohjoisessa valuma-alueen halki kulkee lisäksi myös rautatie. Valtatie 6 eteläpuolella Immalanjärven rannalla sijaitsee Kymälähden kaupunginosan pientaloalue.

Valuma-alueella ei sijaitse luonnonsuojelualueita tai Natura 2000 -kohteita.

Valuma-alueen pohjoiskärjessä on vettä hyvin läpäisevää karkeajakoista harjualueutta sekä silttiä ja savea (liite 3). Valtatie 6 molemmiin puolin on soista turvealuetta. Valuma-alueen eteläosassa on savi- ja turvemaan lisäksi myös vähäisiä määriä kalliomaata, moreenia, silttiä ja harjua.¹² Metsäpellon ja Virasojan alavilla alueilla, jossa maaperä muuttuu moreenista savimaaperäksi, on havaittu useita tulvivia oja ja tukossa olevia rumpuja. Myös Metsäpellon itäpuolella valtatie 6 varrella on usein ollut vettä lammikoituneena.

4.6.3 Tulvariskit

Syken yleispiirteisen hulevesitulvariskikartan (1/100a)⁵ perusteella Unterniskanjoen yläosan valuma-alueen potentiaalisiksi hulevesitulvariski-kohteiksi on tunnistettu:

Kevyenliikenteen alikulut:

- Karjalantien ja Kymälähdentien liikenneympyrän läheinen alitus
- Kymälähdentien ja valtatie 6 liittymän läheinen alitus
- Pätilänkadulta lähtevä Karjalantien ali kulkeva alitus

Asuinalueet:

- Alakadun varrella sijaitsevat kiinteistöt
- Lakasentien eteläpuolen kiinteistöt, etenkin Sorvaajankadun ja Hissaajankujan välillä
- Virasojan kaupunginosassa Karjalantien länsipuolen kiinteistöt
- Raivaajankadun ja Karhikadun väliset kiinteistöt
- Kymälähden kaupunginosassa Kymälähdentien viereiset kiinteistöt.



4.6.4 Hulevesien laatu- ja kuormitusriskit

Asuinalueilla ja Vuoksenniskan kaupunginosan keskustassa hulevesien laadullista kuormitusta lisäävät tiiviisti rakennetut ja liikennöidyt alueet. Myös valtatie ja rautatie alueet voivat lisätä laadullista kuormitusta.

4.6.5 Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin

Vuoksenniskan nauhataajaman alueella vettä läpäisemätön pinta-ala on keskimäärin 32 % ja valuma-alueen keskiosaan mentäessä vettä läpäisemättömän pinta-ala vähenee 10 %:iin (Liite 4).

Unterniskanjoen yläosan valuma-alueella on paljon rakentamatonta aluetta, etenkin eteläosassa. Valuma-alueella ei ole vireillä olevia asemakaavoja, joten vettä läpäisemättömien pintojen määrän voidaan olettaa säilyvän nykyisellä tasolla.

4.6.6 Valuma-aluekohtaiset tavoitteet



Kiinnitetään huomiota pohjavesialueella imeytyvien hulevesien laatuun ja huomioidaan pohjavesialue hulevesien hallinnan suunnittelussa.



Potentiaalisissa hulevesitulvariskikohteissa parannetaan hulevesien hallintaa.

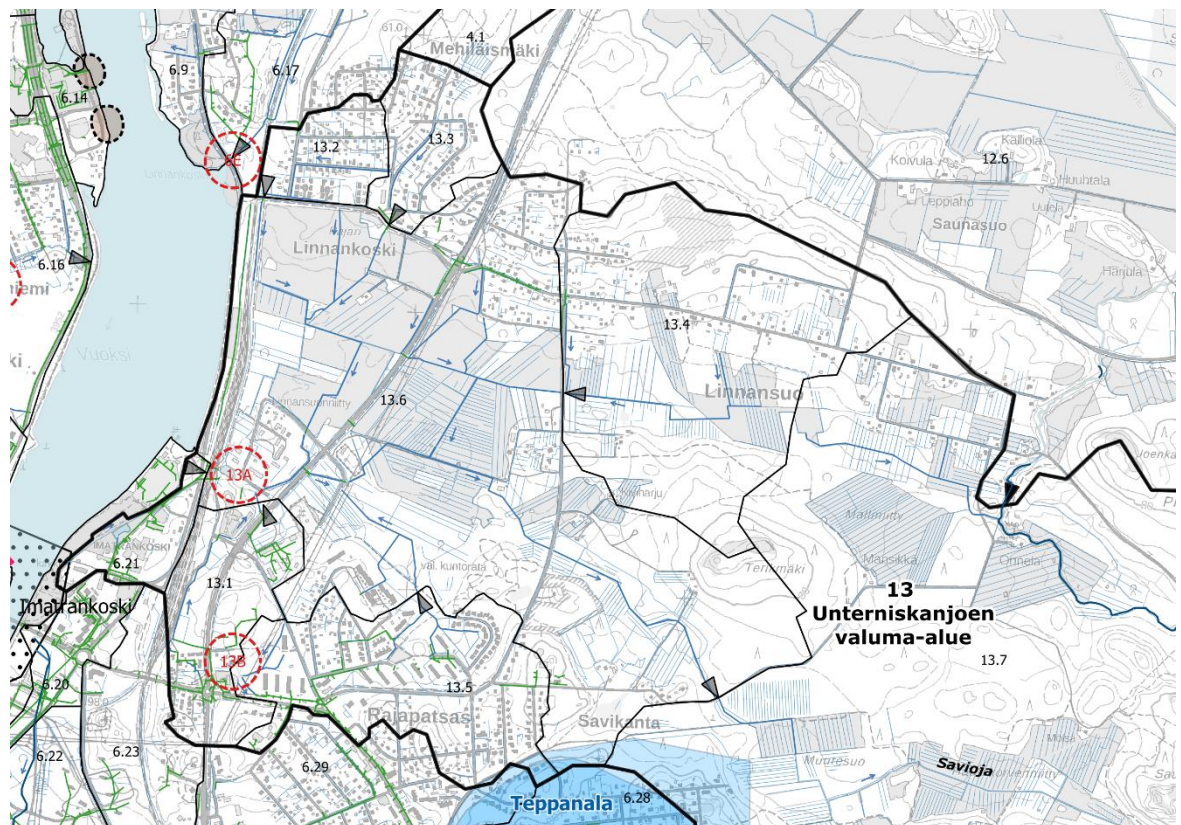


Virasojan ja Metsäpellon alavilla alueilla selvitetään pääpurkureittien toimivuus ja hulevesien hallinnan tarve sekä varmistetaan niiden asuinalueilla riittävä kuivatus.

4.7 Unterniskanjoen alaosan valuma-alue (13)

4.7.1 Valuma-alueen ominaispiirteet

Unterniskanjoen alaosan valuma-alue sijaitsee pääosin Imatran kaupungin puolella, mutta valuma-alueen eteläosa on osittain Venäjän puolella. Valuma-alueen pinta-ala on noin 17,7 km². Alue rajautuu pohjoisessa Kurkisuontien eteläpuolelle ja etelässä Imatran kuntarajasta enimmillään noin 500 m Venäjän puolelle. Lännessä alue rajautuu rautatiehen. Imatran kaupunginosista valuma-alueeseen kuuluvat osittain Savikanta, Rajapatsas, Linnansuo, Linnankoski, Imatrankoski ja Mehiläismäki.



Kuva 12. Unterniskanjoen alaosan valuma-alueen (kaava-alueen) osavaluma-alueet, virtausreitit ja pohjavesialueet sekä hulevesien hallinnan alustavat / toteutetut toimenpidealueet⁷.

Valuma-alueen lounaisosassa sijaitsee Teppanalan 1-luokan pohjavesialue (0515301), joka on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi.

Rajapatsaan pientaloalue, joka sijaitsee valuma-alueen länsiosassa, on osittain hulevesiviemäröity (Liite 1). Imatrankosken ranta, jossa

UNTERNISKANJOEN ALAOSAN VALUMA-ALUE

sijaitsee Kosken koulukeskus, on hulevesiviemäröity ja alueen hulevedet ohjataan radan varressa olemassa olevaan hulevesirakenteeseen (Kuva 12, 13A). Tästä hulevesirakenteesta Fortum pumppaa kuitenkin osan vesistä Vuokseen. Myös Pietarintien ja Imatrankoskentien kiertoliittymän alueella on pidempiä verkosto-osuuksia, jotka purkavat radan varressa olevaan avo-ojaan. Kiertoliittymän ja sen alikulkupaikkojen hulevesien hallintaa on myös tunnistettu tarpeelliseksi kehittää, sillä alue sijaitsee notkopaikassa (13B).

Mehiläismäen ja Linnankosken pientaloalueilla on hyvin vähän hulevesiverkostoa ja alueen hulevesien hallinta perustuu katujen sekä kiinteistöjen välisiin avo-ojiin. Näiden alueilla kuitenkin maaperä on melko läpäisevää moreenimaata, jolloin hulevedet imeytyvät maaperään ja asuinalueet sijaitsevat suurimmaksi osaksi viettävällä rinnealueella. Koko valuma-alueen läntisen osan valunta ohjautuu alavalle Linnan-suonniitylle, josta sarkaojien kautta vedet kulkevat Saviojaa pitkin Unterniskanjokeen.

Unterniskanjoen itäpuolelta valuma-alueen vedet valuvat avouomia pitkin jokeen. Unterniskanjoki purkaa lopulta valuma-alueen eteläosassa Venäjän puolelle. Unterniskanjoki on luokiteltu ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi⁹ ja fosforikuormitukseltaan erittäin merkittäväksi¹⁰. Unterniskanjoessa merkittävä osuus kuormituksesta muodostuu hulevesistä¹⁰.

4.7.2 Maankäyttö ja ympäristö

Valtaosa Unterniskanjoen alaosan valuma-alueesta on rakentamatonta pelto- ja metsäaluetta (Liite 2). Suurin osa rakennetusta alueesta sijaitsee valuma-alueen luoteis- ja lounaisosissa. Luoteisosassa on Mehiläismäen kaupunginosan pientaloalue. Lounaisosassa on taas Savikannan ja Rajapatsaan kaupunginosien asuinalueet. Länsiosan rajalla kulkee rautatie ja alueen halki kulkee pohjois-eteläsuunnassa myös kantatie 62. Lounaisosassa rautatien itäpuolella on teollisuustoimintaa.

Unterniskanjoen alaosan valuma-alueen lounaisosan rajalla sijaitsee yksityinen luonnonsuojelualue (Einolan luonnonsuojelualue, YSA244644). Valuma-alueella ei sijaitse Natura 2000 -kohteita. Valuma-alueen länsiosassa on runsaasti vettä heikosti läpäisevää savea ja silttiä (Liite 3). Valuma-alueen keskivaiheilla on lähinnä moreenia ja kalliomaata.



UNTERNISKANJOEN ALAOSAN VALUMA-ALUE

Unterniskanjoen itäpuolella maaperä koostuu pääsääntöisesti savesta, moreenista ja kalliomaasta. Valuma-alueen kaakkoisosassa Karhusuolla sijaitsee turvealue.¹²

4.7.3 Tulvariskit

Syken yleispiirteisen hulevesitulvariskikartan (1/100a)⁵ perusteella Unterniskanjoen alaosan valuma-alueen potentiaalisiksi hulevesitulvariski-kohteiksi on tunnistettu:

Kevyen liikenteen alikulut:

- *Imatrankoskentien ja Pietarintien (kantatie 62) liikenneympyrän alitukset*
- *Makasiininkujalta lähtevä Pietarintien (kantatie 62) alitus*
- *Linnansuontien ja Pietarintien (kantatie 62) risteyksen lähellä sijaitseva alitus*

Asuinalueet:

- *Savikannan kaupunginosassa Jauhovakankadun ja Huntuvakankadun välissä sijaitsevat kiinteistöt*
- *Rajapatsaan kaupunginosassa Suuntakadun sivukujien varrella sijaitsevat kiinteistöt*
- *Kaarikujan varrella sijaitsevat kiinteistöt*

Peltoalueet:

- *Unterniskan jokiuoma Viraskorven peltoalueille*

4.7.4 Hulevesien laatu- ja kuormitusriskit

Osa valuma-alueesta sijaitsee vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella, mikä kasvattaa hulevesien laadun aiheuttamia mahdollisia riskejä. Valuma-alueen luoteis- ja lounaisosien tiiviisti rakennetut asuin-alueet ja teollisuustoiminta voivat lisätä hulevesien laadullista kuormitusta. Alueen läpi kulkevat kantatie 62 ja rautatie, joiden korkeat liikennemäärät voivat myös lisätä laadullista kuormitusta.

4.7.5 Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin

Imatrankosken ranta-alueella ja radan sekä Pietarintien välisellä teollisuusalueella vettä läpäisemätön pinta-ala vaihtelee noin 35–50 % välillä. Valuma-alueen asuinalueilla läpäisemätön pinta-ala on 20–30 %



UNTERNISKANJOEN ALAOSAN VALUMA-ALUE

välillä. Kun taas Unterniskanjoen ja Saviojan metsä- ja peltoalueilla, läpäisemätön pinta-ala on alle 10 % (Liite 4).

Lounaisosaa lukuun ottamatta Unterniskanjoen alaosan valuma-alueella on paljon rakentamatonta aluetta. Valuma-alueella ei ole vireillä olevia asemakaavoja, joten vettä läpäisemättömien pintojen määrän voidaan olettaa säilyvän nykyisellä tasolla.

4.7.6 Valuma-aluekohtaiset tavoitteet



Kiinnitetään huomiota pohjavesi- ja luonnonsuojelualueilla imeytyvien hulevesien laatuun ja huomioidaan pohjavesialue hulevesien hallinnan suunnittelussa.



Potentiaalisissa hulevesitulvariskikohteissa parannetaan hulevesien hallintaa.



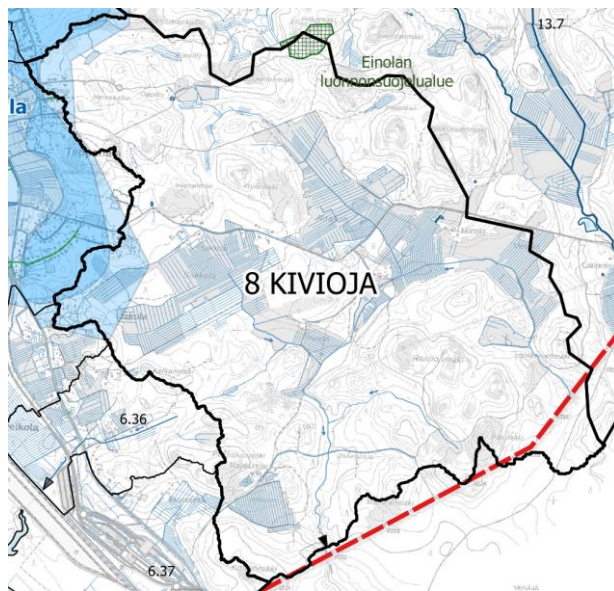
Alavilla ja heikosti vettä läpäisevillä rakennetuilla alueilla katu- ja kiinteistöjen välisten avo-ojien kunnossapitoon tulee kiinnittää huomiota riittävän kuivatuksen takaamiseksi.



4.8 Kiviojan valuma-alue (8)

4.8.1 Valuma-alueen ominaispiirteet

Suurin osa Kiviojan valuma-alueesta sijaitsee Imatran kaupungin puolella. Valuma-alueen eteläosa sijaitsee osittain Venäjän puolella. Valuma-alueen pinta-ala on noin 7,1 km². Alue rajautuu pohjoisessa Kumpusienkallioon ja etelässä Imatran kuntarajasta enimmillään noin 150 m Venäjän puolelle. Imatran kaupunginosista valuma-alueeseen kuuluu vain vähäinen alue Teppanalan kaupunginosaa.



Kuva 13. Kiviojan valuma-alueen virtausreitit ja pohjavesialue.

Valuma-alueen länsiosassa sijaitsee Teppanalan 1-luokan pohjavesialue (0515301), joka on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi.

Kiviojan valuma-alue ei ole hulevesiviemäröity (Liite 1). Valuma-alueen vedet virtaavat avouomissa Kiviojaan, jota ei ole luokiteltu ekologisen tilan tai ravinnekuormituksen osalta. Valuma-alueen kaakkoisosan uoma virtaa alueelle Venäjän puolelta. Kivioja myös purkaa lopulta valuma-alueen eteläosassa Venäjän puolelle.

4.8.2 Maankäyttö ja ympäristö

Kiviojan valuma-alue on täysin rakentamatonta pelto- ja metsäaluetta muutamia asuinalueita ja länsi-itäsuunnassa kulkevaa Karhusuontietä



lukuun ottamatta (Liite 2). Asuinalueet sijaitsevat valuma-alueen länsireunalla ja luoteisosassa Tappanalan kaupunginosassa.

Kiviojan valuma-alueen koillisosan rajalla sijaitsee yksityinen luonnonsuojelualue (Einolan luonnonsuojelualue, YSA244644). Valuma-alueella ei sijaitse Natura 2000 -kohteita. Valuma-alueen luoteisosassa on vettä hyvin läpäisevää karkeajakoista harjualuetta (Liite 3). Pohjoisosassa maaperä on lähinnä moreenia ja kalliomaata. Valuma-alueen keski-osassa maaperä on pääosin savea ja silttiä sekä osittain karkeajakoista harjualuetta. Alueen eteläosassa maaperä koostuu moreenista, kalliomaasta ja savesta.¹²

4.8.3 Tulvariskit

Syken yleispiirteisen hulevesitulvariskikartan (1/100a)⁵ perusteella valuma-alueella ei sijaitse potentiaalisiksi hulevesitulvariskikohteiksi tunnistettuja kohteita.

4.8.4 Hulevesien laatu- ja kuormitusriskit

Osa valuma-alueesta sijaitsee vedenhankintaa varten tärkeällä pohjaviesialueella, mikä kasvattaa hulevesien laadun aiheuttamia mahdollisia riskejä. Alueella sijaitseva luonnonsuojelualue tulee myös ottaa huomioon hulevesien hallinnassa ja vedenlaadun turvaamisessa. Valuma-alueen länsireunan ja luoteisosan asuinalueet voivat lisätä hulevesien laadullista kuormitusta.

4.8.5 Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin

Kiviojan valuma-alueella on paljon rakentamatonta aluetta ja läpäisemätöntä pintaa on keskimäärin noin 10 % (liite 4). Valuma-alueella ei ole vireillä olevia asemakaavoja, joten vettä läpäisemättömien pintojen määrän voidaan olettaa säilyvän nykyisellä tasolla.

4.8.6 Valuma-aluekohtaiset tavoitteet



Kiinnitetään huomiota pohjavesi- ja luonnonsuojelualueilla imeytyvien hulevesien laatuun ja huomioidaan pohjavesialue hulevesien hallinnan suunnittelussa.

4.9 Vuoksen ranta-alueen valuma-alue (6)

4.9.1 Valuma-alueen ominaispiirteet

Vuoksen ranta-alueen valuma-alue sijaitsee Vuoksen molemmin puolin. Valuma-alueen pinta-ala on noin 28 km². Imatran kaupunginosista valuma-alueeseen kuuluvat Tainionkosken, Itä-Siitolan, Neitsytniemen ja Sienimäen rantaosat, Ritikankoski, Karhumäki, Tuulikallio, Mansikkala, Pässiniemi, Imatrankoski, Teppanala sekä osittain Itä-Siitola, Onnela ja Meltola.

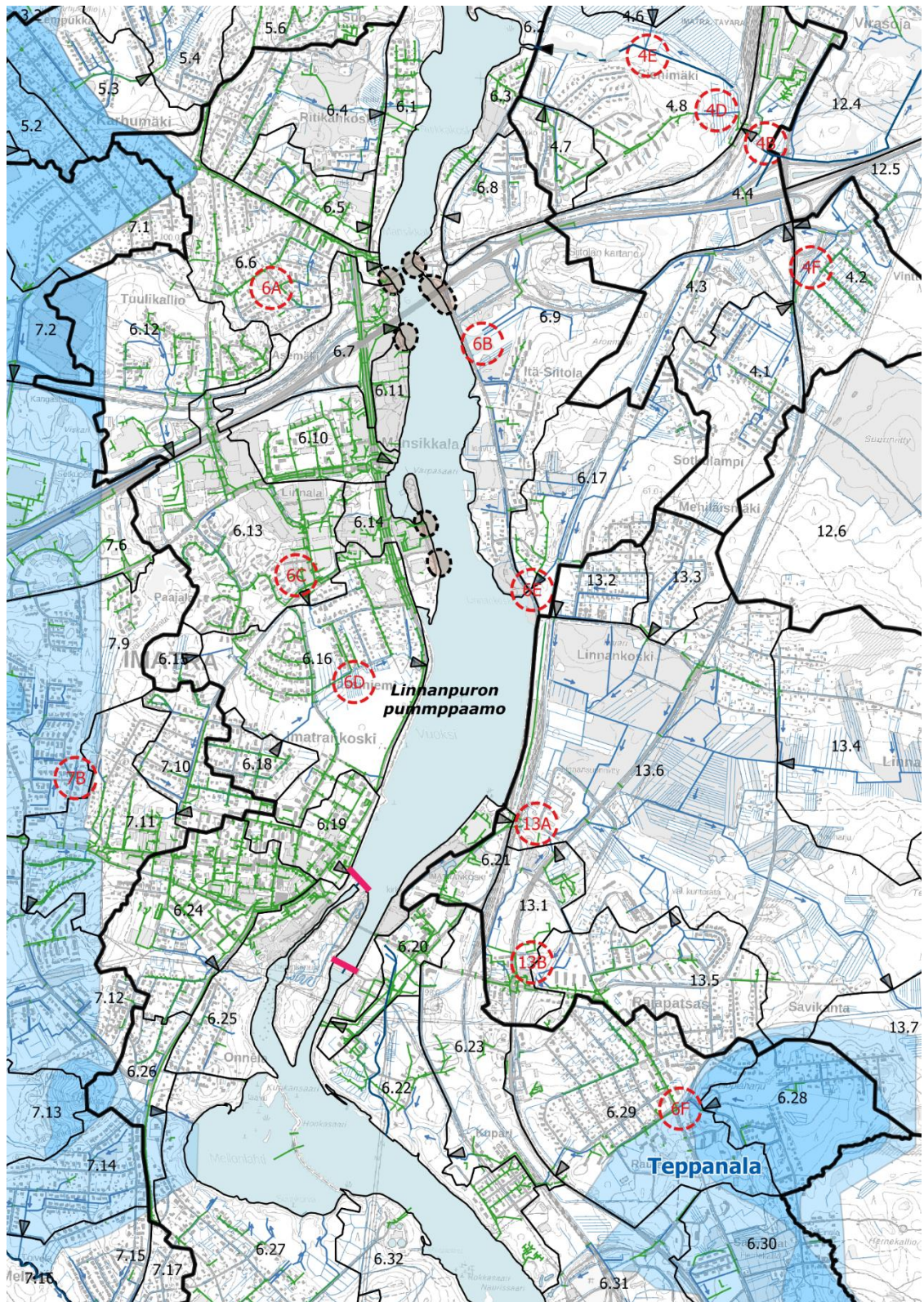
Vuoksen ranta-alueella hulevedet laskevat hajautetusti Vuokseen (vesistötunnus: 04, 1,82 km²) pintavaluntana sekä hulevesiviemäreitä ja ojia pitkin (Liite 1). Yhtenäisemmät hulevesiverkostot sijaitsevat kaupunkimaisilla Mansikkalan ja Imatrankosken alueilla. Kaupunkialueella on havaittu myös hulevesiverkoston tulvimista. Mansikkalan, Imatrankosken, Pässiniemen ja Tuulikallion hulevedet pumpataan Vuoksen tulvavapenkereen läpi Linnanpuron pumppaamolla, jonka valuma-alue on n. 200 ha. Pumppaamo sijaitsee Vuoksen vedenpinnankorkeuden alapuolella, mikä on aiheuttanut rankkasateiden aikana hulevesiongelmia alavalla Pässiniemen alueella. Pumppaamon valuma-alueelle on siten suunniteltu hulevesien hallintatoimenpiteitä (Kuva 14, 6C ja 6D).⁷

Muilla ranta-alueella sijaitsevilla asuinalueilla on melko vähän rakennettua hulevesiverkostoa ja hulevedet johdetaan katuojilla tai lyhyillä verkosto-osuuksilla joko suoraan Vuokseen tai pienvesistöjen kautta. Valtatien 6 hulevedet ohjataan Itä-Siitolassa olemassa olevan hulevesirakenteen kautta Vuokseen (6B) ja Meltolassa Mellonlahteen. Harjualueilla hulevedet imeytyvät joko tonteilla tai tonttien ja kadun välisissä avo-ojissa.

Vuoksi on voimakkaasti muokattu ja sen koskista on neljä padottu voimalaitosten käyttöön. Imatralla näistä sijaitsee kaksi, Imatrankoski ja Tainionkoski. Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa (2022–2027) tavoitteena on saada Vuokseen luontaisesti lisääntyvä vaelluskalakanta.¹¹ Imatrankosken pohjoispuolella on tunnistettu seitsemän kutualuetta. Lisäksi valuma-alueen erityyspiirteenä on Vuoksessa sijaitsevista padosta suotautuva vesi hulevesiverkostoon, joka vaikuttaa hulevesiverkoston vapaaseen kapasiteettiin.



VUOKSEN RANTA-ALUEEN VALUMA-ALUE



Kuva 14. Vuoksen rannan valuma-alueen (keskusta-alueen) osavaluma-alueet, virtausreitit, pohjavesialueet sekä hulevesien hallinnan alustavat / toteutetut toimenpidealueet. Kutupaikat esitetty ruskeilla alueilla.

VUOKSEN RANTA-ALUEEN VALUMA-ALUE

Valuma-alueen eteläosassa Teppanalan harjualueella sijaitsee Teppanalan 1-luokan pohjavesialue.

Vuoksi on luokiteltu ekologiselta tilaltaan hyväksi, mutta voimakkaasti muutetuksi⁹ ja fosforikuormitukseltaan merkittäväksi¹⁰. Mellonlahden ravinnekuormitus on luokiteltu erittäin merkittäväksi ja yhdeksi suurimmaksi kuormituslähteeksi on arvioitu hulevedet.

4.9.2 Maankäyttö ja ympäristö

Vuoksen yläjuoksulla ranta-alue on molemmiin puolin puustoista Tainionkosken ja Neitsytniemen alueella, lukuun ottamatta Stora Enson tehdasaluetta (Liite 2). Vuoksen ranta-alueen ja myös koko Imatran kaupungin tiiveimmät rakennetut alueet sijaitsevat Vuoksen joen länsipuolella, jossa sijaitsee kaupungin hallinnollinen ja kaupallinen keskus Mansikkalassa. Mansikkala, Imatrankoski ja Pässiniemi ovat asuinalueita, joissa on sekä pientaloja että kerrostaloja. Mansikkalassa sijaitsee laajempi liikekeskusalue ja Imatrankoskella liiketiloja, joiden yhteydessä on laajoja päällystettyjä pysäköinti- ja tavarantallausalueita. Tuulikallio ja Ritikankoski Mansikkalan pohjoispuolella ovat pientaloaluetta. Lisäksi näillä alueilla sijaitsee rannan tuntumassa viheralueita, joissa on mm. liikuntareittejä.

Imatrankosken eteläpuolella sijaitseva Meltola on pien- ja rivitalojen asuinalue, josta suoraan Vuoksen jokeen purkavat lähinnä Vallinkoskentien itäpuolella sijaitsevat kiinteistöt. Muuten alueelta hulevedet ohjautuvat Lampsinjokeen, joka muuttuu Meltolan kohdalla Hallikanjoeksi, joka laskee Vuokseen. Meltolassa Vuoksen rannalla sijaitsee Imatran veden jäteveden keskuspuhdistamo. Meltolan eteläpuolella Vuoksen ranta-alue ei kuulu asemakaava-alueeseen ja on metsä- ja peltoaluetta.

Imatrankosken itäpuolella sijaitsee lähinnä voimalaitoksen ja koulutukseen liittyviä rakennuksia. Rajapatsaan alue on harvaa pientalovaltaista aluetta, lukuun ottamatta Kuparin tiiviimpää pientaloaluetta Vuoksen rannalla. Maankäyttö muuttuu etelään mentäessä, kun Teppanalan alue koostuu laajasta Ovako Imatra Oy:n tehdasalueesta oheistoimintaan ja kauppakeskittymästä, joilla on paljon läpäisemätön pintaa pysäköinti- ja lastausalueilla. Näillä alueilla likaantuneet hulevedet johdetaan jätevesiviemäriin, mutta osa vesistä johdetaan suoraan tai



VUOKSEN RANTA-ALUEEN VALUMA-ALUE

öljynerotuskaivojen kautta Vuokseen. Teppanalan asuinalue sijoittuu Ensontien varteen.⁷

Molemmin puolin Vuoksen ranta-aluetta maaperä on heikosti vettä läpäisevää savista aluetta, mutta paikoin savialueella maaperä on hyvin läpäisevää moreenia (Liite 3). Moreenialueiden keskellä taas on paikoitellen pieniä kallioalueita. Valuma-alueen reunoja kohti maaperä muuttuu siltti- ja moreenimaaksi. Valtatien 6 pohjoispuolella Tuulikallio ja Karhumäki sijaitsevat harjualueella, jossa maaperä on hyvin vettä läpäisevää karkeajakoista maalajia. Näillä alueilla hulevesiverkosto on hajanainen ja hulevesien hallinta perustuu siten nykyisin suurimmaksi osaksi hulevesien imeytymiseen tonteilla tai katuojissa. Myös Teppanalassa valuma-alueen itäreuna sijaitsee harjualueella.

Valuma-alueella sijaitsee maisemallisesti arvokas Imatrankosken alue.

4.9.3 Tulvariskit

Syken yleispiirteisen hulevesitulvariskikartan (1/100a)⁵ perusteella Vuoksen ranta-alueen potentiaalisiksi hulevesitulvariskikohteiksi on tunnistettu:

- *Ritikankoskella asuinalueella tulvareittien ohjautuminen tonttien halki ja niiden puuttuminen yleisillä alueilla*
- *Mansikkalassa usean liiketilan piha-alueet*
- *Vt 6 sekä Koulukadun välinen alikulku*
- *Pässiniemen alava alue ja Linnanpuron pumppaamon alue*
- *Kuparin asuinalueen koillispuolella, Pietarintien ja rata-alueen molemmin puolin herkästi hulevesiä keräävä alue*

Vuoksen ranta-alueella on todettu useampi rankkasateen aiheuttama tulva⁸:

- *16.8.2016 – Rankkasade ja viemäritulva Rajapatsaan kaupunginosassa. Tulva aiheutti yli 10 kiinteistön vahingot Rautalankadulla ja Vaskikadulla. Vuorokauden sademäärä n. 60 mm.*
- *24.8. & 19.9.2007 – Rankkasade ja viemäritulva IVO:n asunto-alueella. Vuorokauden sademäärä n. 33,3 mm ja n. 45,8 mm.*
- *21.8.2005 – Tulva Pässiniemen kaupunginosassa. Sademääräksi arvioitu n. 50 mm/h. Linnanpuron pumppuaseman pumput pysähtyivät ja vettä joutui Sarvikujan varrella olevien kiinteistöjen kellareihin.*



- 9.-10.8.1991 – Rankkasade ja viemäritulva Pässiniemen kaupunginosassa. Linnanpuron pumppuaseman kokonaiskapasiteetti oli tällöin vielä pienempi (n. 560 l/s) kuin nykyään. Linnanpuron pumppaamon altaaseen laskee Pässiniemen pumppaamon ylivuoto, joka tulvatilanteessa joutui tulvivan lammikon pinnan alapuolelle ja aiheutti näin padotusta jätevesipumppaamon kautta jätevesiverkostoon sekä sitä kautta edelleen Sarvikadun ja Karja-portinkadun varren talojen kellareihin. Kahden vuorokauden sademääräksi muodostui n. 85,2 mm.
- 15.7.1991 – Rankkasade ja viemäritulva Pässiniemen kaupunginosassa. Tulviminen aiheutui pääasiassa sekavesiviemäriin tulvimisesta. Yhteensä vahinkoja muodostui Karitsankujan ja Sarvinkujan varrella sijaitseville n. 1–10 kiinteistölle.

4.9.4 Hulevesien laatu- ja kuormitusriskit

Osa valuma-alueesta sijaitsee vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella, mikä kasvattaa hulevesien laadun aiheuttamia mahdollisia riskejä. Valuma-alueen keskusta-alueet ja tiiviisti rakennetut asuinalueet sekä teollisuustoiminta voivat lisätä hulevesien laadullista kuormitusta. Myös puhdistamattomat hulevedet vilkkaasti liikennöidyiltä tie- ja liikekeskusalueilta, jätevedenpuhdistamo sekä teollisuustoiminta lisäävät Vuokseen kohdistuvaa laadullista kuormitusta.

Suunnitellut muutokset maankäytössä lisäävät vettä läpäisemättömien pintojen osuutta, mikä puolestaan kasvattaa hallittavien hulevesien määrää. Rakentamisen aikana hulevesiin kohdistuu todennäköisesti myös lisääntyntä laadullista kuormitusta esimerkiksi kiintoaineen muodossa. Maankäytön tiivistymisen myötä hulevesien käsittelyyn ennen niiden ohjaamista Vuokseen tulee kiinnittää erityisesti huomiota. Esimerkiksi Itä-Siitolaan, Vuoksen rantaan, on varattu tilaa hulevesien laadulliselle hallintarakenteelle (6E)⁷.

4.9.5 Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin

Vuoksen ranta-alueen keskiosan tiiviimpien rakennettujen alueiden vettä läpäisemätön pinta-ala vaihtelee 50–67 % välillä ja valuma-alueen eteläosaan mentäessä vettä läpäisemätön pinta-ala vähenee alle 10 %:iin (Liite 4).



Valuma-alueelle on suunnitteilla täydennysrakentamista tulevaisuudessa, joka tulee lisäämään alueen vettä läpäisemättömän pinta-alan määrää. Vuoksen varrelle Mansikkalan kaupunginosaan on vireillä asemakaava, jonka tavoitteena on mahdollistaa erä- ja luontokulttuurimuseon sijoittuminen nykyisen kaupungintalon tontille.¹⁵ Mansikkalan asemakaavaa vastapäätä Itä-Siitolan kaupunginosassa on vireillä oleva asemakaavan muutos, jonka tavoitteena on tarkastella mahdollisuutta muuttaa kaava-alue matkailu- ja majoituspalveluiden alueesta kaupallisten palveluiden alueeksi.¹⁶

Imatrankosken kaupunginosassa on vireillä oleva 90 ha laajuinen asemakaavan muutos, jonka tavoitteena on osoittaa alueelle asuinrakentamista, liike- ja toimistorakentamista, energiahuollon aluetta sekä palveluasumisyksikön toteuttaminen. Alue rajautuu etelässä taimenpuuroon, jonka sijainnin muuttamista sekä toteuttamista avouomana tutkitaan.¹⁷

Ritikankosken ja Karhumäen nykyiselle peltoalueelle on vireillä asemakaavan muutos, jonka tavoitteena on täydentää kaupunginosan pientaloaluetta. Suunnittelualueen laajuus on 22 ha¹⁸. Alueen halki kulkee nykyinen alueellinen hulevesien päävirtausreitti. Päävirtausreitin varteen on suunniteltu hulevesien määrällistä ja laadullista hallintaa.

Teppanalan kaupunginosassa on vireillä oleva asemakaavan muutos, jonka tavoitteena on osoittaa alue T/Kem -korttelialueeksi, jolla toteutetaan teollista toimintaa. Alue on nykyisin pääosin rakentamaton ja sen laajuus on 88 ha.¹⁹

¹⁵ Imatran kaupunki. 2025. Kaupungintalo/Erä museo, kaava 1136.

¹⁶ Imatran kaupunki. 2025. Kartanonkatu, kaava 1129.

¹⁷ Imatran kaupunki. 2025. Ivontien ympäristö, kaava 1134

¹⁸ Imatran kaupunki. 2025. Ritakoski, kaava 1106.

¹⁹ Imatran kaupunki. 2025. Pelkolan teollisuusalue, kaava 1140.



4.9.6 Valuma-aluekohtaiset tavoitteet



Kiinnitetään huomiota pohjavesialueilla imeytyvien hulevesien laatuun ja huomioidaan pohjavesialue hulevesien hallinnan suunnittelussa.



Potentiaalisissa hulevesitulvariskikohteissa parannetaan hulevesien hallintaa. Pässiniemen tulvaongelmiin on erityisesti kiinnitettävä huomiota.



Selvitetään hulevesien ohjautuvuus jätevesiviemäriverkostoon.



Selvitetään Vuoksessa sijaitsevista padoista suotautuvien hulevesien laajuus ja määrä, mikä huomioidaan jatkossa hulevesijärjestelmissä.

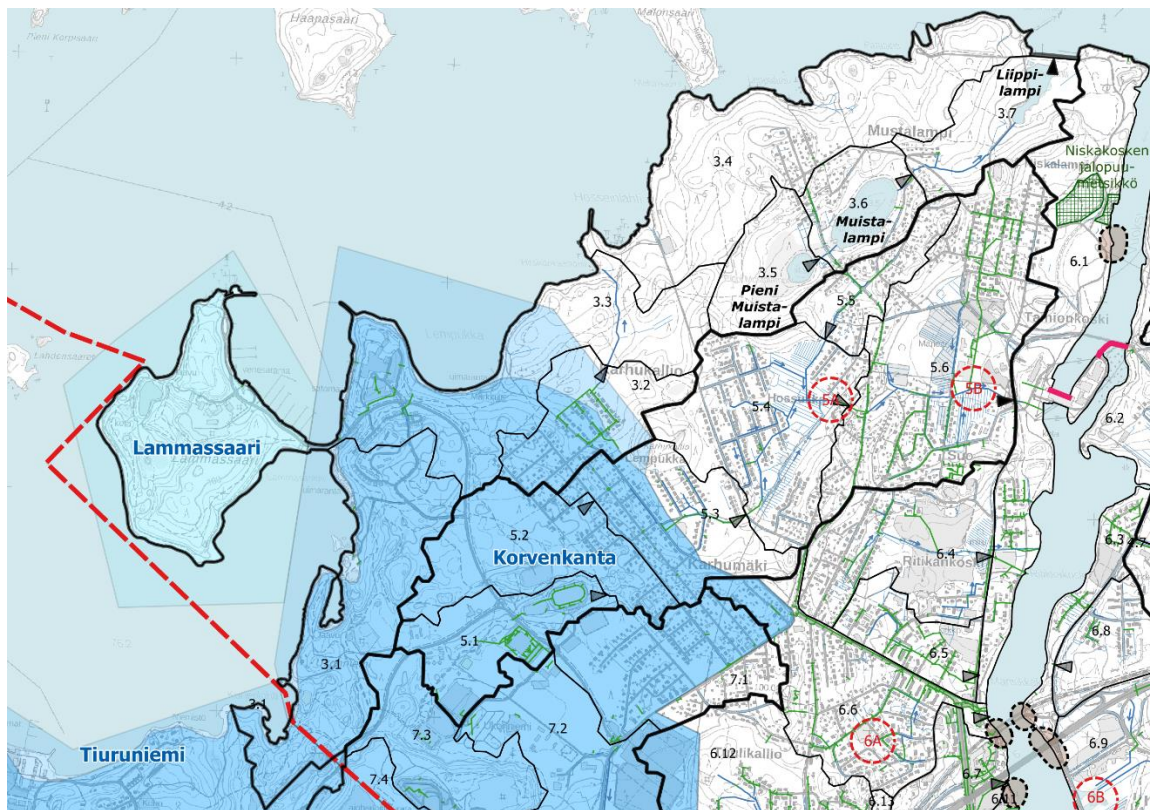


Vuoksen ranta-alueen valuma-alueella tullaan rakentamaan runsaasti lähitulevaisuudessa, joten erityisesti rakentamisen aikaisten hulevesien hallintaan tulee kiinnittää huomiota.

4.10 Tainionkosken valuma-alue (5)

4.10.1 Valuma-alueen ominaispiirteet

Tainionkosken valuma-alue sijaitsee Vuoksen länsipuolella ja Imatran keskustan pohjoispuolella. Valuma-alueen pinta-ala on noin 2,9 km². Imatran kaupunginosista valuma-alueeseen kuuluvat Suo sekä osittain Karhukallio, Karhumäki, Mustalampi, Tainionkoski ja Saimaanranta.



Kuva 15. Tainionkosken ja Saimaan ranta-alueen valuma-alueiden osavaluma-alueet, virtausreitit pohjavesi- ja luonnonsuojelualueet sekä hulevesien hallinnan alustavat toimenpidealueet. Kutupaikat esitetty ruskeilla alueilla.

Tainionkosken valuma-alue laskee rummussa Vuokseen (vesistötunnus: 04, 1,82 km²) Tainionkosken vesivoimalaitoksen eteläpuolelle (liite 1). Valuma-alueella yhtenäistä hulevesiverkostoa on Tainionkosken Niskalammen ja Suon alueilla. Valuma-alueen latva-alueella, Saimaanrannassa, ei ole nykyisin selkeitä yhtenäisiä hulevesien johtamisreittejä, vaan hulevesien hallinta perustuu niiden imeyttämiseen harjumaahan. Muualla valuma-alueella hulevesiverkosto koostuu lyhyistä verkosto-osuuksista ja hulevedet johdetaan pääosin avo-ojia ja katupainanteita pitkin.



TAINIONKOSKEN VALUMA-ALUE

Valuma-alueen keskiosaan muodostuu laaksomainen alue, jonka läpi kulkee valuma-alueen päävirtausreitti ja jonne valuma-alueen hulevedet kerääntyvät ympäröiviltä asuinalueilta. Karhumäen ja Karhukallion rajalta alkava avo-oja kulkee Hossukan kosteikkoalueen läpi ja kääntyy rummussa Hiekkapohjanpuistossa kulkevaan avo-ojaan, joka kulkee Suon ja Mustalammen rajaa pitkin. Alueellisen päävirtausreitin kapasiteetissa on havaittu ongelmia varsinkin lumen sulamisen aikaan, minkä vuoksi alueelle on esitetty kaksi aluetta hulevesien hallintatoimille (5A ja 5B)⁷. Virtausreitti jatkuu Tainionkoskelle länsi-itäsuunnassa avo-ojia ja putkitettuja osuuksia vaihdellen.

Valuma-alueen keskiosan alavalla alueella, jossa avo-ojien viettokaltevuudet pienenevät, on havaittu useita tulvivia ojia ja tukossa olevia rumpuja.

Valuma-alueen länsiosa sijaitsee Korvenkannan 1-luokan pohjavesialueella, jossa sijaitsee Karhunkallion taajaan rakennettu pientalojen asuinalue.

4.10.2 Maankäyttö ja ympäristö

Tainionkosken valuma-alue on suurimmaksi osaksi asemakaavoitettu erillispientalojen asuinalueeksi. Lisäksi Saimaanrannan kaupunginosassa sijaitsee Ukonniemen virkistyskeskus ja matkailun keskus. Asuinalueilla kadut ovat suurimmaksi osaksi päällystettyjä. Asuinalueiden välissä on rakentamatonta metsäaluetta.

Valuma-alueen länsi- ja eteläreunalla on runsaasti vettä hyvin läpäisevää karkeajakoista harjualuetta, jossa sora ja hiekka ovat pääasialliset maalajit¹. Karkeajakoinen maaperä ulottuu myös kapeana vyöhykkeenä koilliseen Mustalammen kautta Tainionkoskelle. Karhunkalliossa on osittain moreenivaltaista aluetta, jossa on pieniä kallio- ja moreeniselänteitä. Niskalammella on myös liejuisen turpeen alava alue. Itäosassa, Vuoksen rantaan mentäessä on kuitenkin myös heikommin vettä läpäisevää silttiä ja savea, mikä on ominaista Vuoksen ranta-alueille. Myös Hossukan kosteikkoalue muodostuu heikommin läpäisevästä maaperästä.



4.10.3 Tulvariskit

Syken yleispiirteisen hulevesitulvariskikartan (1/100a) perusteella Tainionkosken valuma-alueen potentiaalisiksi hulevesitulvariskikohteiksi on tunnistettu:

- *Karhukallion ja Hossukan asuinalueet, varsinkin alaviin puistoalueisiin rajautuvat kiinteistöt*
- *Tainionkosken rannassa sijaitseva peltoalue ja hevostallin alue*

4.10.4 Hulevesien laatu- ja kuormitusriskit

Valuma-alueen ollessa suurimmaksi osaksi väljään rakennettua pientaloaluetta, laadullinen kuormitus voidaan todeta melko vähäiseksi. Valuma-alueella sijaitsee vedenhankintaa varten tärkeää pohjavesialuetta, minkä johdosta hulevesien laadulliseen hallintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota. Valuma-alueen päävirtausreitin tukkeutumista voidaan estää myös kiintoaineen hallinnalla yläpuolisilta asuinalueilta.

Alueen peltoalueet lisäävät vesien laadullista kuormitusta Vuokseen.

4.10.5 Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin

Valuma-alueen keski- ja itäosan asuinalueiden vettä läpäisemätön pinta-ala on noin 25 %. Valuma-alueella ei ole vireillä olevia asemakaa-voja, joten vettä läpäisemättömien pintojen määrän voidaan olettaa säilyvän nykyisellä tasolla.

4.10.6 Valuma-aluekohtaiset tavoitteet



Kiinnitetään huomiota pohjavesialueella imeytyvien hulevesien laatuun ja huomioidaan pohjavesialue hulevesien hallinnan suunnittelussa.



Potentiaalisissa hulevesitulvariskikohteissa parannetaan hulevesien hallintaa.



Selvitetään valuma-alueen päävirtausreitin toimivuus ja tarvittaessa parannetaan reitin toimintaa esim. perkauksella ja hulevesien hallintarakenteilla.

4.11 Lampsinjoen valuma-alue (7)

4.11.1 Valuma-alueen ominaispiirteet

Lampsinjoen valuma-alue sijaitsee Imatran kunnan länsirajalla. Suurin osa Lampsinjoen valuma-alueesta kuitenkin sijoittuu Lappeenrannan puolelle. Valuma-alueen pinta-ala on noin 24,9 km². Imatran kaupunginosista valuma-alueeseen kuuluvat Saareksiinmäki, Korvenkanta sekä osittain Onnela, Meltola ja Saimaanranta.

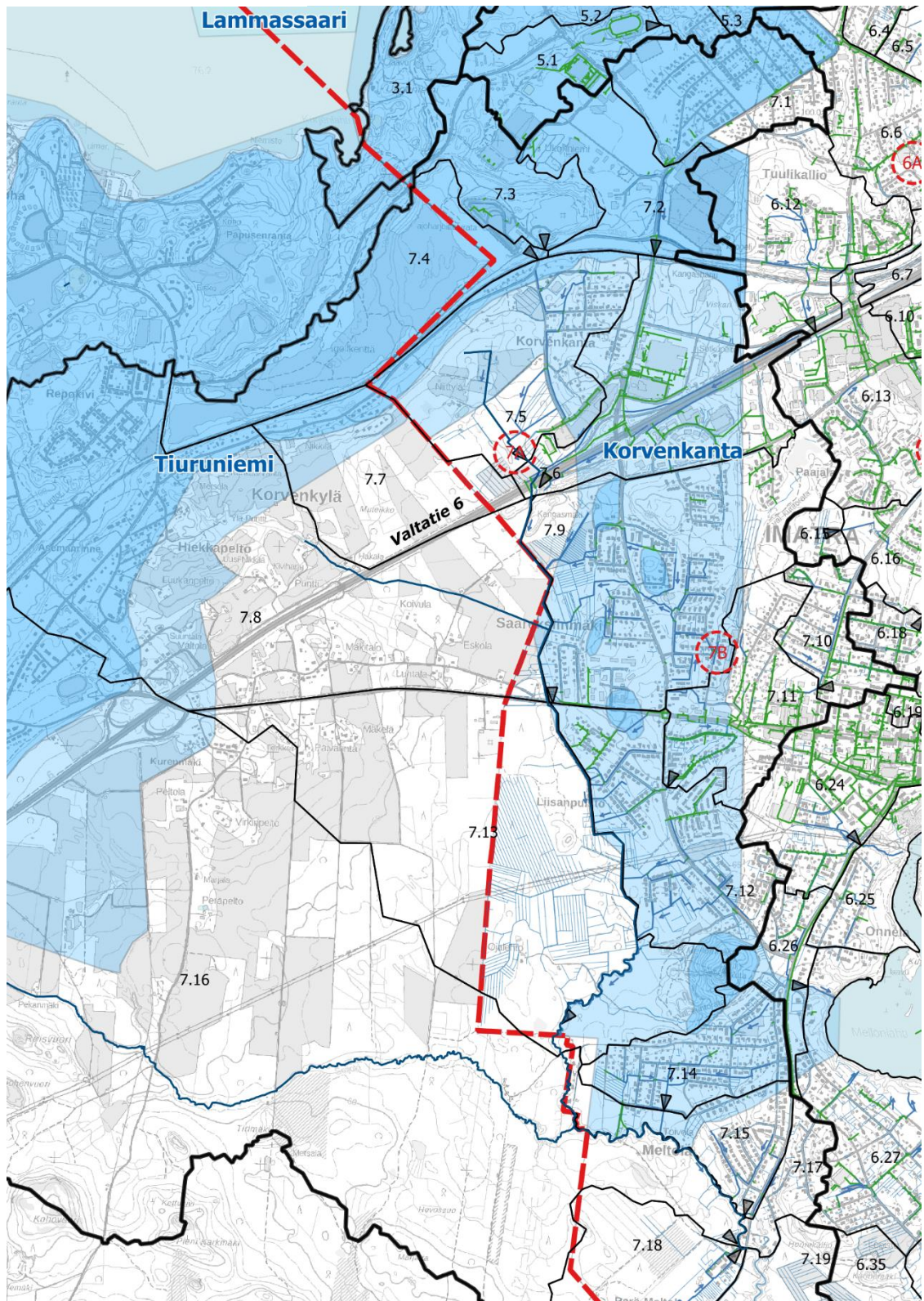
Valuma-alue laskee Lampsinjokeen ja edelleen Hallikanjoen kautta Vuokseen. Valuma-alueella yhtenäistä hulevesiverkostoa on lähinnä Valtatie 6 pohjoispuolella sijaitsevalla Korvenkannan yritysalueella, jonka alueelta hulevesiverkosto alittaa Valtatie 6:n kahden rummun kautta. Korvenkannan yritysalueen pohjoispuolella sijaitsee pientaloalueita, joilla ei ole nykyisin hulevesiverkostoa, vaan hulevesien hallinta perustuu avo-ojiin ja painanteisiin. Saareksiinmäen pientaloalueella on vähän yhtenäisiä hulevesiverkosto-osuuksia, mutta suurin osa verkostosta on hajanaista. Näiltä alueilta hulevedet virtaavat Lampsinjoen latvahaaraan, joka kulkee Imatran keskustan länsipuolella, ja edelleen Lampsinjokeen. Meltolassa pientaloalueiden hulevedet virtaavat suoraan Lampsinjokeen pääosin avo-ojissa ja painanteissa.

Lampsinjoen varrella on havaittu useita herkästi tulvivia paikkoja sekä tukkeutuneita ojaosuuksia, varsinkin Liisanpuiston alueella ja Lampsinjoen latvahaaralla. Myös Saareksiinmäen pientaloalueella, Korvenkannan tien ja Astankadun välisellä Astanpuiston alueella on havaittu hulevesien lammikoitumista, tukkeutuneita rumpuja sekä painanteita. Valuma-alueen latvaosissa tulisikin siten hallita hulevesiä tasaamalla hulevesivirtaamia ja ehkäisemällä kiintoaineen muodostumista sekä eroosiota ennen vesien ohjaamista Lampsinjokeen. Alustavia hulevesien hallintatoimia on esitetty Korvenkannan yritysalueen hulevesille sekä Saaresmäelle (7A ja 7B)⁷. Myös Lampsinjoen virtauskapasiteetti ja kunnostustarve tulee selvittää.

Valuma-alueella sijaitsee Korvenkannan 1-luokan pohjavesialue, joka sijaitsee suurimmaksi osaksi Imatran kaupungin puolella rakennetulla alueella. Pohjavesialueen länsipuoli rajautuu Lampsinjokeen.



LAMPSINJOEN VALUMA-ALUE



Kuva 16. Lampsinjoen valuma-alueen osavaluma-alueet, virtausreitit, pohjavesi- ja luonnon-suojelualueet sekä hulevesien hallinnan alustavat toimenpidealueet.



Lampsinjoki on luokiteltu ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi⁹ ja ravinnekuormitukseltaan erittäin merkittäväksi¹⁰. Yhdeksi suurimmaksi kuormituslähteeksi on arvioitu hulevedet.

4.11.2 Maankäyttö ja ympäristö

Valuma-alueen Imatran kaupungin puoleinen osa on suurimmaksi osaksi kaavoitettu pientalojen alueeksi, joiden välissä on metsää ja puistoja. Lisäksi valuma-alueen pohjoisosassa sijaitsee Ruskon betoni-tehdas ja Ukonniemen virkistyskeskus ja matkailun keskus, joiden alueilta osa vesistä ohjautuu Lampsinjokeen. Laajin päällystetty alue on Korvenkannan yritysalue, jossa on pysäköinti- ja tavarankäsittelyalueita. Asuinalueilla kadut ovat suurimmaksi osaksi päällystettyjä.

Korvenkannan alueella maaperä on vettä heikosti läpäisevää silttiä¹². Valuma-alueen halkovan Valtatie 6:n eteläpuolella maaperä on savea, joka jatkuu pääasiallisena maaperänä Saareksiinmäelle ja Lampsinjokeen saakka. Paikoitellen Korvenkannan ja Saareksiinmäen asuinalueilla on hyvin läpäiseviä sora- ja hiekka-alueita. Aivan valuma-alueen pohjoisosassa on harjua-alueita, jossa maaperä on hyvin läpäisevää.

Lampsinjoki liittyy Hallikanjokeen, jonka varrella sijaitsee Hallikan suojelualue.

4.11.3 Tulvariskit

Syken yleispiirteisen hulevesitulvariskikartan (1/100a)⁵ perusteella Lampsinjoen valuma-alueen potentiaalisiksi hulevesitulvariskikohteiksi on tunnistettu:

- *Korvenkannan asuinalueelta ohjautuva päävirtausreitti kohti Valtatien 6 alitusta*
- *Valtatien 6 alituspaikat*
- *Lampsinjoen läheiset pientaloalueet, varsinkin Saareksiinmäellä ja Onnelassa*
- *Saareksiinmäen, Astanpuiston ja Astanpuiston läheiset kiinteistöt*
- *Helsingintien ympäristön hulevesiviemäröity alue ja sen purkureitti Lampsinjokeen*
- *Lampsinjoen ja siihen laskevien sarkaojien varsien peltoalueet*



4.11.4 Hulevesien laatu- ja kuormitusriskit

Osa valuma-alueesta sijaitsee vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella, jonka vuoksi hulevesien laatuun tulee kiinnittää erityistä huomiota. Valuma-alueen vedet virtaavat myös Hallikkaan suojelualueella, joka lisää tarvetta kiinnittää huomiota hulevesien määrällisen hallinnan lisäksi hulevesien mukana kulkeutuvan kiintoaineen määrään ja laatuun.

Tavanomaisesta taajamamaankäytöstä laadullista kuormitusta lisäävät erityisesti tiivis asuinrakentaminen ja liikennöidyt alueet sekä valtatiet. Lampsinjokeen kohdistuu runsaasti myös ravinnekuormitusta peltoviljelystä, joten hulevesikuormitusta tulee arvioida suhteessa muihin hajakuormituslähteisiin.

4.11.5 Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin

Valuma-alueen tiiviimpien asuinalueiden ja Korvenkannan alueen vettä läpäisemätön pinta-ala on noin 40 % ja väljempien asuinalueiden 20-25 % (liite 4). Pello- ja metsävaltaisilla osavaluma-alueilla vettä läpäisemätön pinta-ala on noin 10 %. Valuma-alueella ei ole vireillä olevia asemakaavoja, joten vettä läpäisemättömien pintojen määrän voidaan olettaa säilyvän nykyisellä tasolla.

4.11.6 Valuma-aluekohtaiset tavoitteet



Kiinnitetään huomiota pohjavesialueella imeytyvien hulevesien laatuun ja huomioidaan pohjavesialue hulevesien hallinnan suunnittelussa.



Selvitetään Lampsinjoen uoman toimivuus ja parannetaan tarvittaessa virtausreitin toimintaa esim. perkauksella ja hulevesien hallintarakenteilla.



Tunnistetuissa hulevesitulvariskikohteissa parannetaan hulevesien hallintaa. Valuma-alueen latva-alueilla pyritään tasaamaan hulevesivirtaamia uoman tulvariskin pienentämiseksi ja ehkäisemään kiintoaineen muodostumista sekä eroosiota ennen vesien ohjaamista Lampsinjokeen.

4.12 Saimaan ranta-alueen valuma-alue (2 & 3)

Saimaan ranta-alueen valuma-alue sijaitsee kahdessa osassa Vuoksen länsi- ja itäpuolella rajautuen Saimaan vesistöön. Valuma-alueen itäinen osa (Kuva 15, valuma-alue 3) on rajattu Imatran satama-alueelta kääntyen pohjoiseen Saarlammen alueelle saakka ja sen pinta-ala on 4,5 km². Länsipuolinen osa (Kuva 17, valuma-alue 2) on rajattu Imatran kunnan rajalta Liippilahdelle ja valuma-alueen pinta-ala on 4,0 km², joka pitää sisällään Lammassaaren alueen.

Imatran kaupunginosista valuma-alueeseen kuuluvat osittain Saimaanranta, Tainionkoski, Mustalampi, Karhukallio, Neitsytniemi, Vuoksenniska, Kaukopää ja Saarlampi.

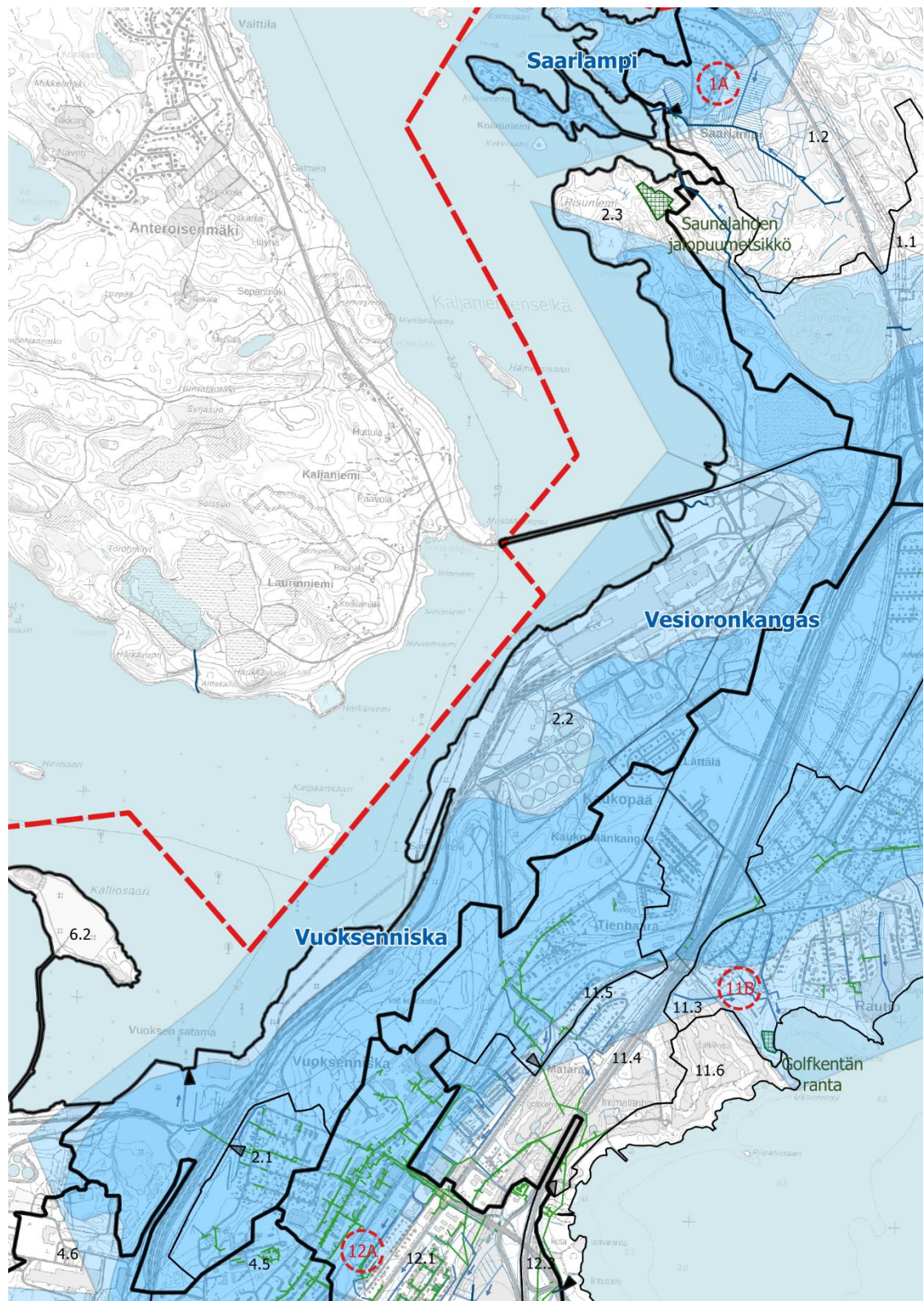
Valuma-alueiden vedet virtaavat Suomen suurimpaan järveen Saimaaseen (04.112.1.001, 4280 km²). Vuoksen länsipuolella valuma-alueen vesistä osa laskee Pienen Mustalammen (04.112.1.003, 1,3 ha), Iso Mustalammen (04.112.1.002, 5,8 ha) ja Liippilahden (04.112.1.626, 2,1 ha) kautta ennen vesien purkua Saimaaseen.

Vuoksen itäpuolella, Vuoksenniskalla, Saimaan vesistö on luokiteltu ekologiselta tilaltaan hyväksi ja länsipuolella erinomaiseksi⁹. Koko Eteläinen Suur-Saimaan alue on luokiteltu fosfori- ja typpikuormitukseltaan merkittäväksi. Pienen Mustalammen, Ison Mustalammen ja Liippilahden fosfori- ja typpikuormitus ovat joko merkittäviä tai erittäin merkittäviä. Merkittävä osa erityisesti Ison Mustalammen ja Liippilahden ravinnekuormasta muodostuu hulevesistä.¹⁰

Saimaan ranta-alueella sijaitsee Saarlammen 1-luokan (0515352), Vesioronkankaan 1-luokan (0515351), Vuoksenniskan 3-luokan (0515303), Korvenkannan 1-luokan (0515302 A) ja Lammassaaren 2-luokan (0515353) pohjavesialueet.



SAIMAAN RANTA-ALUEEN VALUMA-ALUE



Kuva 17. Saimaan ranta-alueen valuma-alueen osavaluma-alueet, virtausreitit, pohjavesi- ja luonnonsuojelualueet sekä hulevesien hallinnan alustavat toimenpidealueet.



Suurin osa läntisen osan valuma-alueesta koostuu Kaukopäässä sijaitsevista Stora Enson laajasta tehdasalueesta ja rata-alueesta. Tällä alueella ei ole varsinaista hulevesiverkostoa, vaan hulevedet ohjataan hajutetusti tehdasalueelta öljyn- ja hiekanerotuskaivojen kautta Saimaan vesistöön⁷. Kuusirinteeseen rajautuvalla asuinalueella on hulevesiverkostoa, joka ohjataan radan ali avouomaan. Itäisellä valuma-alueella ei juurikaan ole hulevesiverkostoa, lukuun ottamatta Karhukallion asuin-alueita. Ison Mustalammen asuinalueella on havaittu muutamia tukossa olevia rumpuja ja kohtia, joissa hulevesireitin jatkuvuudessa on kehitettävää.

4.12.1 Maankäyttö ja ympäristö

Valuma-alue 2 on suurimmaksi osaksi kaavoitettu pientalojen alueeksi, joiden välissä on metsää ja puistoja. Lisäksi valuma-alueen pohjoisosassa sijaitsee Imatran kylpylä. Valuma-alue 3 on taas suurimmaksi osaksi kaavoitettu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi, jonka alueella sijaitsee Stora Enson Kaukopäässä puunjalostustehdas. Tehdasalueilla on laajoja päällystettyjä tavaranalastus- ja purkualueita sekä pysäköintialueita.

Valuma-alueella 3 sijaitsee osa Salpausselän harjumuodostelmaa, jossa maaperä on hyvin vettä läpäisevää soraa ja hiekkaa¹². Myös valuma-alueella 2 on harjualueita. Karhunkallion asuinalueesta koilliseen Saimaan ranta-alue on moreenia. Pienen Mustalammen ja Ison Mustalammen ympäristössä on myös siltin ja liejuisen turpeen alava alue.

4.12.2 Tulvariskit

Syken yleispiirteisen hulevesitulvariskikartan (1/100a)⁵ perusteella Saimaan ranta-alueella potentiaalisiksi hulevesitulvariskikohteiksi on tunnistettu:

- *Karhukallion kiinteistöt, etenkin Kauriinkadun ja Metsäpeurankujan ympäristössä*
- *Stora Enson rakennusten väleihin jäävät piha-alueet*



4.12.3 Hulevesien laatu- ja kuormitusriskit

Valuma-alueen 3 ollessa suurimmaksi osaksi metsää ja väljään rakennettua pientaloaluetta, laadullinen kuormitus voidaan todeta melko vähäiseksi. Valuma-alueella 2 muodostuu tavanomaisen taajamamaan käytön hulevesikuormitusta, mutta pääosin laadullista kuormitusta lisäävät valuma-alueella Stora Enson tehdasalueen ja rata-alueen toiminta.

Molemmat valuma-alueet 2 ja 3 sijaitsevat vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella, minkä johdosta hulevesien laadulliseen hallintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota. Saimaaseen kohdistuu runsaasti myös ravinnekuormitusta mm. peltoviljelystä ja muista pistelähteistä, joten hulevesikuormitusta tulee arvioida suhteessa muihin haja-kuormituslähteisiin.

4.12.4 Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin

Tehdasalueen ja Ison Mustalammen asuinalueen osavaluma-alueiden vettä läpäisemätön pinta-ala on noin 40 % ja muilla osavaluma-alueilla läpäisemättömyys on noin 10–15 % (liite 4). Valuma-alueella ei ole viireillä olevia asemakaavoja, joten vettä läpäisemättömien pintojen määrän voidaan olettaa säilyvän nykyisellä tasolla.

4.12.5 Valuma-aluekohtaiset tavoitteet



Kiinnitetään huomiota pohjavesialueella imeytyvien hulevesien laatuun ja huomioidaan pohjavesialue hulevesien hallinnan suunnittelussa.



Vähennetään valuma-alueen vesistöihin kohdistuvaa laadullista kuormitusta ja varmistetaan, etteivät hulevedet vaaranna Saimaan vedenlaatua.



Potentiaalisissa hulevesitulvariskikohteissa parannetaan hulevesien hallintaa.

5 Hulevesien hallinnan toimintamalli ja toimenpideohjelma

5.1 Hulevesien hallinnan toimintamalli

5.1.1 Vastuut ja yhteistyötahot

Toiminnan selkeyden ja tasapuolisuuden kannalta paras malli on, että kokonaisvastuu hulevesien hallinnasta on yhdellä toimijalla, jolloin koko prosessi yleissuunnittelusta toteutukseen ja rahoituksen järjestäminen olisi yhden tahon käsissä. Imatran kohdalla päävastuulliseksi tahoksi esitetään infran suunnittelua ja rakentamista. Taho vastaa jo nykyisellään katujen, puistojen ja yleisten alueiden suunnittelusta, rakentamisesta ja kunnossapidosta eli myös suuresta osasta hulevesien hallintaa.

Tulevassakin tilanteessa vastuu kiinteistön hulevesien hallinnasta on kiinteistöillä. Kiinteistönomistajilla ei usein kuitenkaan ole selvää kuvaa vastuistaan eikä roolistaan hulevesien hallinnan kokonaisuudessa. Ohjeistusta ja valvonnan käytänteitä voidaan tulevassa tilanteessa vielä kehittää ja tässä rakennusvalvonta on keskeisessä roolissa.



Kuva 18. Uusissa ja saneerattavissa kohteissa hulevesiä tulee hallita asemakaavan määräyksien mukaan yleensä jo kiinteistön alueella esim. viivytyssainanteilla, viherkatoilla ja läpäisevillä päällysteillä (kuvat Sitowise).

Tulevassa tilanteessa Imatran kaupungin hulevesijärjestelmän vaikutusalue tulee määritellä. Lähtökohtaisesti vaikutusalue on asemakaavoitettu alue pl. ranta-asemakaavat. Kaupunki voi ottaa



järjestettäväkseen hulevesien hallinnan myös jollain asemakaavan ulkopuolisella alueella, jos tällaisia erityiskohteita todetaan olevan.

Kaupunki osoittaa kiinteistön hulevesijärjestelmän ja kaupungin hulevesijärjestelmän yhteensovittamiseksi tarpeelliset rajakohdat kiinteistön välittömään läheisyyteen ja antaa hulevesien johtamiseen liittyviä määräyksiä.

Hulevesien hallinnan vastuunjako, eri tahoille kuuluvia tehtäviä ja yhteistyötä prosessin eri vaiheissa on kuvattu tarkemmin seuraavien sivujen taulukoissa 2–6. Päävastuu ei tarkoita sitä, että kaikki hulevesien hallintaan liittyvät tehtävät olisivat yhden tahon hoidettavana. Etenkin suunnitteluvaiheessa maankäytön suunnittelulla on merkittävä rooli. Rakennusvalvonnalla on keskeinen rooli rakennusvaiheessa kiinteistökohtaisten toimenpiteiden ohjaamisessa. Ympäristötoimi toimii valvovana ympäristöviranomaisena koko prosessissa suunnitteluvaiheesta rakennusvaiheeseen. Imatran veden rooli jatkossa on olla mukana yhteisissä urakoissa, minkä lisäksi kaupunki voi ostaa vesilaitokselta hulevesien hallintaan liittyviä käyttö-, kunnossapito- tai asiakaspalvelun palveluja. Vesilaitos edelleen dokumentoi hulevesiverkostot ja rakenteet sähköiselle verkostokartalle, ja antaa tiedoksi kiinteistöt, joilta johdetaan hulevesiä jätevesiverkostoon.

Taulukoissa käytetyt lyhenteet ovat:

KV	Kaavoitus
MK	Maankäyttö
INF	Kaupunki-infra (Infran suunnittelu ja rakentaminen)
RAVA	Rakennusvalvonta
YMP	Imatran seudun ympäristötoimi
VESI	Imatran Vesi
KO	Kiinteistön omistaja
PK	Paikkatieto
KP	Kunnossapito
ELY	ELY-keskus



Taulukko 1. Vastuut hulevesien hallinnan strategisessa suunnittelussa ja ohjauksessa

HULEVESIEN HALLINNAN STRATEGINEN SUUNNITTELU JA OHJAUS		VASTUUYKSIKKÖ		YHTEISTYÖ			
HALLIN- NOLLISET TOIMENPITEET	Hulevesiohjelman toteutumisen seuranta ja sen päivitys	INF		KV	YMP	RAVA	
	Hulevesijärjestelmän vaikutusalueen määrittäminen	INF		MK			
	Hulevesimaksuselvitys	INF		VESI			
	Hulevesijärjestelmän kustannusseuranta	INF					
	Hulevesitietojärjestelmän kehittäminen	INF		VESI		MK	
SUUNNITELMAT JA OHJEET	Koko kaupungin valuma-alueelähtöiset hulevesisuunnitelmat (toteutetaan vaiheittain valuma-alueiden priorisointijärjestyksessä)	INF		VESI	YMP	MK	RAVA
	Kaupungin hulevesien hallinnan suunnitteluohje (sis. toimintaohjeen kaavoituksen yhteydessä tehtävään hulevesien hallinnan suunnitteluun)	INF		KV	YMP	RAVA	
	Hulevesien hallinnan tiedotussuunnitelma	RAVA		INF			
	Rakentamisen aikaisten hulevesien hallintaohjeistus	INF	RAVA	YMP			
	Hulevesirakenteiden kunnossapito-ohjelma	INF		KP			
	Hulevesipäästölähteiden ja riskikohteiden kartoitus	YMP		INF		VESI	
	Pienvesi-/vesistöselvitys ja herkkien kohteiden tunnistaminen	YMP					
	Vuotovesiselvitys ja selvitys kiinteistöistä, joiden hulevedet johdetaan jätevesiviemäriin	VESI		INF			
	Ohjeet ja tiedotteet rakennushankkeen suunnittelijoille, rakentajille ja sidosryhmille	RAVA		INF			
	Kysely ja ohjeistus kiinteistön omistajille	INF		RAVA			

Taulukko 2. Vastuut hulevesien suunnittelussa eri maankäytön suunnitteluvaiheissa

HULEVESIEN HALLINNAN SUUNNITTELU MAANKÄYTÖN SUUNNITTELUVAIHEISSA		VASTUUYKSIKKÖ		YHTEISTYÖ					
OSA- JA YLEISKAAVA	Hulevesiselvitys / hulevesien yleispiirteinen/alueellinen suunnitelma	KV		INF	YMP	ELY	PK		
	Hulevesivaikutusten arviointi ja hallintatarpeen määrittely								
	Hulevesien hallinnan periaatteiden määrittäminen								
	Vesistöjen, hulevesien valuma-alueiden ja -reittien sekä pohjavesien muodostumisalueiden selvittäminen								
	Valuma-aluekohtaisten hallintamenetelmien ja aluevarausten määrittäminen								
	Hulevesien tulva- ja ylivuotoreittien selvittäminen								
	Tarkemman suunnittelun ohjaustoimet ja tarvittavien kaavamääräysten määrittäminen asemakaavatason suunnittelua varten								
	Lisäksi yleiskaavan yhteydessä tarvittaessa tehtävä:								
Tulvariskialueiden selvittäminen									
Hulevesille altistuvien vesistöjen/pienvesien kunnostustarpeen tutkiminen									
ASEMAKAAVA	Hulevesien hallintasuunnitelma/tarkemmat hulevesisuunnitelmat/hulevesien yleissuunnitelma	KV		KO*		INF	YMP	RAVA	PK
	Hulevesien hallintamenetelmien ja toimenpiteiden määrittäminen								
	Hulevesien hallintamenetelmien ja hulevesijärjestelmien mitoittaminen ja sijainnin sekä aluevarausten määrittäminen								
	Valuma-aluelähtöinen tulvareittitarkastelu ja -suunnittelu sekä tulvareittikartan laadinta								
	Hulevesien hallintaan liittyvien yleisten ja tonttikohtaisten kaavamääräysten, -merkintöjen sekä -ohjeiden määrittäminen								
	Lisäksi asemakaavan yhteydessä tehtävä:								
Muut asemakaavaa täydentävät suunnitelmat (rakentamistapaohjeet, kortteli- ja lähiympäristösuunnitelma)									
Maankäyttösopimukset kunnan ja maanomistajien välillä		MK		KV		INF			
Kiinteistöjen alueella tehtävät hulevesien hallintatoimenpiteet voidaan sisällyttää maankäyttösopimuksiin, mikäli asemakaavassa ei ole niistä määrätty									



Taulukko 3. Vastuut hulevesien hallinnan toteutussuunnittelussa

HULEVESIEN HALLINNAN TOTEUTUSSUUNNITTELU		VASTUUYKSIKKÖ	YHTEISTYÖ	
YLEISET ALUEET	Hulevesisuunnitelma hulevesien johtamisjärjestelmistä ja hallintarakenteista	INF	Y MP	
	- hulevesiviemärin suunnittelu ja mitoitus (yleisten alueiden putket, kaivot ja pumppaamot) - muiden hulevesirakenteiden suunnittelu ja mitoitus (avo-ojat, salaojat, viivytys-, käsittely- ja imeytysrakenteet)			
	Rakentamisen aikaisten hulevesien hallintasuunnitelma	INF	Y MP	
	Hulevesirakenteiden kunnossapito-ohjeet	INF	KP	
KIINTEISTÖT (TONTIT)	Rakennussuunnitelma / LVI-suunnitelma	KO	RAVA	Y MP
	- alueen/kiinteistön hulevesien hallintamenetelmien suunnittelu - hulevesiviemäreiden- sekä muiden hulevesirakenteiden mitoitus			
	Liitoslausunnot hulevesijärjestelmään liittymisestä	INF	RAVA	Y MP
	Liittymisvapautukset hulevesijärjestelmään liittymisestä	RAVA	INF	Y MP
	Rakentamisen aikaisten hulevesien hallintasuunnitelma (tarvittaessa)	KO	RAVA	
	Rakennussuunnitelma / LVI-suunnitelman hyväksyminen	RAVA		
	- Pienet kohteet (pientalotontit) - Keskisuuret kohteet (yhtiömuotoiset korttelit) - Suuret kohteet (kaupan suuryksiköt, logistiikka- ja teollisuuskorttelit, jne.)			
		RAVA	INF	Y MP

Taulukko 4. Vastuut hulevesien järjestelmän toteutuksessa

HULEVESIJÄRJESTELMÄN TOTEUTUS		VASTUUYKSIKKÖ	YHTEISTYÖ	
YLEISET ALUEET	Yleisellä alueella oleva hulevesijärjestelmä	INF		
KIINTEISTÖT (TONTIT)	Kiinteistön alueella oleva, kiinteistön tarvetta palveleva hulevesijärjestelmä	KO		
	Yksityisellä alueella oleva, ensisijaisesti yleistä tarvetta palveleva hulevesijärjestelmä (esim. johto- tai ojarasite kiinteistöllä)	INF		
	Muutosten ja erityissuunnitelmien hyväksyminen ja luvan anto	RAVA		
	- Pienet kohteet - Keskisuuret kohteet: vaikutus yleiseen hulevesijärjestelmään tarkasteltava - Paljon hulevesiä tuottavat kohteet: tarkistettava vaikutus yleiseen hulevesijärjestelmään sekä ympäristöön			
		RAVA	INF	Y MP



Taulukko 5. Vastuut hulevesijärjestelmän valvonnasta, seurannasta ja kunnossapidosta

HULEVESIJÄRJESTELMÄN VALVONTA, SEURANTA JA KUNNOSSAPITO		VASTUUYKSIKKÖ		YHTEISTYÖ	
YLEISET ALUEET	Yleisellä alueella oleva hulevesijärjestelmä tai yksityisellä alueella oleva, ensisijaisesti yleistä tarvetta palveleva hulevesijärjestelmä	INF			
	• Käyttövastuu, teknisen toiminnan seuranta ja kunnossapito				
KIINTEISTÖT (TONTIT)	Ympäristövaikutusten valvonta	YMP		INF	
	Kiinteistön alueella oleva, kiinteistön tarvetta palveleva hulevesijärjestelmä	KO			
	• Käyttövastuu, teknisen toiminnan seuranta, huolto- ja kunnossapito				
	Yksityisellä alueella oleva, ensisijaisesti yleistä tarvetta palveleva hulevesijärjestelmä (esim. johto- tai ojarasite kiinteistöllä)	INF			
	• Käyttövastuu, teknisen toiminnan seuranta ja kunnossapito				
HULEVESI-TIETOJÄRJESTELMÄ	Suurten kohteiden ympäristövaikutusten valvonta	YMP	ELY	RAVA	
	Johtotietojärjestelmä	INF		VESI	
	• Rakennettujen hulevesiverkosto-osien sekä sekaviemäröinnin tietojen kartoittaminen	INF		KP	
	• Rakennettujen hulevesi- ja sekavesiverkosto-osien tietojen vienti järjestelmään	INF		KP	
	• Hulevesi- ja sekavesiverkostotiedon ylläpito	INF		KP	
	Hulevesirakenteet (suunnitelmat ja toimenpide-/hoitokortti)	INF		KP	
	Muu tieto esim. hulevesisuunnitelmat, havainnot	INF		KP	
ASIAKAS-PALVELU	Hulevesiin liittyvät palautteet	INF		KP	RAVA
	Hulevesisopimusten laatiminen ja hallinta	INF			
	Hulevesivahinkojen selvittäminen	INF		KP	RAVA YMP
	Vahinkokorvausten käsittely	INF		KP	



5.2 Hulevesien hallinnan kustannusten kattaminen

Tulevassa tilanteessa Imatran kaupunki vastaa kaikista kaupungin hulevesijärjestelmään, ml. hulevesiviemäriverkosto, kohdistuvista investoinneista sekä käyttö- ja kunnossapitomenoista. Tulevassa tilanteessa investointien ja käyttö- ja kunnossapitomenojen seuraamista tulee kaupungilla jatkaa, jotta tiedetään hulevesistä aiheutuvat kustannukset.

Hulevesien hallinnan kehittäminen ja ilmastonmuutokseen varautuminen tulee lisäämään maanpäällisten hulevesirakenteiden toteuttamista ja tarvetta nykyisten pintareittien ja avo-ojien kunnossapidolle. Tästä johtuen hulevesiin liittyvät käyttö- ja ylläpitomenot tulevat kasvamaan nykytilanteeseen verrattuna, mihin tulee varautua. Lisäksi tulee resursimielessä varautua verkostokartan ylläpitoon ja sen täydentämiseen. Resursseissa tulee myös varautua liitoskohtalausuntojen antamiseen.

Kaupungilla on kaksi mahdollisuutta rahoittaa hulevesiin liittyvä rakentaminen ja kunnossapito: verovaroin tai hulevesijärjestelmän vaikutusalueella oleville kiinteistöille osoitetulla julkisoikeudellisella hulevesimaksulla. Toimintaa verovaroin rahoitettaessa kustannuksiin osallistuvat myös ne, jotka asuvat, omistavat tai hallitsevat kiinteistöjä asemakaava-alueiden ulkopuolella. Hulevesimaksua perittäessä kustannuksiin osallistuisivat vain ne, jotka ovat kaupungin hulevesijärjestelmän vaikutusalueella eli hyötyvät siitä suoraan. Kuitenkin asemakaava-alueen hulevesien hallinnasta hyötyvät tosiasiaassa koko kunnan asukkaat esimerkiksi asemakaava-alueella olevien julkisten palvelujen osalta.

Alueidenkäyttölain mukaan hulevesimaksu on vuosittainen maksu, joka voidaan periä hulevesijärjestelmästä aiheutuneiden kustannusten kattamiseksi. Kunta hyväksyy maksun määräämisen perusteet sisältävän taksan. Hulevesimaksun perusteita ovat kaupungin hulevesien hallinnan ratkaisut ja kiinteistön sijainti kaupungin hulevesijärjestelmän vaikutusalueella sekä järjestelmän suunnittelun kustannukset alueella, jolla kiinteistö sijaitsee. Maksuperusteet voivat siis olla tarvittaessa monipuolisia, mutta käytännössä mahdollisimman yksinkertainen malli olisi paras, koska tällöin työtä eri kiinteistöjen maksuperusteiden selvittämisessä olisi vähiten. Maksun tulee olla kohtuullinen, oikeudenmukainen ja selkeä kiinteistön omistajaa tai haltijaa kohtaan eikä maksuun tulisi sisällyttää tuottoa pääomalle.



Hulevesimaksun perusteista ja maksun perimisen edellyttämistä rakenteista (mm. rekisteri maksajista, maksujärjestelmä) sekä vaihtoehtoisista rahoitusmenetelmistä on tehtävä päätöksenteon tueksi erillinen selvitys. Selvitystyön yhteydessä voi tutustua myös muiden, hulevesimaksun jo käyttöönottaneiden kuntien kokemuksiin parhaiten toimivista käytännöistä.

5.3 Toimenpideohjelma

Hulevesiohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi on laadittu toimenpideohjelma (Kuva 19), jonka keskeiset toimenpiteet on ohjelmoitu vuosille 2026–2029. Lähtökohtana toimenpideohjelman toteutumiselle on, että hulevesiohjelma hyväksytään vuonna 2026. Ohjelman toteutumista valvoo kaupungin hulevesityöryhmä. Kehittämistoimenpiteet on jaettu neljään teemaan hulevesiohjelman tavoitteiden mukaisesti:

- Kokonaisvastuun määrittäminen koskien kaupungin sisäistä järjestäytymistä ja hulevesiohjelman jalkauttamista käytäntöön.
- Resurssit ja kustannusten kattaminen koskien hulevesiohjelman toimenpiteiden toteuttamiseen vaadittavien rahoituksen ja henkilötyön budjetointia tuleville vuosille.
- Ohjeistus ja tiedotus kattaen hulevesien hallinnan ohjeistuksen kehittämisen sekä viestinnän organisaation sisällä sekä muille sidosryhmille.
- Toimiva hulevesijärjestelmä sisältäen hulevesijärjestelmän kar-toittamisen ja hulevesitiedon tallentamisen toimenpiteet.

5.3.1 Toimenpiteet vuodelle 2026

Toimenpideohjelma alkaa kaupungin sisäisellä järjestäytymisellä. Vuonna 2026 perustetaan hulevesityöryhmä, jonka perustamisesta päättää Elinkeino- ja kaupunkiympäristölautakunta. Koollekutsujana toimii infran suunnittelu ja rakentaminen. Hulevesityöryhmään valitaan edustajat mahdollisine varahenkilöineen kaavoituksesta, infran suunnittelusta ja rakentamisesta, rakennusvalvonnasta, ympäristötoimesta, Imatran Vedeltä ja kunnossapidosta. Muita sidosryhmiä tiedotetaan



hulevesityöryhmätyöskentelyn käynnistymisestä ja toimintatavoista. Hulevesityöryhmän tehtävänä talvella 2026–2027 on arvioida eri yksiköiden resurssitarpeet vastuutaulukoiden (Taulukot 2–6) perusteella. Sen jälkeen tehdään tarvittavat budjetoinnit seuraaville vuosille henkilöresurssien hankkimisesta.

Perustettava hulevesityöryhmä seuraa hulevesiohjelman toteutumista. Hulevesityöryhmä kokoontuu vähintään kaksi kertaa vuodessa (tarvittaessa useamminkin), jolloin tarkistetaan, miten hulevesiohjelman toimenpideohjelman toteutuminen edistyy, sekä jaetaan työryhmän kesken tietoa hulevesiasioista. Hulevesityöryhmän tehtävänä on varmistaa, että hulevesiohjelman tavoitteet huomioidaan eri palvelualueiden työssä, ja jakaa tietoa eteenpäin kaupungin sisällä. Hulevesityöryhmä raportoi hulevesiohjelman etenemistä elinkeino- ja kaupunkiympäristölautakunnalle. Työryhmä seuraa lisäksi hulevesiohjelman ajantasaisuutta, ja vastaa ohjelman päivittämisestä ja täydentämisestä tarvittaessa.

Loppuvuodesta 2026 laaditaan hulevesiohjeistus kiinteistönomistajille. Ohjeistuksen laatimisessa hyödynnetään hulevesiohjelman asukaskyselyssä saatua tietoa kiinteistönomistajien tietotarpeista. Ohjeistuksen tavoitteena on lisätä tietoa kiinteistönomistajien vastuista ja hyvistä käytännöistä kiinteistön hulevesien hallintaan liittyen.

5.3.2 Toimenpiteet vuodelle 2027

Alkuvuonna 2027 päätetään päävastuullisesta toimijasta ja tiedotetaan sidosryhmiä hulevesiohjelmasta. Lisäksi aloitetaan hulevesijärjestelmän kustannusseuranta, mikä palvelee myöhemmin laadittavaa hulevesimaksuselvitystä.

Kaupungissa aloitetaan vuotovesiselvityksen laatiminen, jonka tavoitteena on selvittää tarkemmin alueet, joissa patovallien läpi suotautuvia vesiä päätyy hulevesiverkostoon, sekä kiinteistöt, joiden hulevedet on liitetty jätevesiviemäriin. Näille alueille laaditaan mahdollinen suunnitelma ja toimenpiteet asiantilan parantamiseksi.

Samana vuonna aloitetaan nykyisen hulevesijärjestelmän kartoitustyö. Tarkoituksena on kartoittaa nykyinen hulevesijärjestelmä (rakenteet, verkosto, ojat), mahdolliset sekaviemäroidyt alueet ja



hulevesiolosuhteet, joiden pohjalta määritetään tarvittavat hulevesien hallintamenetelmät. Kartoitustyötä voidaan priorisoida esimerkiksi hulevesijärjestelmän kehittämistarpeiden perusteella tai valuma-alueperusteisesti. Aloitetaan lisäksi tarkempien hulevesiselvitysten ja -suunnitelmien laatiminen alueilla, joiden tarve on noussut kappaleen 4 valuma-alue selvityksessä esiin. Aloitetaan Lampsinjoen valuma-alueen vesienhallinnan kehittämisestä ja jatketaan Pässiniemen tulvariskien hallinnan suunnittelua.

Lisäksi aloitetaan hulevesitiedon järjestelmällinen tallentaminen viemällä kaikki hulevesijärjestelmän osat ominaisuustietoineen hulevesitietojärjestelmään. Tämän jälkeen tietojärjestelmään voidaan alkaa kerätä muuta hulevesiin liittyvää tietoa esim. hulevesirakenteista, valuma-alueista tai tulvareiteista. On kuitenkin huomioitavaa, että hulevesitietojärjestelmän ylläpito on jatkuva toimenpide, sillä uutta tietoa syntyy koko ajan lisää ja vanhaa tietoa tulee päivittää.

Vuoden 2027 aikana laaditaan lisäksi kaupungin hulevesien hallinnan kehittämistä varten hulevesiin liittyviä ohjeita, jotka on priorisoitu seuraavaan järjestykseen:

- **Hulevesien hallinnan ohjeet**

Määritetään toimintaohje hulevesien hallinnalle kaavoituksessa ja laaditaan hulevesijärjestelmien suunnittelu- ja mitoitusohje.

- **Hulevesien hallinnan tiedotussuunnitelma**

Tavoitteena on lisätä hulevesitietoisuutta kaikkien sidosryhmien keskuudessa. Työssä kartoitetaan tiedotustarpeet, määritellään millä keinoilla eri kohderyhmiä tiedotetaan ja aikataulutetaan viestintätapahtumat. Lisäksi huomioidaan mahdolliset koulutustarpeet kaupunkiorganisaatiossa ja sen ulkopuolella. Jatkossa ohjeita ja tiedotteita hulevesiin liittyvistä asioista julkaistaan laadittavan tiedotussuunnitelman mukaisesti.

- **Rakentamisen aikaisten hulevesien hallintaohje**

Ohjeistetaan mm. rakentajia ja suunnittelijoita työmaavesien hallinnassa siten, etteivät ne aiheuta haittaa ympäristölle. Ohjeistuksessa määritetään periaatteet ja parhaiten soveltuvat menetelmät työmaavesien hallintaan ottaen huomioon Imatran ominaispiirteet.



5.3.3 Toimenpiteet vuosille 2028–2029

Vuonna 2028 määritetään Imatran hulevesien vaikutusalue ja tarvittaessa laaditaan hulevesimaksuselvitys, jossa selvitetään mm. nykyiset hulevesijärjestelmään liittyvät kustannukset ja laaditaan hulevesimaksun määrittämisperusteet sekä mahdollinen hulevesimaksukertymä kaupungin hulevesijärjestelmän vaikutusalueella. Samalla selvitetään vaihtoehtoiset rahoitusmallit, joilla voidaan kattaa hulevesijärjestelmän suunnittelusta, rakentamisesta ja ylläpidosta sekä muusta kehittämisestä kaupungille syntyvät kustannukset, mikäli hulevesimaksua ei oteta käyttöön.

Selvitystyön jälkeen on valmius päätökseen hulevesimaksun mahdollisesta käyttöönotosta, jolloin mahdollinen käyttöönotto ajoittuu aikaisintaan vuoteen 2029. Mikäli kaupunki ottaa hulevesimaksun käyttöön, on hulevesijärjestelmän kustannuksia pakollista seurata, ja mahdollisen hulevesimaksun oikeellisuus tarkistetaan säännöllisin väliajoin. On huomioitava, että resursseja tarvitaan jo hulevesimaksun käyttöönoton yhteydessä tai sitä ennen, koska on suositeltavaa varata asiakaspalveluun ja palautejärjestelmään resursseja ennen ensimmäisten hulevesimaksujen keräämistä.

Hulevesien hallinnan kehittämistä jatketaan laatimalla seuraavat selvitykset ja ohjeet:

- **Hulevesirakenteiden kunnossapito-ohjelma**

Työssä mm. laaditaan olemassa oleville hulevesirakenteille käyttö- ja kunnossapito-ohje ja aikataulutetaan tulevat kunnossapitotoimet. Uusien hulevesirakenteiden suunnittelun tai toteutuksen yhteydessä laaditaan jatkossa käyttö- ja kunnossapito-ohje (ks. kuva 6, prosessikaavio).

- **Pienvesiselvitys ja herkkien kohteiden tunnistaminen**

Tunnistetaan kaupungin pienvedet valuma-alueineen ja kerätään niihin liittyvä tieto. Esitetään tarpeelliset kunnostustoimenpiteet sekä hulevesien hallinnassa ja maankäytön suunnittelussa huomioitavat asiat.



- **Hulevesipäästölähteiden ja riskikohteiden kartoitus**

Tunnistetaan kaupungin alueella hulevesiin liittyvät hajakuormituslähteet sekä riskikohteet ja laaditaan varautumissuunnitelma poikkeustilanteisiin. Tarvittaessa voidaan huomioida myös päivitetyn yhdyskuntajätevesidirektiivin vaatimukset.

- **Ohjeet ja tiedotteet rakentajille ja sidosryhmille**

Laaditaan tarvittavat eri sidosryhmille kohdennetut ohjeistukset ja tiedotteet, joissa kerrotaan valmistuneista ohjeista ja käytänteistä hulevesien hallintaan liittyen (mm. rakenteiden ja verkoston mitoit- tus, luontopohjaisten hulevesirakenteiden valinta, asemakaavojen hallintaperiaatteet). Rakentajia informoidaan myös hulevesien hallinnan riittävän aikaisesta huomioimisesta ja työmaavesien hallin- nan suunnittelusta.

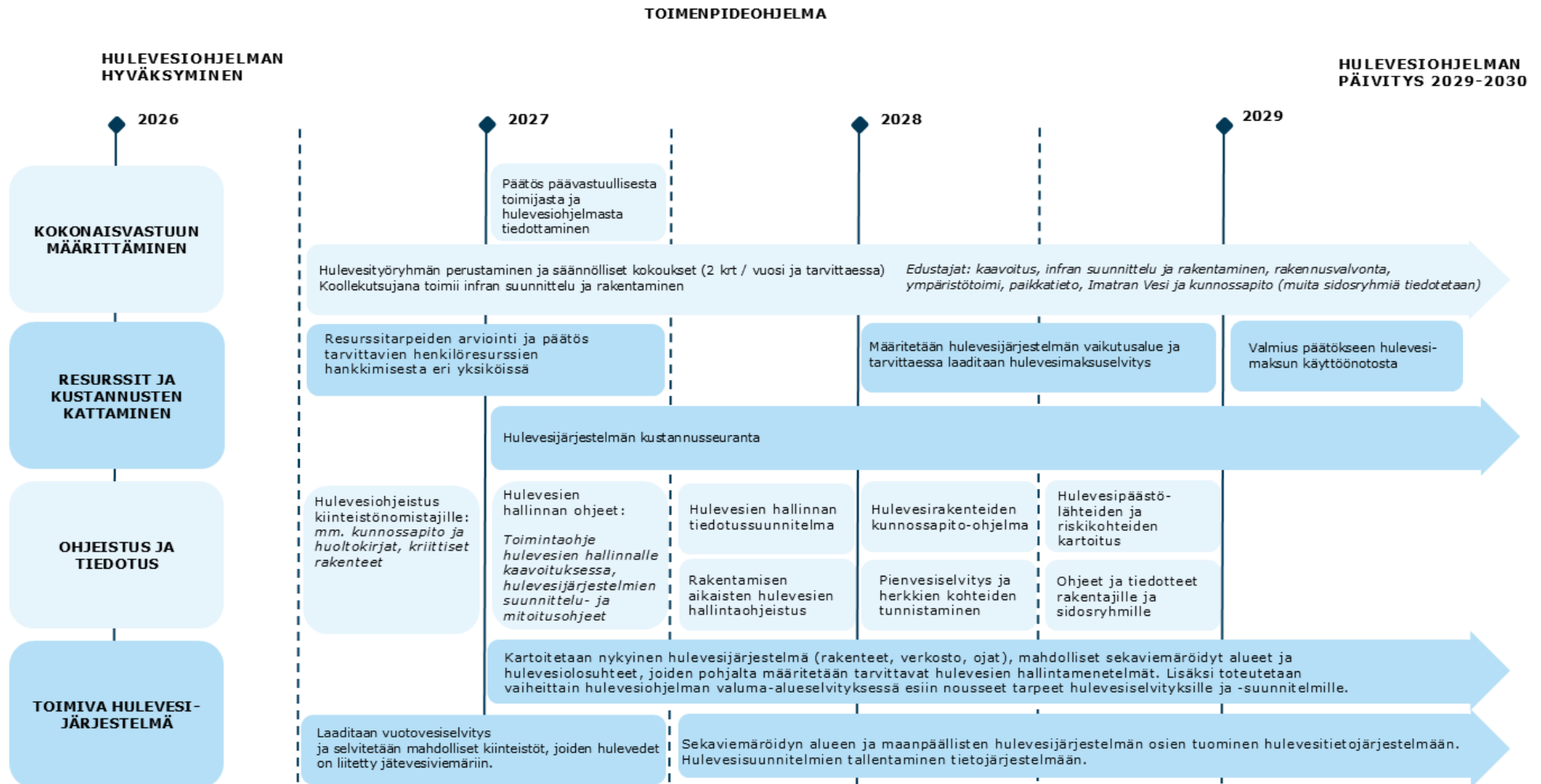
5.3.4 Viestintään ja koulutukseen liittyvät toimenpiteet vuosille 2026–2029

Toimenpideohjelmassa vuosina 2026–2029 kehitetään tiedottamista laatimalla sidosryhmille suunnattuja oppaita hulevesien hallinnasta sekä parantamalla kaupungin hulevesiaiheista verkkosivustoa. Asukkaita tiedotetaan meneillään olevasta hulevesiin liittyvästä suunnittelusta verkkosivustolla ja asukkaat saavat jättää palautetta. Lisäksi hulevesien hallintajärjestelmien suunnittelua, toteutusta, käyttöä ja kunnossapitoa varten tulisi laatia ohjeita, jotka huomioivat eri kohteet ja toimijoiden näkökulmat.

Hulevesityöryhmällä on keskeinen tehtävä hulevesiin liittyvän tiedonku- lun ja koulutuksen edistämisessä. Työryhmä vastaa yhteistyöpalaverien järjestämisestä eri sidosryhmien välillä sekä koulutus- ja tiedotustilai- suuksien toteuttamisesta kaupungin organisaatiolle ja muille osapuo- lille.

Riittävä asiantuntemus kaupungilla on tärkeää, jotta se pystyy toteut- tamaan tässä hulevesiohjelmassa sille määritellyt toimenpiteet sekä valvomaan muiden toimijoiden vastuulle kuuluvien tehtävien toteutu- mista. Imatran kaupungin riittävän asiantuntemuksen säilyttämiseksi ajankohtaista tietoa hulevesien hallinnasta hankitaan ja tuotetaan osal- listumalla koulutuksiin ja erilaisiin yhteistyöprojekteihin. Tiedottamisen ja koulutuksen avulla pyritään vaikuttamaan myönteisesti myös kunta- laisten, maanomistajien ja rakennusliikkeiden asenteisiin hulevesien hallinnan toteutuksessa.





Kuva 19. Imatran toimenpideohjelma



6 Tiivistelmä

Imatran kaupunki on käynnistänyt hulevesiohjelman laatimisen parantaakseen hulevesien hallintaa sekä selkeyttääkseen siihen liittyviä vastuita. Hulevesiohjelmassa esitetään Imatran kaupungin tavoitetila siitä, miten hulevedet tulee huomioida kaikessa suunnittelussa, rakentamisessa ja alueiden ylläpidossa ja miten vastuu jaetaan kaupungin eri organisaatioiden välillä.

Yhteenvedona alla on listattu keskeiset kehittämiskohteet niin kaupungin organisaatioissa kuin asukkaiden ja kiinteistönomistajien suuntaan:

- Hulevesien hallinnan kokonaisuuden hahmottaminen ja seuranta (mukaan lukien hulevesijärjestelmien ja -rakenteiden kunnossapito).
- Vastuiden ja roolien selkeyttäminen – tällä hetkellä vastuu on hajainen ja rooleja ei tunneta.
- Rahoitus, budjetointi sekä resurssien järjestäminen.
- Tiedon välittäminen ja tallentaminen koko organisaatiossa, sekä asukkaiden suuntaan.
- Tulvariskien hallinta ja varautuminen ilmastonmuutokseen.
- Hulevesien hallinnan integrointi rakennettuun viherympäristöön ja luontoon sekä johtamisratkaisujen monipuolistaminen perinteisistä menetelmistä kohti luontopohjaisia ratkaisuja.

Hulevesien hallinnan tavoitetila määritettiin työpajassa yhdessä Imatran kaupungin ja Imatran Veden edustajien kanssa. Työpajan tulosten perusteella muodostettiin päätavoitteet hulevesiohjelmalle ja hulevesien hallinnan kokonaisuudelle. Imatran hulevesiohjelman tavoitteet ovat:

1. Kokonaisvastuun ja -näkömyksen muodostaminen

- yksi päävastuullinen toimija, ratkaisut tehdään kuitenkin yhdessä
- toiminnan jatkuva seuranta ja toimintamallien päivittäminen tarvittaessa

2. Riittävät resurssit ja kustannusten kattaminen

- hulevesiä varten varataan budjettiin rahaa



- kaupungin hulevesirahoituksen varmistaminen mallilla, joka on tasapuolinen ja ymmärrettävä kiinteistönomistajille ja muille sidosryhmille
- valvontaan, neuvontaan, suunnitteluun ja ylläpitoon tarvittavat henkilöresurssit

3. Hyvä ohjeistus ja tiedotus

- selkeät ja toteutuskelpoiset ohjeet ja määräykset
- yksiselitteiset tavoitteet hulevesisuunnitteluun valuma-alueittain
- hulevedet huomioitu hyvin kaavoituksessa
- riskit ja uhkakuvat tiedostettu ja niihin varauduttu
- tieto kaikkien osapuolten saatavilla sähköisessä muodossa: tietojärjestelmän kehittäminen
- sidosryhmien tiedotus ja yhteistyö liittyen hulevesien hallintaan

4. Teknisesti toimiva ja ympäristön monimuotoisuutta tukeva hulevesijärjestelmä

- tunnetaan järjestelmäkokonaisuus, sen kapasiteetti sekä tulvareitit
- valuma-alueet määritetty ja riskikohteet tunnistettu
- hulevesiratkaisut laadukkaasti tehtyjä ja osa viihtyisää viherrakentamista
- varaudutaan ja sopeudutaan ilmastonmuutokseen

Hulevesien hallinnan toteuttaminen tavoitetilassa noudattaa pääsääntöisesti kuvassa 5 (s. 22) esitettyä prosessia alkaen suunnittelua ohjaavista dokumenteista toteutus- ja ylläpitovaiheeseen saakka. Prosessikaaviossa kuvataan eri suunnitteluvaiheissa hulevesisuunnittelun tavoitteet ja toimenpiteet, sekä tarvittava hulevesien hallinnan dokumentointi. Hulevesien hallinnan vastuunjako, eri tahoille kuuluvia tehtäviä ja yhteistyötä prosessin eri vaiheissa on kuvattu tarkemmin sivujen 72-74 taulukoissa 2-6.

Hulevesiohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi on laadittu toimenpideohjelma (Kuva 19, s. 81), jonka keskeiset toimenpiteet on ohjelmoitu vuosille 2026-2029. Lähtökohtana toimenpideohjelman toteutumiselle on, että hulevesiohjelma hyväksytään vuonna 2026. Ohjelman toteutumista valvoo kaupunkiin perustettava hulevesityöryhmä.

