
Lainsäädännön tuomat muutokset hulevesien hallintaan

Lempäälän Vesi – liikelaitoksen näkökulma



Ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Rakennustekniikan koulutusohjelma

Visamäki 8.1.2016

Lasse Sampakoski



Tekijä	Lasse Sampakoski	Vuosi 2016
Työn nimi	Lainsäädännön tuomat muutokset hulevesien hallintaan Lempäälän Vesi –liikelaitoksen näkökulma	

TIIVISTELMÄ

Hulevesiin liittyvän lainsäädännön muututtua 1.9.2014 alkaen kunnissa on tullut tarpeelliseksi ratkaista mm. hulevesiin liittyvät vastuukysymykset ja sopia kustannusten jaosta. Tämän opinnäytetyön toimeksiantaja oli Lempäälän Vesi- liikelaitos, joka on Lempäälän kunnan omistama vesihuoltolaitos. Työn tekijä toimii liikelaitoksen toimitusjohtajana.

Työn tarkoitus oli luoda Lempäälän kunnalle toimiva ja hyvin organisoitu hulevesien hallintajärjestelmä. Työ rajattiin käsittelemään vesihuoltolaitoksen näkökulmaa hulevesien käsittelyn järjestämisessä.

Tutkimusote oli kvalitatiivinen. Kyselyssä analysoitiin 14 vesihuoltolaitoksen vastausta. Kyselyn vastausten ja omien kokemusten pohjalta laadittiin esitys parhaaksi toimintatavaksi vesihuoltolaitoksen näkökulmasta. Vastausten perusteella voidaan todeta, että muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta hulevesien hallinnassa on vielä tehtävää ja sovittavaa, jotta pystytään vastaamaan lainsäädännön muutosten aiheuttamiin vaatimuksiin. Hulevesien hallinnan järjestämisessä tulee olemaan kuntakohtaisesti suuria eroja. Toimintatapaan vaikuttaa paikallisten olosuhteiden lisäksi mm. käytössä olevat hulevesiin liittyvät vesihuoltolaitoksen maksut. Lempäälän Vesi-liikelaitoksella on ollut käytössä vuodesta 2005 lähtien kattavat hulevesiviemäröinnin maksut. Jotta hulevesien hallinnasta syntyvät kustannukset saadaan oikeudenmukaisesti katettua, täytyy hyödyntää myös vesihuoltolaitoksen liittymismaksua.

Työn avulla luotiin rajapinnat kunnan ja vesihuoltolaitoksen vastuille sekä sovittiin korvauksen suuruus yleisten alueiden hulevesien viemäröinnille. Työn tavoitteet onnistuttiin täyttämään kiittävästi. Tarvittavat asiat saatiin valmisteltua kunnallista päätöksentekoa varten määritetyssä aikataulussa.

Avainsanat Hulevesi, hulevesien hallinta, vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäröinnin alue.

Sivut 76 s. + liitteet 20 s.

VISAMÄKI

Degree program in Construction and Environmental Engineering

Author

Lasse Sampakoski

Year 2016

Subject of Master's thesis

Changes in stormwater management arising from changes in the legislation from the perspective of Lempaala Water

ABSTRACT

Finland's legislation about stormwater management changed in September 2014 and it caused the need to resolve liability issues associated with stormwater and agree on the division of costs. This Master's thesis was commissioned by Lempaala Water, which is a Lempaala municipality-owned water company. The author works as a managing director of the Lempaala Water.

The purpose was to create a functional and well-organized storm water management system for the municipality of Lempaala. The thesis was limited to the perspective of the water supply plant in the organization of stormwater management.

The research was qualitative. The survey analyzed 14 responses by the water supply plant. On the basis of the questionnaire responses and the author's own experience a proposal was drawn up for the best practice from the point of view of the water supply plant. Based on the answers it can be concluded that, with a few exceptions, plenty of things remain to be done and agreed on in managing stormwater in order to respond to the demands of changes in legislation. The organization of stormwater management will have major differences in each municipality. The practice is affected not only by local circumstances but also by fees connected with stormwater charged by the water supply plant. Lempaala Water has been in operation since 2005, covering stormwater drains charges. In order for the costs of stormwater management to be fairly covered, one must also take advantage of the water service connection charge. This thesis made it possible to specify interfaces for the municipality and the water supply plant, as well as responsibility for an agreed amount of remuneration for storm water sewerage of public land.

The objectives were successfully fulfilled. Necessary things were prepared for municipal decision-making in the specified time frame.

Keywords Stormwater, Stormwater management, water services responsibility in stormwater management

Pages 76 p. + appendices 20 p

KÄSITTEET

Vesihuolto

Veden johtamista, käsittelyä ja toimittamista talousvetenä käytettäväksi sekä jäteveden poisjohtamista ja käsittelyä

Hulevesi

Maan pinnalta, rakennuksen katolta tai muilta vastaavilta pinnoilta pois johdettava sade- tai sulamisvesi

Hulevesien hallinta

Hulevesien viemärointi ja ns. vaihtoehtoisten menetelmien (viivyttäminen ja imeyttäminen jne.) kokonaisuutta

Huleveden viemärointi

Huleveden ja perusten kuivatusveden poisjohtamista vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriissä ja käsittelyä

Kunnan hulevesijärjestelmä

Hulevesien hallintaan tarkoitettujen alueiden ja rakenteiden kokonaisuus lukuun ottamatta vesihuoltolain 17 a §:ssä tarkoitettuja vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriverkostoja

Kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalue

Alue, jolla sijaitsevia kiinteistöjä kunnan hulevesijärjestelmä palvelee. Kiinteistön ei tarvitse olla konkreettisesti liittynyt hulevesiviemäriin

Viivyttäminen, viivytytys

Pintavalunnan jakaminen pitkälle ajanjaksolle (engl. detention)

Mitoitussade (l/s/ha)

Mitoitussade määritetään valuma-alueen kertymisajan (mitoitussateen kesto), todennäköisyyden (toistuvuuden ja rankkuuden/ sademäärän avulla (mitoitussadetta suurempi sade aiheuttaa tulvimista)

Yleiskaava

Yleiskaavan tarkoituksena on kunnan tai sen osan yhdyskuntarakenteen ja maankäytön yleispiirteinen ohjaaminen sekä toimintojen yhteen sovittaminen. Yleiskaava voidaan laatia myös maankäytön ja rakentamisen ohjaamiseksi määrättyllä alueella. Yleiskaavassa esitetään tavoitellun kehityksen periaatteet ja osoitetaan tarpeelliset alueet yksityiskohtaisen kaavoituksen ja muun suunnittelun sekä rakentamisen ja muun maankäytön perustaksi. Yleiskaava voidaan laatia myös vaiheittain tai osa-alueittain.

Asemakaava

Alueiden käytön yksityiskohtaista järjestämistä, rakentamista ja kehittämistä varten laaditaan asemakaava, jonka tarkoituksena on osoittaa tarpeelliset alueet eri tarkoituksia varten ja ohjata rakentamista ja muuta maankäyttöä paikallisten olosuhteiden, kaupunki- ja maisemakuvan, hyvän rakentamistavan, olemassa olevan rakennuskannan käytön edistämisen ja kaavan muun ohjaustavoitteen edellyttämällä tavalla

Yleinen alue

Kunnan omistama kiinteistö, joka on muodostettu asemakaavassa katualueeksi, toriksi tai katuaukioksi, virkistysalueeksi, liikennealueeksi, loma- ja matkailualueeksi, suojelualueeksi, vaara-alueeksi, erityisalueeksi tai vesialueeksi osoitetusta alueesta tai sen osasta ja joka on merkitty yleisenä alueena kiinteistörekisteriin.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
1.1.	Tausta.....	1
1.2.	Työelämäyhteys ja yhteistyötahot.....	1
2	KEHITTÄMISKOHTTEEN NYKYTILAN SELVITYS	2
2.1.	Nykytilaselvitys.....	2
2.1.1	Hulevesien huomioiminen kaavoituksessa.....	2
2.1.2	Hulevesien hallintaan liittyvä yleissuunnittelu.....	3
2.1.3	Hulevesien hallinta kunnallistekniikan suunnittelussa.....	3
2.1.4	Rakennusvalvonta.....	4
2.1.5	Teknisen toimen ja vesihuoltolaitoksen yhteistyö hulevesien hallinnassa	4
2.1.6	Muut tahot	5
2.2	Ongelmakohdat	6
2.3	Lempäälässä aiemmin toteutettuja hulevesien hallinnan kehittämiskohteita.....	7
2.3.1	Marjamäen hulevesiallas	7
2.3.1	Kukkolanmäen kaava-alue	12
2.3.2	Muut hulevesien hallinnan kehittämiskohteet	13
2.4	Vertailu muiden kuntien toimintatapoihin	13
2.5	Vertailu toimintatapoihin ulkomailla	15
2.5.1	Ruotsi	15
2.5.2	Australia (Länsi-Australia).....	16
2.5.3	Kanada (Calgary)	17
3	HULEVESIIN LIITTYVÄ LAINSÄÄDÄNTÖ	20
3.1	Vesihuoltolaki ja maankäyttö- rakennuslaki	20
3.2	Vesilaki.....	24
3.3	Laki (620/2010) ja asetus (659/2010) tulvariskien hallinnasta	24
3.4	Ympäristösuojelulaki	25
4	HULEVESIEN HALLINTA.....	26
4.1	Hulevesien muodostuminen	26
4.1.1	Kaupunkihydrologia	26
4.2	Hulevesien sisältämät epäpuhtaudet.....	28
4.3	Hulevesien hallinnan suunnittelu	29
4.4	Hulevesien vähentäminen	29
4.4.1	Hulevesien hyödyntäminen	30
4.4.2	Viherkatot.....	32
4.4.3	Läpäisevät päällysteet.....	35
4.4.4	Imeytysrakenteet.....	35
4.5	Hulevesien viivyttäminen.....	38
4.6	Hulevesien käsittely	38
4.7	Hulevesien johtaminen.....	39
4.7.1	Avo-uomat.....	39
4.7.2	Kourut.....	40
4.7.3	Hulevesiviemäriverkosto	40

Hulevesiviemäriverkoston mitoittaminen	41
4.7.4 Tulvareitit	44
4.8 Liittyminen hulevesiviemäriin	44
4.8.1 Vapautukset liittymisvelvollisuudesta vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäröinnin alueella	45
4.8.2 Vapautukset liittymisvelvollisuudesta kunnan hulevesijärjestelmän alueella	45
5 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN	47
5.1 Tutkimuksen menetelmät	47
5.2 Metateoreettinen lähtökohta	47
5.3 Tutkimuksen kulku	48
5.4 Aineiston analyysimenetelmät	48
5.5 Aineiston analysointi	49
5.6 Johtopäätökset tutkimuksen pohjalta	59
6 VESIHUOLTOLAITOKSEN NÄKEMYS PARHAASTA TAVASTA HOITAA HULEVESIEN HALLINTA LEMPÄÄLÄSSÄ	60
6.1 Hulevesiviemäröinnin maksut	60
6.1.1 Kunnan hulevesimaksu	61
6.1.2 Vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäröinnin maksut	63
Liittymismaksut	63
Perusmaksut	64
Maksu kunnalta yleisten alueiden huleveden viemäröinnistä	64
6.2 Vastuujako	65
6.3 Yhteenvedo vesihuoltolaitoksen näkemyksestä	66
7 ESITYS HULEVESIEN HALLINNAN TOTEUTTAMISESTA LEMPÄÄLÄSSÄ	67
7.1 Tausta	67
7.2 Kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalue	67
7.3 Kunnan hulevesimaksun määrittäminen	67
7.4 Sopimus kunnan ja vesihuoltolaitoksen kesken	68
7.5 Vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäröinnin alue	68
7.6 Vastuujako	69
8 JOHTOPÄÄTÖKSET	70
9 JATKOTOIMENPITEET	71
10 OMAN OPPIMISEN ARVIOINTI	72
LÄHTEET	73
Liite 1 Hulevesiä käsittelevät kysymykset	
Liite 2 Vesihuoltolaitosten vastaukset kyselyyn	
Liite 3 Laskentataulukko kunnan hulevesimaksun määrittämistä varten	
Liite 4 Vh-lain 17 a §:n mukainen sopimus huleveden viem. järjestämisestä	
Liite 5 Kartta kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalueesta ja vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäröinnin alueesta	

1 JOHDANTO

1.1. Tausta

Hulevesiin liittyvän lainsäädännön muututtua 1.9.2014 alkaen, kunnissa on tullut tarpeelliseksi ratkaista mm. hulevesiin liittyvät vastuukysymykset ja sopia kustannusten jaosta. Tämän opinnäytetyön tarkoitus on osaltaan luoda Lempäälän kunnalle toimiva ja hyvin organisoitu hulevesien hallintajärjestelmä. Opinnäytetyössä määritetään vastuualueet hulevesien käsittelyssä kunnan ja vesihuoltolaitoksen välillä sekä rakentamis- sekä hoitokustannusten jako.

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Lempäälän Vesi –liikelaitos, joka on Lempäälän kunnan omistama vesihuoltolaitos. Työ rajataan käsittelemään vesihuoltolaitoksen näkökulmaa hulevesien käsittelyn järjestämisessä.

1.2. Työelämäyhteys ja yhteistyötahot

Työn tekijä toimii Lempäälän Vesi –liikelaitoksen toimitusjohtajana ja käsittelee työssään hulevesiin liittyviä asioita. Tämä työ vastaa todelliseen tarpeeseen selkiyttää hulevesiin liittyviä vastuukysymyksiä, helpottaa tulevaisuuden työtä sekä parantaa kunnan asiakkaiden yhdenvertaista käsittelyä hulevesiin liittyvissä kysymyksissä.

Tämän työn rinnalla teknisen toimen kunnossapitopäällikkö Antti Jokela laatii opinnäytetyötään hulevesiin liittyen. Antti Jokelan opinnäytetyö käsittelee tämän työn kanssa vastaavaa aihetta, mutta näkökulmana on kunnan näkökulma. Työn tekijän on tarkoitus tehdä yhteistyötä Antti Jokelan kanssa, jotta Lempäälän kuntaan saataisiin sekä kuntaa että vesihuoltolaitosta tyydyttävät toimintatavat ja vastuut hulevesiin liittyen. Lempäälän kunnassa muina yhteistyötahoina hulevesiasioissa toimivat kaavoitus, rakennusvalvonta sekä ympäristönsuojelu.

Molempien opinnäytetöitä varten perustettiin yhteinen ohjausryhmä, johon kuuluivat mm. Lempäälän tekninen johtaja, kaavoituspäällikkö, ympäristöpäällikkö, johtava rakennustarkastaja sekä Lempäälän Vesi-liikelaitoksen verkostoinsinööri. Ohjausryhmä kokoontui vuoden 2015 maaliskuun ja marraskuun välisenä aikana seitsemän kertaa.

2 KEHITTÄMISKOHTTEEN NYKYTILAN SELVITYS

2.1. Nykytilaselvitys

2.1.1 Hulevesien huomioiminen kaavoituksessa

Kunta ohjaa kiinteistökohtaista hulevesien hallintaa maankäyttö- ja rakennuslain mukaisten kaavamääräysten, rakennusjärjestyksen ja rakennuslupamääräysten avulla. Jos rakennuspaikkana olevalla kiinteistöllä tai yleisellä alueella suoritetaan luonnollista vedenjuoksua muuttavia toimenpiteitä, on kiinteistön omistajan tai haltijan huolehdittava siitä, ettei toimenpiteistä aiheudu huomattavaa haittaa naapurille. (MRL 161 a §). Maankäyttö- ja rakennuslaissa on myös säännökset ojan sijoittamisesta asemakaava-alueelle, ja hulevesien hallintaa kiinteistöillä voidaan edistää yhteisjärjestelyin ja rasittein. (MRL 164 §.)

Hulevesisuunnittelu kytkeytyy kaavoitukseen eri tasoilla kuvan 1 mukaisesti.



Kuva 1. Hulevesisuunnittelun kytkeytyminen kaavoitukseen eri tasoilla. (Koskenniemi 2013, muutettu)

Lempäälä on nauhataajama ja kaavoittamisella pyritään tiivistämään yhdyskuntarakennetta, joten vaatimukset hulevesien hallinnalle korostuvat koko ajan.

2.1.2 Hulevesien hallintaan liittyvä yleissuunnittelu

Hulevesien hallinnan yleissuunnittelua tehdään kaavoituksen yhteydessä. Lähes kaikkiin viimeaikaisiin asemakaavoihin on Lempäälässä tehty hulevesiselvitys. Hulevesiselvityksiä on tehty myös yleiskaavoihin.

Yleiskaavoitukseen liittyvissä valuma-alueen hulevesiselvityksissä toteutetaan aluksi valuma-alueiden määrittely ja tarkastelu. Samalla tunnistetaan myös valuma-alueiden erityispiirteet, joita ovat mm. purkuvesistön herkkyys, maaperäolosuhteet, topografia ja pohjavesialueet. Hulevesiselvityksessä selvitetään myös muodostuvien hulevesien määrä ja päävirtausreitit välityskyky arvioidaan sekä tunnistetaan ja arvioidaan mahdolliset tulvariskit. Seuraavaksi määritetään hulevesien hallinnan periaatteet, joihin liittyen selvitetään soveltuvat alueet hulevesien imeytykselle, purku- ja tulvareitit sekä tarvittavat aluevaraukset. (Koskenniemi 2013.)

Kaupunginosa- ja korttelitasolla eli asemakaavoitukseen liittyvässä hulevesien hallintasuunnitelmassa toteutetaan mm. hulevesien hallinnan määrällinen ja laadullinen suunnittelu. Samalla tarkennetaan ja täydennetään hulevesien hallinnan tarve ja tavoitteet. Lisäksi määritetään tarvittavat toimenpiteet, mitoituseriaatteen ja saavutettava hyöty. Asemakaavassa tulee osoittaa hulevesien hallinnan tilavaraukset tonteilla ja viheralueilla ja mm. purku- ja tulvareitit. Sekä osoitetaan tarvittavat kaavamääräykset, joissa määritetään myös mahdollinen tarvittava viivytyks. (Koskenniemi 2013.)

Hulevesien tarkastelu ei saa rajoittua kaava-alueeseen, vaan tarkastelussa on huomioitava koko valuma-alue. Suunnittelussa on huomioitava myös tulevat maankäytön muutokset. Hulevesien hallinnan suunnittelussa on pyrittävä hyödyntämään vanhoja uomia sekä käyttämään hyödyksi maaston luonnollisia muotoja. Erityishuomiota tulisi kiinnittää pohjavesialueille, joilla tulisi pyrkiä imeyttämään puhtaita hulevesiä ja toisaalta likaisia hulevesiä tulisi käsitellä ja tarvittaessa johtaa pohjavesialueen ulkopuolelle. (Jaakonaho 2014.)

2.1.3 Hulevesien hallinta kunnallistekniikan suunnittelussa

Kunnallistekniikan suunnittelussa suunnitellaan asemakaavoituksessa esitetyt hulevesien hallinnan ratkaisut. Hulevesien hallintaan liittyvät rakenteet suunnitellaan yleensä ulkopuolisten konsulttien toimesta.

Kunnallisteknisessä suunnittelussa pyritään hyödyntämään hulevesien hallinnassa myös avo-ojia, mikäli kaavan mukaan käytettävissä oleva tila sen sallii. Avo-ojia hyödyntämällä voidaan välttyä rakentamasta massiivista

putkiverkostoa huleveden viemärointiä varten. Vuoden 2015 loppuvuodesta rakenteilla olevalla Kiviahon luoteiskulman alueella hulevedet imeytetään pääasiassa maastoon. Näin toimien vältytään mm. olemassa olevan alueen halki kulkevan hulevesiviemäriin suurentamiselta.

2.1.4 Rakennusvalvonta

Rakennusvalvonnan tehtävä on hulevesien hallinnassa huolehtia mm. että, asemakaavoituksessa kiinteistöille esitetyt vaatimukset täytetään. Rakennusluvan yhteydessä tulisi vaatia hulevesisuunnitelma, jossa täytetään asemakaavoituksen yhteydessä määritetyt määräykset. Hulevesisuunnitelmassa esitetään mm. toimenpiteiden yksityiskohtainen suunnitelma sisältäen mm. hulevesirakenteiden mitoituksen, sijainnin, rakenteen ja ulkoasun. Tärkeää on sovittaa yhteen hulevesisuunnitelma muiden suunnitelmien kanssa ja ratkaista kiinteistöjen peruskuivatus. (Koskenniemi 2013.)

Rakennusluvan ehdoksi voidaan asettaa hyväksytty kiinteistökohtainen hulevesien hallintasuunnitelma (Koskenniemi 2013). Rakennuslupaan liittyvässä kunnallisteknisessä lausunnossa on mahdollista vaatia hulevesien hallinnalta tiettyä tasoa. (Vantaa 2013.)

2.1.5 Teknisen toimen ja vesihuoltolaitoksen yhteistyö hulevesien hallinnassa

Tällä hetkellä vesihuoltolaitos vastaa huleveden runkoviemäreistä ja laitos on määrittänyt hulevesien toiminta-alueen. Alue muodostuu kohteista, joilla on olemassa hulevesiverkosto. Toiminta-alue ei ole täysin kattava, kiinteistöjä on liittynyt hulevesiviemäriin myös toiminta-alueen ulkopuolella. Huleveteen liittyneille kiinteistöille on määritetty liittymissopimuksessa padotuskorkeus, joka on 10 cm yli liitoskaivon kannen tason. Tämän tason alapuolisia vahinkoja ei siis korvata, vaikka vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäri olisi tukkeutunut. Toiminta-alueen sisällä olevat katujen kuivatusta palvelevat järjestelmät kuuluvat kunnalle ja niiden kautta hulevedet johdetaan laitoksen verkostoon.

Hulevesiverkostojen rakentamisesta päätetään tarpeen mukaan uusien asuin- ja yritysalueita rakennettaessa ja vanhojen johtoverkkojen uusimisen yhteydessä. Viime vuosina uusille alueille on pääosin rakennettu hulevesiviemärointiä.

Alueista on tehty kartat digitaaliseen muotoon, joista ilmenee osa kaivoista ja linjoista. Järjestelmä tarvitsee perusteellisen tarkastelun ja täydentävän

kartoituksen. Käytössä on Keypro Oy:n verkkotietojärjestelmä KeyAqua. Lempäälässä on verkkotietojärjestelmän mukaan yhteensä 58,4 km hulevesiverkostoa, josta muoviputkella rakennettua on noin 39,5 km, Betonilinjaa noin 10,5 km ja loppuosan putkimateriaali ei ole tiedossa. (Tilinpäätös 2014.)

Lempäälän alueella varsinkin vanhoilla alueilla hulevedet johdetaan pääosin avo-ojiin. Avo-ojia pyritään hyödyntämään hulevesien johtamisessa, varsinkin varsinaisen asuinalueen ulkopuolella, jolloin ojien kasvillisuus hoitaa omalta osaltaan vesien puhdistamista. Laskuojien hoidon kustannukset jaetaan tapauskohtaisesti sen perusteella, missä suhteessa rakenne palvelee alue- tai kiinteistöjen kuivatusta.

Rakentamiskustannukset uudisrakennuskohteissa jaetaan kunnan ja vesihuollon kesken niin että runkolinjat on vesihuoltolaitoksen omaisuutta ja viiksikaivot kuuluu tekniselle toimelle. Saneerauskohteissa kustannukset jaetaan tapauskohtaisesti tai jos järjestelmä palvelee vain toista toimijaa, niin kustannuksia ei jaeta.

2.1.6 Muut tahot

Asemakaava-alueella sijaitsee myös ELY-keskuksen hulevesiviemäreitä, joista osa on siirtynyt kunnan omistukseen. Omistussuhteen muuttuessa kunta ei ole saanut järjestelmien kartoitustietoa. Laskuojia kuormittavat myös moottoritien kuivatusjärjestelmät. Liikenneviraston junarataa palvelevia kuivatusratkaisuja on myös Lempäälän alueella.

Tampereen ja Lempäälän rajalle rakentuvan Vuoreksen kaupunginosan hulevedet ovat olleet merkittävä tarkasteltava asia hankkeen alusta saakka. Koko osayleiskaava-aluetta koskevaa hulevesien hallinnan yleissuunnitelmaa on viety eteenpäin asemakaavoituksen yhteydessä. Vuoreksessa toteutettavat hulevesijärjestelmät ovat laajuudeltaan poikkeuksellisen suuret. Tulvien ja alueen järviin kohdistuvien kiintoaine- ja ravinnekuormituksen kasvun ehkäisemiseksi toteutetaan tontti- ja korttelikohtaisia hulevesien hallintajärjestelmiä sekä alueellisia kosteikkoja ja altaita. Lempäälän puolella alueella hulevesien vaikutukset kohdistuvat Koipijärveen ja Höytämöjärveen. (Björninen 2010,44-48.) Vesihuollosta Vuoreksessa Lempäälänkin puolella vastaa Tampereen Vesi - liikelaitos. Hulevesiasiat eivät kuulu Vuoreksessa Tampereen Veden vastuulle.

2.2 Ongelmakohtat

Lempäälän kunnan alueella ei ole tapahtunut merkittäviä hulevesitulvia, joista olisi aiheutunut merkittäviä vahingollisia seurauksia. Lempäälässä on kuitenkin tapahtunut joitakin hulevesitulvia, jotka ovat aiheuttaneet paikallisia ongelmia. Tulviminen on yleensä aiheutunut hulevesiviemäriin tai ojan tilapäisestä tukkeutumisesta tai liittynyt tilanteeseen, jossa lumet ovat sulaneet äkillisesti eikä avo-ojaston välityskyky ole riittänyt runsaan vesimäärän käsittelemiseen. Joissakin kohteissa rumpu tai hulevesiviemäri on ollut kapasiteetiltaan liian pieni. Täydennysrakentamisessa ei aina ole huomioitu riittävällä tavalla hulevesien määrän kasvamista. Esimerkiksi Kuljun täydennysrakentaminen on ollut voimakasta 2000-luvulla, mutta Moisionjokea ja Moisionjokeen laskevia avo-ojia ei ole kunnostettu tänä aikana. (Skippari 2011,4.)

Tapahtuneet hulevesitulvat ovat uhanneet muutamaa asuinkiinteistöä mm. Ahostenjärven laskuojan läheisyydessä, mutta tulvat eivät ole olleet laaja-alaisia. Tulville alttiina olleet kiinteistöt eivät ole olleet yhteiskunnan toimivuuden tai yleiseltä kannalta merkittäviä.

Sulkolan alueella jätevesipumppaamon läheisyydessä on ollut lyhytaikaisia tulvatilanteita yleensä lumien sulamisen yhteydessä, jotka johtuvat pumppaamon alapuolisen kapean ojan padotusvaikutuksesta. Oja sijaitsee yksityismaalla. Sulkolan jätevesipumppaamo on saneerattu vuonna 2013, saneerauksen yhteydessä pumppaamo on korotettu.

Kerättyjen tietojen perusteella hulevesien tulvimista on tapahtunut myös katualueille. Joissakin tapauksissa hulevesien tulvimisesta on aiheutunut pieniä häiriöitä liikenteelle kuten Männiköntien (yksityistie) alueella ja Kuivaspääntien eteläosan alueella. Junaradan alikulkutunneleiden tulvimista on tapahtunut keväisin lumien sulaessa äkillisesti (mm. Lemponkadun tunneli), mutta vilkasliikenteisten teiden kohdalla ei ole tällaisia ongelmia ollut. Häiriötilanteet ovat kuitenkin olleet lyhytaikaisia ja koskeneet suhteellisen pientä aluetta kerrallaan, eikä tulviminen ole ollut siten lain määrittelemällä tavalla yleiseltä kannalta merkittävää. (Skippari 2011, 5.)

2.3 Lempäälässä aiemmin toteutettuja hulevesien hallinnan kehittämiskohteita

2.3.1 Marjamäen hulevesiallas

Lempäälässä on Ideaparkin rakentamisen yhteydessä suunniteltu ja toteutettu hulevesien hallintaan tarkoitettu laskeutus- / viivytyksallas. Allas on rakennettu vuonna 2006 kunnan omana työnä, vesihuoltolaitoksen vastatessa työn toteutuksesta. Alueen kaavoittamisen yhteydessä kiinteistöiltä ei edellytetty huleveden viivytyksratkaisuja, vaan viivyttäminen päätettiin toteuttaa kunnan toimesta kunnan omistamalla puistoalueella. Kuvassa 2 on esitetty Marjamäen alue ennen Ideaparkin rakentamista. Ideapark rakennettiin vuonna 2006 kuvan vasemman alalaidan hakkuuaukkoon.



Kuva 2. Marjamäen alue ilmakuvattuna vuonna 2003 ennen Ideaparkin rakentamista. (Lempäälän kunta)

Marjamäen alueen hulevesijärjestelyn suunnittelun yhteydessä todettiin, että alueelta laskevan ojan välityskyky ei riitä mitoitussvirtaamien johtamiseen. Alueella laskeva oja luonnontilassa on esitetty kuvassa 3.

Kuvassa 5 näkyy sama kohta kaivun jälkeen. Huomioi koivun sijainti ennen töitä ja töiden jälkeen.



Kuva 3. Marjamäen hulevesialtaan alue ennen rakentamista vuonna 2006. (Lasse Sampakoski)

Hulevesiallas rakennettiin ns. kunnan omana työnä, Toteuttamista varten hankittiin työnjohto Pirkanmaan ympäristökeskuksen tekniset palveluyksiköstä. Rakentaminen toteutettiin 27.2-19.4.2006 välisenä aikana. Työajankohdan valinnalla talviaikaan pystyttiin säästämään mm. työmaateiden rakentamisessa. Kuvassa 4 on esitetty altaan kaivutöitä pitkäpuomisella kaivukoneella maaliskuussa 2006. Hankkeen kokonaiskustannukset olivat noin 50.000 €.



Kuva 4. Marjamäen hulevesialtaan kaivua vuonna 2006.(Lasse Sampakoski)



Kuva 5. Marjamäen hulevesiallas rakentamisen loppuvaiheessa vuonna 2006. (Lasse Sampakoski)

Kuvassa 6 näkyy hulevesialtaan sijainti Lempäälän Ideaparkkiin verrattuna.



Kuva 6. Ideapark rakenteilla kesällä 2006.(Lasse Sampakoski)

Hulevesialtaan varastointikapasiteettia havainnollistaa kuva 7.



Kuva 7. Marjamäen hulevesiallas runsaan sateen aikaan vuonna 2008. (Lasse Sampakoski)

Samassa yhteydessä hulevesialtaasta laskeva oja perattiin. Perkauksessa säästettiin luonnontilaisia osuuksia ja rumpujen välityskykyä parannettiin rakentamalla pienempien rumpujen yhteyteen toinen putki hieman alkuperäistä ylemmäksi. Välittömästi hulevesialtaan alapuolelle rakennettiin myös tulvatasanne. Sama tulvatasanne eri vedenkorkeuksilla on esitetty kuvassa 8.



Kuva 8. Hulevesialtaan alapuolinen tulvatasanne. (Lasse Sampakoski)

Hulevesien hallinnan kohdistuvat toimenpiteet ovat onnistuneet tähän mennessä hyvin Marjamäen alueella. Alueelle on suunniteltu kohdistuvan paljon lisärakentamista tulevaisuudessa, joten jatkossa tarvitaan lisätoimia, jotta hulevedet pysyvät hallinnassa myös tulevina vuosina.

2.3.1 Kukkolanmäen kaava-alue

Kukkolanmäen kaava-alueelle rakennettiin vuonna 2009 hulevesiallas viivyttämään hulevesiä ja samalla myös parantamaan niiden laatua ennen vesistöön johtamista. Allas on esitetty kuvassa 9.



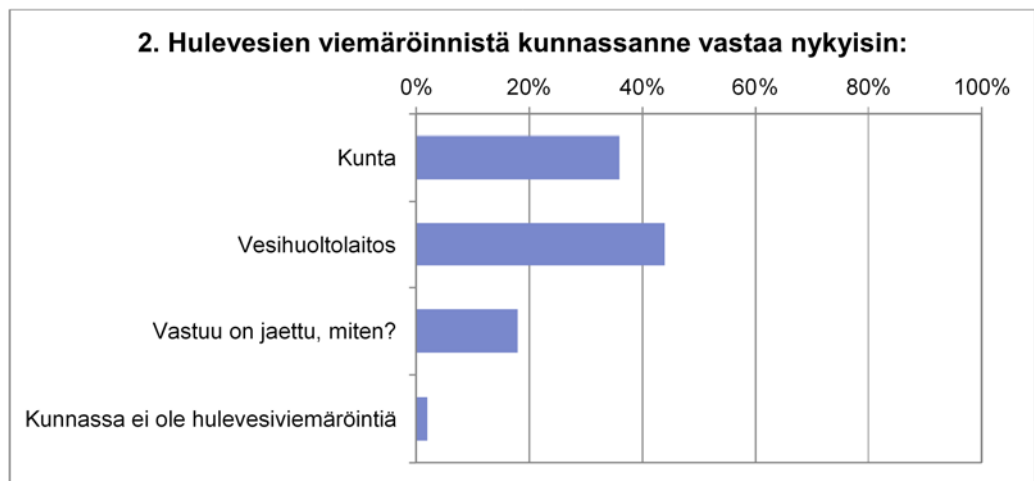
Kuva 9. Kukkolanmäen hulevesiallas. (Lasse Sampakoski)

2.3.2 Muut hulevesien hallinnan kehittämiskohteet

Tällä hetkellä Lempäälässä on vireillä useita hulevesien hallintaan liittyvää kehittämiskohteita. Suurimpana kohteena on Lempäälän keskusta-alueen hulevesiselvitys. Työn tavoitteena on tarkastella maankäytön muutosten vaikutuksia hulevesien hallinnan muodostumiseen ja hallinnan tarpeeseen. Alueelle on jo vuonna 2011 laadittu osayleiskaavan laadinnan yhteydessä hulevesiselvitykset, joita FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy tarkentaa tilaajan eli Lempäälän kunnan ohjausryhmän ohjauksessa. Tämän työn tekijä on mukana ohjausryhmässä.

2.4 Vertailu muiden kuntien toimintatapoihin

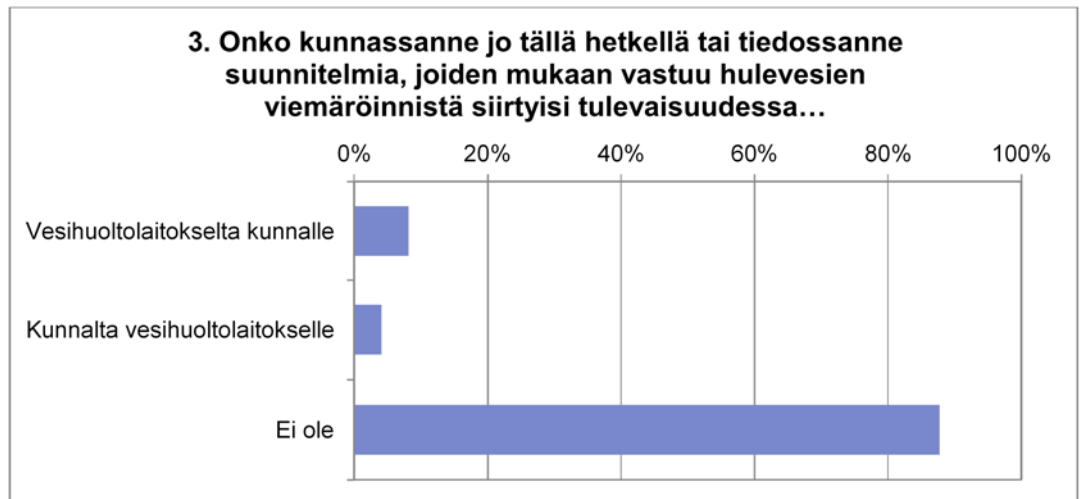
Vesilaitosyhdistys on selvittänyt kyselyllä hulevesien viemäroinnin nykytilannetta sekä tulevaisuuden näkymiä yhdistyksen jäsenlaitoksilla ja mahdollisesti niiden omistajakunnissa. Kysely on toteutettu vuonna 2015 ja siihen vastasi 50 laitosta eri puolilta Suomea. Kuten kuvasta 10 voidaan todeta, vastuu huleveden viemäroinnistä vaihtelee kunnittain suuresti. (Vesilaitosyhdistys 2015.)



Kuva 10. Kooste vesilaitosyhdistyksen kyselyn vastauksista huleveden vastuunjaon osalta. (Vesilaitosyhdistys 2015.)

Pirkanmaan alueella tehtyjen tutustumiskäyntien pohjalta voidaan lisäksi todeta, että yleisin tapa Tampereen ympäristössä on, että vesihuoltolaitos vastaa huleveden runkolinjoista ja ns. viiksilinjat ritiläkaivoineen kuuluvat kunnan vastuulle.

Kuvan 11 perusteella voidaan todeta, että tulevaisuudessakin hulevesien hallinnan vastuut ovat erilaisia eri kunnissa. Useassa kunnassa odotetaan syksyllä 2015 kuntaliiton ja vesilaitosyhdistyksen ohjeita hulevesien hallinnan vastuujasta.



Kuva 11. Vastauksia Vesilaitosyhdistyksen kyselyn pohjalta tulevaisuuden suunnitelmista hulevesien hallinnasta.(Vesilaitosyhdistys 2015.)

Vuoden 2015 loppuun mennessä vain Oulu ja Vaasa ovat tehneet päätöksen kunnan hulevesimaksun käyttöönottamisesta. On oletettavaa, että vuoden 2016 aikana päätöksiä on tulossa lisää.

2.5 Vertailu toimintatapoihin ulkomailla

2.5.1 Ruotsi

Ruotsissa vesihuoltoasioista säädetään mm. vesipalvelulaissa. Jätevedet käsittävät vesipalvelulain mukaisesti myös taajan asutuksen hulevedet ja perustusten kuivatusvedet. Vesipalvelulaissa säädetään mm., että vesihuoltolaitoksen tulee järjestää laitteet sellaisen veden poisjohtamista varten, jota ei johdeta kiinteistön liittämiskohdan kautta. Vesihuoltolaitokseen voi kuulua hulevesien hallitsemiseksi tarpeellista laitteistoa, kuten pidättämISRakennelmia ja uomia. Vesihuoltolaitos ei kuitenkaan vastaa tie- tai katuojista tai sadevesikaivoista tai niitä laitokseen yhdistävistä putkista tai muista vastaavista teihin ja katuihin liittyvistä rakenteista. Kiinteistön vesihuoltomaksuihin voi sisältyä myös maksu hulevesien pois johtamisesta muualtakin kuin kiinteistön ja vesihuoltolaitoksen verkoston liittämiskohdasta. Lisäksi yleisistä alueista vastaavan tahon tulee maksaa vesihuoltomaksua yleisten alueiden hulevesien poisjohtamisesta, mutta myös muun kiinteistön omistajan on tietyin edellytyksin velvollisuus osallistua hulevesikustannusten kattamiseen, jos poisjohtaminen on hyödyttää kysymyksessä olevaa kiinteistöä.(HE 218/2013, 17-18.)

Kaava- ja rakennuslain (plan- och bygglag, 2010:900) mukaisissa yksityiskohtaisissa kaavoissa voidaan antaa alueiden käyttöön liittyviä kaavamääräyksiä. Ne voivat ohjata esimerkiksi maanpinnan muotoilua, hulevesien viivyttämistä ja viheralueiden käyttöä hulevesien imeyttämässä.

Ympäristökaaren (miljöbalk, 1998:808, 9 luku) perusteella asemakaava-alueella johdettavat hulevedet luokitellaan jätevesiksi. Jätevedeksi ei kuitenkaan lueta sellaisia hulevesiä, joita johdetaan yksittäisen kiinteistön tai yksittäisten kiinteistöjen hyväksi. Jos tonteilta tai esimerkiksi liikenneväyliltä tulevat hulevedet asemakaava-alueella kerätään ja johdetaan yhteisen putkiston kautta, on kuitenkin kyseessä jäteveden johtaminen. Samoin yleisen viemärlaitoksen kautta johdettavat hulevedet ovat aina jätevesiä. (HE 218/2013, 19.)

Ruotsissa on luonnonmukaista hulevedenkäsittelyä toteutettu jo 1970 -luvulta lähtien. Lisäksi 1980-luvulla Ruotsissa alettiin kiinnittää huomiota erityisesti huleveden laatuun ja sen parantamiseen. Ruotsissa ei ole kuitenkaan hulevedenkäsittelyyn velvoittavia lakeja, mutta kunnat ja läänit voivat laatia omia ohjeitaan ja suunnitelmiaan hulevedenkäsittelylle. (Ahponen 2013,26.)

Ruotsissa halutaan luonnonmukaisen hulevedenkäsittelyn avulla lisätä luonnon monimuotoisuutta ja parantaa kaupunkien viihtyisyyttä. Tärkeänä pidetään myös vesiensuojelun huomioimista. (Ahponen 2013.)

Ruotsissa hulevesimaksuja on käytössä vesihuoltolaitoksilla. Tukholman Vedellä (Stockholm Vatten), joka toimii Tukholman alueella, on käytössä kiinteistön pinta-alaperusteinen hulevesimaksu. Maksu on vuonna 2015 1,96 kruunua / m² eli noin 20 senttiä / m². Näinollen 1000 m²:n kokoisen kiinteistön hulevesimaksu on noin 20 € vuodessa. (Stockholm Vatten 2015.)

2.5.2 Australia (Länsi-Australia)

Osavaltion alainen Department of Water ohjaa, tutkii ja opastaa mm. hulevesiasioissa. Länsi-Australiassa vesilainsäädäntö on lähes sadan vuoden takaa. Lainsäädännön uudistus on vireillä, mutta hulevesiin liittyen ei ole tulossa muutoksia. (Torre 2015.)

Käytännön tasolla hulevesien hallinta on yleensä kuntien vastuulla. Ongelmana on kuntien pienuus, sillä samalla valuma-alueella voi olla useita kuntia ja täten erilaisia toimintatapoja. Kuntien rahoitus on Australiassakin haasteellista, joten hulevedet eivät ole etusijalla. Aikaisemmin katujen ja muiden alueiden kuivatus on järjestetty rakentamalla hulevesiviemärit hulevesien poisjohtamiseen. Muutamissa kunnissa on sittemmin kaikesta huolimatta panostettu jopa vanhojen hulevesiviemäreiden purkamiseen ja tilalle on rakennettu huleveden imeytysrakenteita. Maaperä on pääosin hyvin vettä läpäisevää, jolloin huleveden imeyttäminen onnistuu mainiosti. (Torre 2015.)

Ulkopuolelta katsottuna asiaan olisi pitänyt herätä jo aiemmin. Vettä läpäisemättömillä pinnoilla ja hulevesiviemäreillä veden normaali kiertokulku on katkaistu ja aiheutettu osaltaan pohjavesipintojen alentuminen. Yksityisten tonteilla on käytetty myös vääränlaisia kasveja, jotka ovat edellyttäneet jatkuvaa kastelua. Nykyään jopa oman porakaivon veden käyttö kasteluun on sallittua vain yhtenä päivänä viikossa. (Water corporation of WA 2015.)

Hulevesiin liittyen kunnilla ei ole erillisiä maksuja. Maksuja on aiemmin kaavailtu, mutta asia ei ole edennyt vastustuksen vuoksi. Länsi-Australiassa on yksi osavaltio-omisteinen vesihuoltolaitos (Water Corporation of WA), joka toimii koko osavaltion alueella. Yhtiön hallintaan kuuluu vain yksittäisiä huleveden runkoviemäreitä, muilta osin vastuu on kunnilla. (Torre 2015.)



Kuva 12. Käynti Länsi-Australian ministeriössä 4.7.2015 Perthissä. Kuvassa yhteyshenkilö, Department of Water. (Lasse Sampakoski)

Länsi-Australiassa on panostettu hulevesien hallintaan liittyvien kohteiden julkisuuteen. Internetistä voi ladata ”self-drive”-oppaita, joiden avulla voi tutustua eri kohteisiin omaan tahtiin. (Urban Water 2015)

2.5.3 Kanada (Calgary)

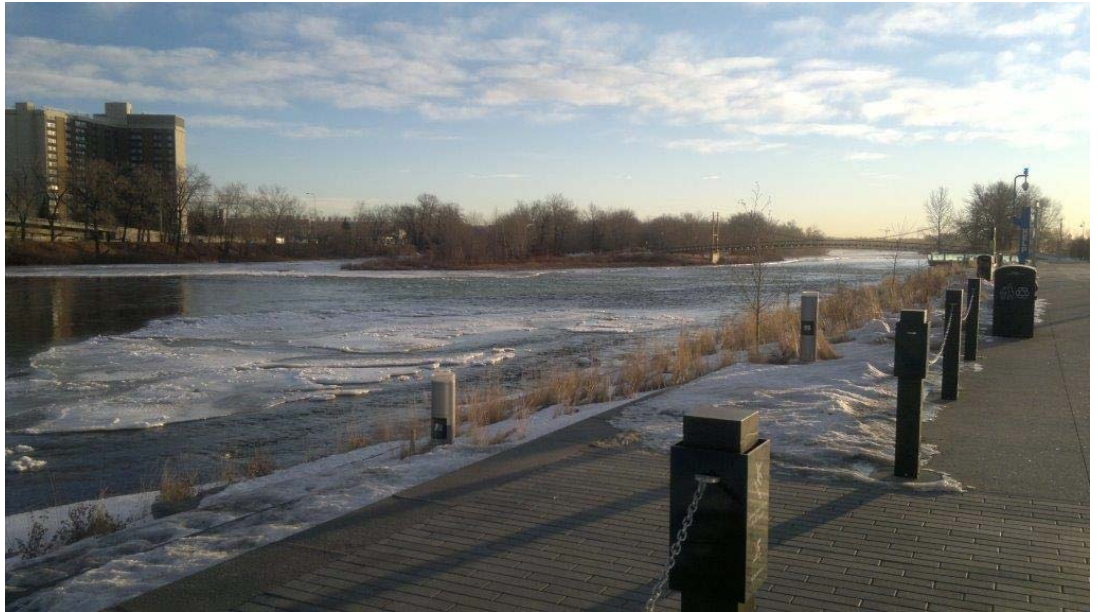
Calgary sijaitsee Bow- ja Elbowjoen yhtymäkohdassa Kalliovuorten välittömässä läheisyydessä. Vuorten vaikutuksesta kaupungin sää vaihtuu nopeasti, joka aiheuttaa oman haasteensa hulevesien hallinnalle. Vuosittainen sademäärä Calgaryssa on hieman yli 400 mm vuodessa. (City of Calgary 2015.)

Joet tulvivat ajoittain. Esimerkiksi vuonna 2013 Elbow-joen (kuva 14) tulvimisen yhteydessä vesi nousi Saddledome-hallin sisälle kuvan 13 mukaisesti.



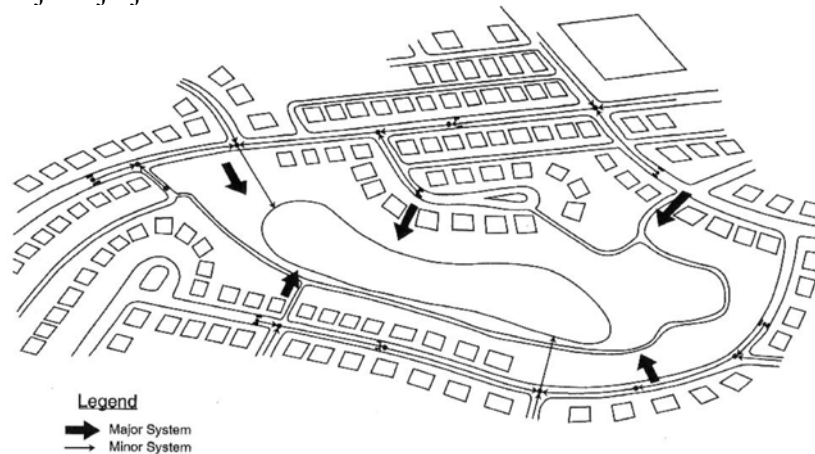
Kuva 13. Kuva Calgaryn jäähallin sisätiloista tulvan aikana. (Nhl 2013)

Calgaryssa hulevesienhallintaa on harjoitettu jo yli sata vuotta. Alussa hulevesien hallinta oli lähinnä hulevesien pois johtamista rakennetuilta alueilta samassa putkessa jäteveden kanssa. 1920-luvulla Calgaryssa alettiin johtaa hulevesiä erillisissä putkissa uusilla asuinalueilla. Calgary aloitti muihin kaupunkeihin verrattuna aikaisessa vaiheessa 1950-luvulla erottaa jätevesiä ja hulevesiä aikaisemmin rakennetuilla alueilla. Ensimmäinen hulevesiallas rakennettiin Calgaryyn vuonna 1979 (City of Calgary 2015). 2000-luvulla hulevesiä varten on laadittu tarkat säännöt, joiden noudattamatta jättämisestä voi koitua tekijälle yli 1000 dollarin sakkoja. (Calgary 2015 a.)



Kuva 14. Elbow-joki Saddledome-hallin kohdalla.

Nykyään Calgaryssa rakennetaan uusille kaava-alueille sekä Minor - että Major - järjestelmät hulevesille kuvan 15 mukaisesti.



Kuva 15. Minor ja Major - järjestelmät (Calgary 2015 b.)

Minor - järjestelmä tarkoittaa hulevesiviemärointiä. Major - järjestelmä tarkoittaa muita rakenteita (altaat, lammikot jne.), jotka mm. viivyttävät ja käsittelevät hulevesiä. Käytettyjen nimien perusteella voidaan päätellä, että pääpaino hulevesien hallinnassa ei ole hulevesiviemäreillä.

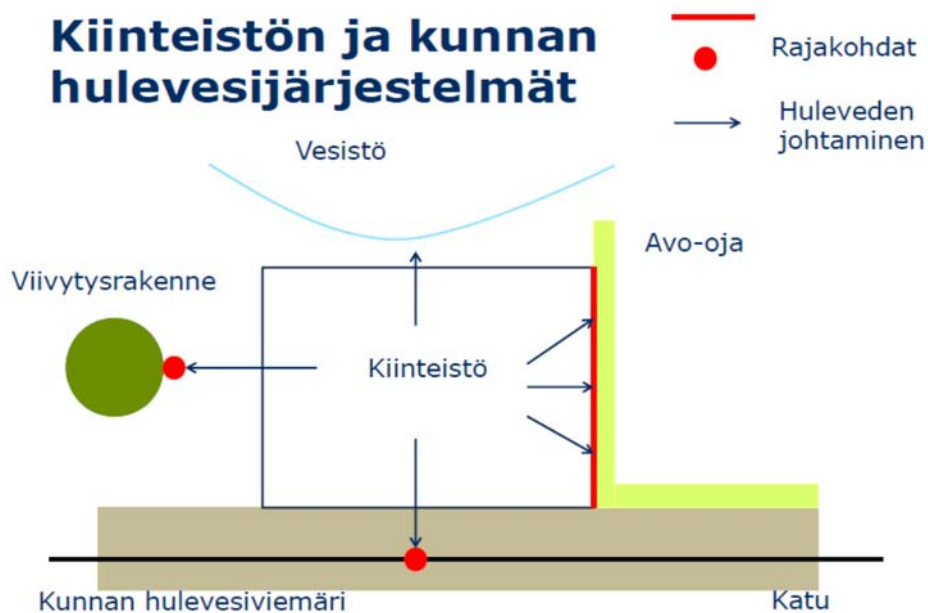
3 HULEVESIIN LIITTYVÄ LAINSÄÄDÄNTÖ

3.1 Vesihuoltolaki ja maankäyttö- rakennuslaki

Vesihuoltolaki (119/2001) ja Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999) on päivitetty 1.9.2014 alkaen. Lait vesihuoltolain muuttamisesta (681/2014) ja maankäyttökäyttö – ja rakennuslain muuttamisesta (682/2014) sisältävät pelkät muutokset. Yksi keskeisimmistä lainsäädännön muutoksista kohdistui hulevesiin ja niiden hallintaan.

Vesihuoltolain 3 §:ään tehdyn muutoksen myötä hulevesien poisjohtaminen ja käsittely eivät ole enää vesihuoltoa. Samassa yhteydessä maankäyttö- ja rakennuslakiin lisättiin uusi 13a luku, jossa säädetään hulevesien hallinnasta. Voimassa olevan maankäyttö – ja rakennuslain mukaan vastuu hulevesien hallinnasta asemakaava-alueella kuuluu kunnalle (MRL:n 103 i §). Vesihuoltolaissa säädetään edelleen kuitenkin huleveden viemäroinnistä ja käsittelystä silloin kun vesihuoltolaitos huolehtii siitä. (VHL 17 a §.)

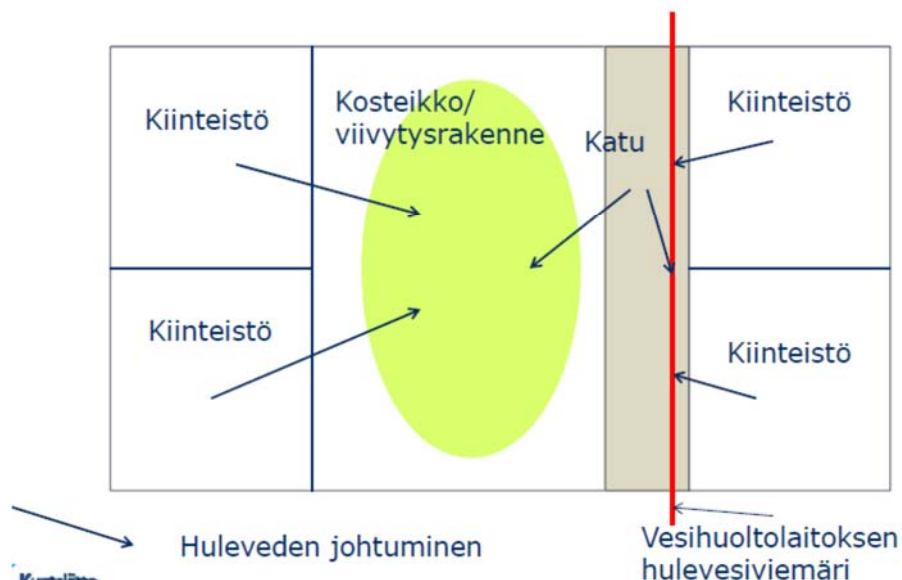
Nykyisen lainsäädännön mukaan kaavoitus on hulevesien hallinnan tärkein keino. Hulevesien hallinnan tavoitteena on ensisijaisesti viivyttää ja imeyttää hulevesiä niiden kerääntymispaikalla. Lähtökohtana on, että kiinteistön omistaja tai haltija vastaa kiinteistönsä hulevesien hallinnasta. (MRL 103 e §.) Toissijaisesti kiinteistön hulevedet johdetaan kunnan hulevesijärjestelmään, jos niitä ei voi hoitaa kiinteistöllä tai jos niitä ei johdeta vesihuoltolain 17a §:ssä tarkoitettuun vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriverkostoon. Kuvassa 16 on esitetty kiinteistön ja kunnan järjestelmien rajakohdat esimerkinomaisesti.



Kuva 16. Kiinteistön ja kunnan hulevesijärjestelmän rajakohdat. (Luukkonen 2015)

Kunnan vastuulla on hulevesien hallinta asemakaava-alueella (MRL 103 i §). Kunta voi halutessaan ottaa vastatakseen muitakin alueita. Kunta huolehtii itse siitä, että kunta ryhtyy tarvittaessa toimenpiteisiin kunnan hulevesijärjestelmän ja/tai vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriverkoston toteuttamiseksi. Kunnan hulevesijärjestelmän tulee toteuttaa asemakaavan mukaisen maankäytön tarpeita vastaavasti. (MRL 103 m §.) Hulevesijärjestelmän toteuttamisen kustannukset eivät saa olla kunnalle eivätkä kiinteistön omistajalle tai haltijalle kohtuuttomat. Esimerkki kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalueesta on esitetty kuvassa 17.

Kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalue



Kuva 17. Kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalue (Luukkonen 2015.)

Kunta voi vesihuoltolain 17 a §:n mukaan päättää vesihuoltolaitoksen kanssa neuvoteltuaan, että vesihuoltolaitos vastaa huleveden viemäroinnistä päätöksessä erikseen määriteltävällä alueella yhdyskuntakehitystä vastaavasti. Kyseinen 17a §:n mukainen päätös korvaa huleveden viemäroinnin toiminta-alueen. Tämän päätöksen tekemiseen asti vesihuoltolaitos huolehtii huleveden viemäroimisestä voimassa olevan toiminta-aluepäätöksen mukaisesti. Edellytyksenä on, että vesihuoltolaitos kykenee huolehtimaan huleveden viemäroinnistä taloudellisesti ja asianmukaisesti ja että huleveden viemäroinnin kustannusten kattamiseksi perittävät maksut muodostuvat kohtuullisiksi ja tasapuolisiksi. Päätökseen on liitettävä kartta, jossa esitetään alueet, joilla on vesihuoltolaitoksen hulevesiverkosto sekä alueet, joille verkosto rakennetaan. Edellä mainittu alue ei ole välttämättä sama kuin laitoksen aiempi huleveden toiminta-alue.

Jos kunta ja vesihuoltolaitos eivät pääse sopimukseen, kunta voi joka tapauksessa tehdä päätöksen, kun edellä mainitut ehdot täyttyvät. (MRL pykälä 17 a §.) Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan ei ole estettä sille, että kunta huolehtii itse huleveden viemäröinnistä. Tämän päätöksen tekemiselle ei ole siirtymäaikaa maankäyttö – ja rakennuslaissa. Entinen käytäntö voi siis jatkua pitkäänkin.

Hulevesien hallintaan varten on siis kaksi eri järjestelmää

1. Vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäri, josta säädetään vesihuoltolaissa
2. Kunnan hulevesijärjestelmä, jota tarkoitetaan maankäyttö – ja rakennuslain 103 b §:n 2 kohdassa.

Vesihuoltolaitoksen hulevesiviemärit koostuvat putkiviemäreistä ja mahdollisesti näihin välittömästi yhdistyvistä avoviemäreistä eli ojista tmv. (HE 218/2013)

Vesihuoltolaitos voi periä vesihuoltolain mukaan huleveden viemäröinnistä maksuja (VHL 19 §). Maksuihin voi sisältyä myös käyttömaksu. Vesihuoltolaitos perii kunnalta kustannuksia vastaavan korvauksen yleisistä alueilta vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriin johdettavan huleveden viemäröinnistä. (VHL 19 §).

Jos kiinteistö ei voi hoitaa hulevesiä kiinteistöllä, kiinteistön on pakko liittyä kunnan hulevesijärjestelmään tai vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriin.

Kunnan hulevesijärjestelmään liittymisestä vapauttaminen tapahtuu kunnan erikseen määräämän viranomaisen toimesta (MRL 103 f §). Kyseinen viranomainen on kunnan määräämä monijäseninen toimielin. Kunta määrittelee mikä sen organisaation toimielin soveltuu parhaiten. Esimerkiksi tekninen lautakunta soveltuu aiheeseen hyvin. Tämä toimielin voi antaa kuntaa tai kunnan osaa koskevat hulevesimääräykset, jotka laaditaan kuten rakennusjärjestys. Määräykset voivat koskea mm. hulevesien määrää, laatua, maahan imeyttämistä, viivyttämistä sekä kiinteistön liittämistä kunnan järjestelmään. (MRL 103 j §.)Määräyksiä ei sovelleta, jos yleiskaavassa tai asemakaavassa on toisin asiasta määrätty. Kunnan määräämä monijäseninen toimielin voi antaa kiinteistön omistajalle tai haltijalle määräyksen hulevesistä aiheutuvan haitan poistamiseksi (MRL 103 k §.) Johtosäännöissä on tarkoituksenmukaista monijäseniselle toimielimelle oikeus siirtää sille laissa säädettyä tai muuten määrättyä toimivaltaa eteenpäin ts. subdelegoida. Myös laissa nimenomaan monijäseniselle toimielimelle määrättyjä tehtäviä voidaan delegoida viranhaltijalle. Hallintapakkoa ja oikaisuvaatimusta ei kuitenkaan voi delegoida viranhaltijalle. Kunnan tulee arvioida, mitkä tehtävät vaativat laaja-alaisempaa harkintaa päätöksenteon tueksi ja mitkä tehtävät voidaan antaa viranhaltijalle. Viranhaltijoiden, joille subdelegoidaan, ei tarvitse olla organisatorisesti monijäsenisen toimielimen alaisia. Subdelegointiin

liittyen voidaan edellyttää, että asianomaisen viranhaltijan tulee kuulla kunnan muita viranomaisia ennen päätöksentekoa.

Kunnan hulevesijärjestelmän ja kiinteistön hulevesijärjestelmän liitoskohta on nimeltään rajakohta (MRL 193 g §). Esimerkiksi rajakohdan osoittaminen (teknisen toimen viranhaltija) ja vapautuksen myöntäminen (ympäristönsuojelun viranhaltija) soveltuvat hyvin subdelegointiin. Mikäli jokin tehtävä on subdelegoitu monijäseniseltä toimielimeltä viranhaltijalle, tehdään päätöksestä kuitenkin ensin oikaisuvaatimus monijäseniselle toimielimelle (MRL 187 §). Mikäli tehtävät annetaan suoraan johtosäännössä viranhaltijan tehtäviksi maankäyttö- ja rakennuslainen § 187 ei voida soveltaa, vaan päätöksestä valitetaan suoraan hallinto-oikeuteen. Luonnollisen vedenjuoksun muuttamisesta säädetään MRL:n 165 §:ssä ja vesilain 5 luvussa.

Vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriin liittämiselvöllisyydestä ja siitä vapauttamisesta on vesihuoltolaissa omat pykälät (VHL 17 b ja 17 c §), jotka vastaavat aiemmin voimassa olleita säännöksiä liittämiselvöllisyydestä ja siitä vapauttamisesta. Edelleen kunnan ympäristösuojeluviranomainen myöntää vapautuksen liittämiselvöllisyydestä vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriin. Vapautus voi olla voimassa toistaiseksi tai se voidaan myöntää määräajaksi. Vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriin ja kiinteistön hulevesijärjestelmän liitoskohta on nimeltään liittämiskohta.

Kiinteistöiltä ei saa johtaa vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriin hulevesiä. Ainoastaan olemassa olevalla sekaviemäröidyllä alueella kiinteistö voidaan liittää jätevesiviemäriin huleveden poisjohtamiseksi, mikäli jätevesiviemäri on rakennettu ennen vuotta 2015 ja sen on mitoitettu huleveden poisjohtamiseen. Lisäksi alueella ei saa olla huleveden viemäriverkostoa, johon kiinteistö voidaan liittää ja vesihuoltolaitoksen on kyettävä huolehtimaan jätevesiviemäriin johdettavasta hulevedestä taloudellisesti ja asianmukaisesti. Jos hulevettä johdetaan jätevesiviemäriin, siihen sovelletaan jäteveden johtamista koskevia vesihuoltolain säännöksiä. Toisin sanoen viemäri, johon johdetaan jätevettä ja hulevettä on jätevesiviemäri.

Kunta voi periä hulevesimaksua tai kuivatusmaksua, jolla katetaan kunnan hulevesijärjestelmästä kunnalle aiheutuneet kustannukset (MRL 103 n §). Vuosittaista hulevesimaksua voi periä hulevesijärjestelmän vaikutusalueella sijaitsevien kiinteistöjen omistajilta ja haltijoilta. Kunta hyväksyy maksun määräämisen perusteet sisältävän taksan. Hulevesimaksua voidaan periä samalla alueella kuin vesihuoltolaitoksen hulevesimaksua. Tämän hetkisen tiedon mukaan ainakin muutamat isot kaupungit ovat alkamassa periä kunnan hulevesimaksua.

Vesihuoltolaitoksen maksut ovat yksityisoikeudellisia, kun taas kunnan hulevesimaksu on julkisoikeudellinen. Käytännössä on kuitenkin järkevää

sopia vesihuoltolaitoksen kanssa, että vesihuoltolaitos perii vesilaskun yhteydessä hulevesimaksun kunnalle. Laskun jakautumisen tulee ilmetä laskusta selkeästi. Maksut tulee nimetä erottuvasti esimerkiksi kunnan hulevesimaksu/kuivatusmaksu ja vesihuoltolaitoksen hulevesiviemärimaksu. (Luukkonen 2015.)

Kunta voi hyväksyä tarvittaessa hulevesisuunnitelman (MRL 103 n §), joka on katusuunnitelmaan verrattavissa oleva detaljisuunnitelma, jossa esitetään hulevesijärjestelmän ratkaisut ja rakenteet. Hulevesisuunnitelman voi olla myös katusuunnitelman osa, jossa on otettava huomioon asemakaava, katusuunnitelma ja yleisten alueiden suunnitelma. Hulevesisuunnitelma laaditaan laadinta-ajankohdan mukaisten mitoitussateiden edellyttämällä tavalla.

3.2 Vesilaki

Voimassa oleva vesilaki tuli voimaan 1.1.2012. Lain tarkoituksena on edistää ja sovittaa yhteen vesivarojen ja vesiympäristön käyttöä, parantaa vesivarojen ja vesiympäristön tilaa sekä ehkäistä vesivarojen käytöstä aiheutuvia haittoja.

Jos vesihuoltolaitoksen viemäriissä, jonka tarkoituksena on huleveden tai perustusten kuivatusveden johtaminen, johdetaan vettä vesihuoltolaitoksen viemäriverkoston ulkopuolelle, viemäriverkoston kattamaa aluetta tai sen osaa käsitellään kuivatusalueen erillisenä osittelualueena. Hyödynsaajaksi katsotaan tällöin vesihuoltolaitos (VL 5 luku 2.2 §.)

3.3 Laki (620/2010) ja asetus (659/2010) tulvariskien hallinnasta

Laki (620/2010) ja asetus (659/2010) tulvariskien hallinnasta tulivat voimaan kesällä 2010. Lain (620/2010) tavoitteena on vähentää tulvariskejä, ehkäistä ja lieventää tulvista aiheutuvia vahingollisia seurauksia ja edistää varautumista tulviin. Tulvalla tarkoitetaan myös hulevesien kertymisestä aiheutuvaa maan tilapäistä peittymistä vedellä. Tulvariskien hallinnan suunnittelu palvelee myös tulvista vesihuollolle aiheutuvien riskien hallintaa. Lain mukaan kunnat vastaavat hulevesitulvariskien hallinnan suunnittelusta. Kunnan on tehtävä hulevesitulvariskien alustava arviointi ja tällä perusteella nimetä merkittävät hulevesitulvariskialueet tai todeta, ettei kunnassa ole tällaisia alueita. Kunnan on tullut tehdä päätös ja toimittaa tieto päätöksestä ELY-keskukselle 22.12.2011 mennessä. Kunnan nimeämispäätökseen ei saa hakea erikseen muutosta valittamalla.

Mikäli kunta nimeää alueelleen merkittäviä hulevesi tulvariskialueita, on näille alueille laadittava tulvavaara- ja tulvariskikartat joulukuuhun 2013 mennessä ja hulevesitulvariskien hallintasuunnitelmat joulukuuhun 2015 mennessä. Alustava arviointi, merkittävien hulevesi tulvariskialueiden nimeäminen, tulvavaara- ja tulvariskikartat sekä hulevesitulvariskien hallintasuunnitelmat tarkistetaan jatkossa tarpeellisin osin kuuden vuoden välein.

Hulevesitulvariskin merkittävyyttä arvioitaessa otetaan huomioon tulvan todennäköisyys ja lain 620/2010 8 §:ssä esitetyt yleiseltä kannalta katsoen vahingolliset seuraukset. Yleiseltä kannalta merkittävänä hulevesitulvana pidetään esimerkiksi, jos se aiheuttaa yli 500 asukkaan evakuoimistarpeen tai jos tulvan peittämällä alueella on kunnan ainoa tai useita terveydenhuoltorakennuksia, huoltolaitosrakennuksia, kouluja tai lasten päiväkotia. Lisäksi merkittävänä pidetään tulvaa, joka aiheuttaa pitkäaikaisia keskeytyksiä vesihuoltoon tai sähkönjakeluun.

Yksittäiseen vahinkokohteeseen liittyvien omaisuusarvojen suuruus ei ole arvioinnissa ratkaisevaa, vaan merkittävälle tulvariskialueelle tunnusomaista on suuri yksittäisten vahinkokohteiden lukumäärä ja sen perusteella merkitys myös yleiseltä kannalta. Merkittävien hulevesitulva riskialueiden lisäksi tulvariskien alustavan arvioinnin yhteydessä voidaan tunnistaa alueita, joilla tulvariski on merkittävän hulevesitulva riskialueen kriteerejä vähäisempi ja joille ei ole perusteltua soveltaa kaikkia lainsäädännössä määrättyjä tulvariskien hallinnan suunnittelutoimenpiteitä. Kuntien vastuulla on huolehtia hulevesitulvariskien hallintaa palvelevasta suunnittelusta myös muilla kuin nimetyillä merkittävillä hulevesitulva riskialueilla. (Laki tulvariskien hallinnasta § 8.)

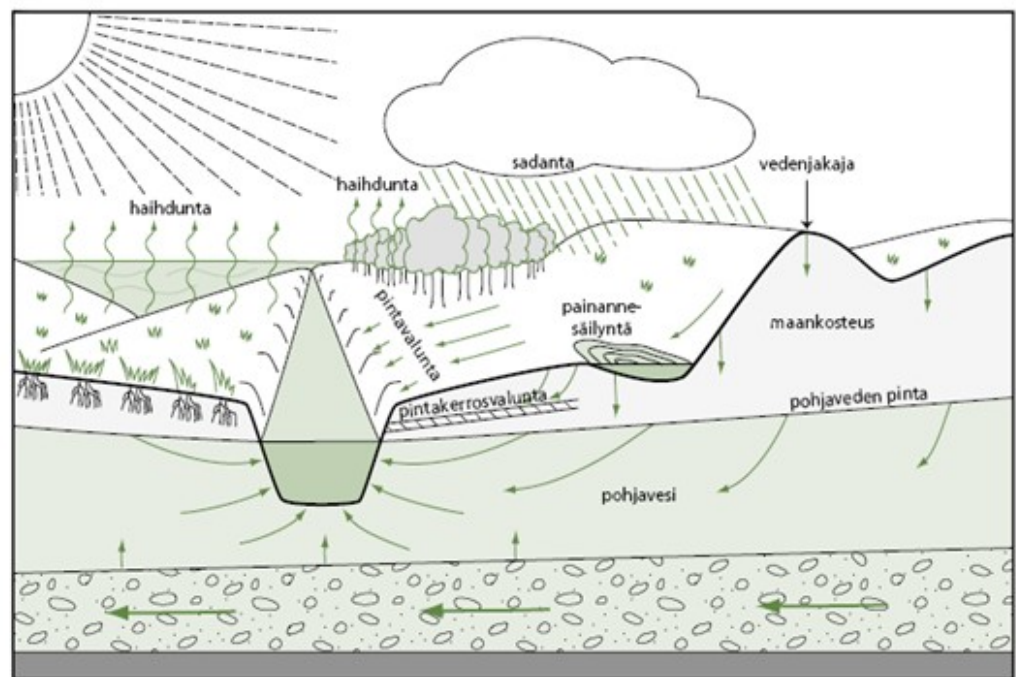
3.4 Ympäristösuojelulaki

Ympäristösuojelulain mukaan ainetta tai energiaa ei saa panna tai johtaa sellaiseen paikkaan tai käsitellä siten, että tärkeällä tai muulla vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella pohjavesi voi käydä terveydelle vaaralliseksi tai sen laatu muutoin olennaisesti huonontua tai toisen kiinteistöllä oleva pohjavesi voi käydä terveydelle vaaralliseksi tai kelpaamattomaksi tarkoitukseen, johon sitä voitaisiin käyttää tai toimenpide vaikuttamalla pohjaveden laatuun muutoin saattaa loukata yleistä tai toisen yksityistä etua. (YSL 17 §.)

4 HULEVESIEN HALLINTA

4.1 Hulevesien muodostuminen

Luonnossa veden kiertokulku jakaantuu neljään osaan: sadantaan, valuntaan, haihduntaan ja infiltraatioon eli suotautumiseen maaperään. Luonnollisessa kiertokulussa huomattava osa sadannasta imeytyy maaperään pohjavedeksi ja virtaa hitaasti kohti vesistöjä kuvan 18 mukaisesti. Osa valuu pintavaluntana jokiin ja järviin ja edelleen meriin, mistä osa vedestä haihtuu ilmakehään. (Kuntaliitto 2012,91.)

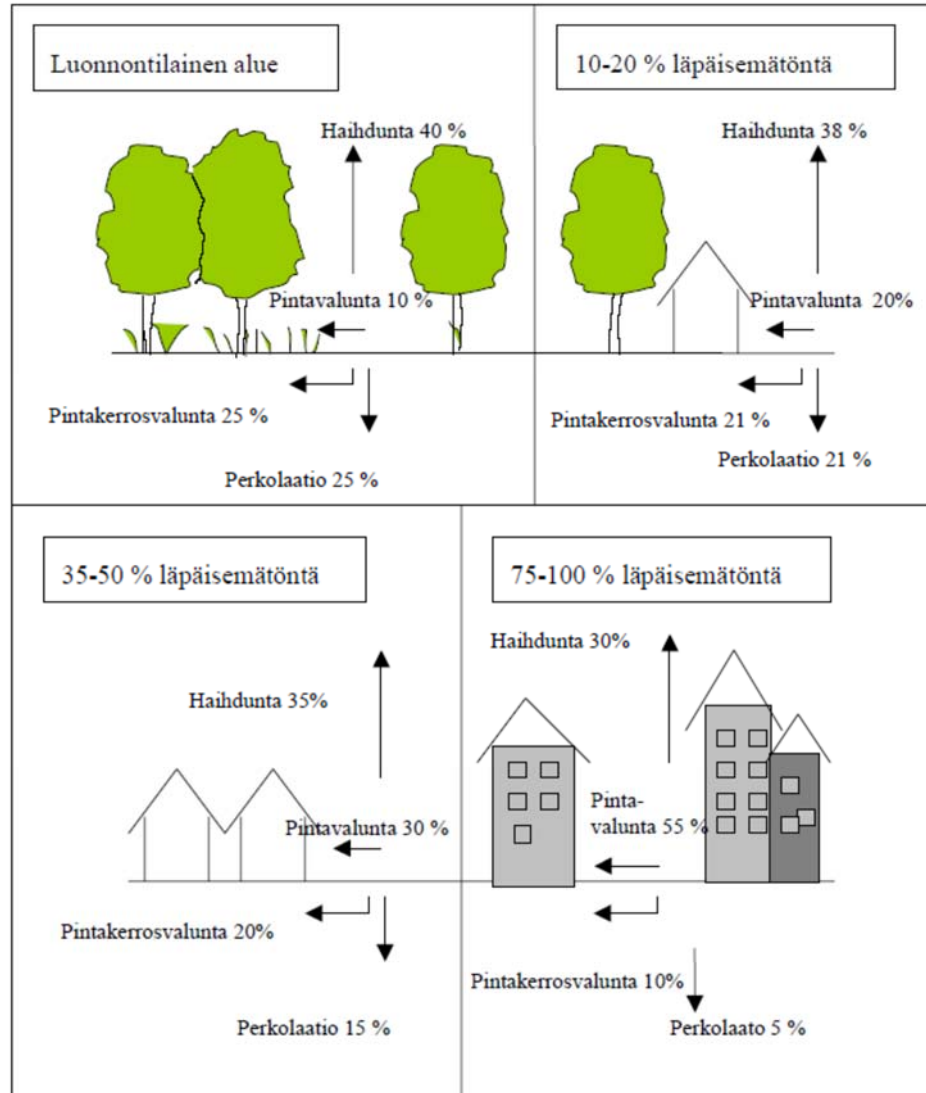


Kuva 18. Luontainen veden kiertokulku. (Salaojayhdistys 2014.)

4.1.1 Kaupunkihydrologia

Kaupunkialueella veden kiertokulku poikkeaa lähes täysin luonnontilaisen alueen vastaavasta. Eniten veden kiertokulkuun kaupunkialueella vaikuttaa vettä läpäisemättömien pintojen osuus. Vettä lähes läpäisemättömiä pintoja ovat mm. katualueet ja pysäköintialueet. Luonnossa on yleensä aina, maalajista riippumatta, yhteys pinnan ja pohjaveden välillä. Päällystetyiltä alueilta tämä yhteys käytännössä puuttuu. Kaupunkialueilla maaperä on rakenteeltaan usein myös muuttunut myös pintaa syvemmillä, koska maa on tiivistynyt rakentamistoimien johdosta. Tiivistymisen johdosta

sadeveden imeytyminen on entistä vähäisempää. Kuvassa 19 on esitetty läpäisemättömän pinnan vaikutus veden kiertokulkuun(Ahponen 2013, 16.)



Perkolaatio = imeyntä pohjaveteen

Kuva 19. Läpäisemättömän pinnan vaikutus veden kiertokulkuun.(Ahponen 2013,16.)

Kaupunkialueilla pohjaveden pintaa alentavat mm. rakennusten perustusten kuivatustoimenpiteet, joilla pyritään estämään pohjaveden pääsy rakennusten perustuksiin. Myös putkikanavien ja maanalaisten tilojen rakentaminen ja kuivana pitäminen alentavat pohjaveden pintaa. Pohjaveden pinta alentuessa, maan pintakerros kuivuu ja kasvien vedensaanti heikkenee. Kasvien juuret ja maan mikrobit toiminta pitävät maanpinnan huokoisena, mutta niiden puuttuessa maan pintakerros kuivuu ja tiivistyy entisestään. (Ahponen 2013, 16.)

Myös haihdunta on kaupunkialueilla luonnontilaista aluetta vähäisempää. Sen sijaan sadanta voi olla jopa 5-10 % runsaampaa luonnontilaiseen alueeseen verrattuna. (Kuntaliitto 2012, 18.)

4.2 Hulevesien sisältämät epäpuhtaudet

Erityisesti yleisiltä alueilta kerääntyvät hulevedet saattavat sisältää merkittäviä määriä haitta-aineita. Tutkimusten mukaan yleisimpiä hulevesien sisältämiä haitta-aineita ovat kiintoaine, ravinteet, kloridi, öljyt ja rasvat. Hulevesi saattaa sisältää myös muita orgaanisia yhdisteitä kuten PAH-yhdisteitä sekä torjunta-aineita. Lisäksi hulevesissä on usein korkeita määriä suolistoperäisiä bakteereja. Haitta-aineista johtuen hulevesien käsittely tulee tulevaisuudessa lisääntymään nykyisestä huomattavasti. (Kuntaliitto 2012, 124.)

Suomessa hulevesiä on tutkittu varsin vähän verrattuna moniin muihin maihin kuten Saksaan ja Ruotsiin. Luonnonmukaisia hulevedenkäsittelymenetelmien soveltuvuutta Suomen olosuhteisiin ei ole tutkittu paljoakaan käytännössä. 1970-luvun lopulla Suomessa toteutettiin "Valtakunnallinen hulevesitutkimus 1977-1979" –projekti. Projektissa selvitettiin mm. maastomittauksien avulla seitsemän erityyppisen suomalaisten taajama-alueen sadanta- ja valuntasuhteita, hulevesien laatua ja huleveden laatuun vaikuttavia tekijöitä. (Ahponen 2013, 20.)

Melasen tutkimuksen (1982) mukaan hulevesien laatu heikkeni sitä mukaa mitä kaupunkimaisemmaksi ympäristö muuttui. Tiiviiden asuinalueiden hulevesien laatu oli toisinaan jopa yhtä huono kuin käsiteltyjen asumisjätevesien laatu mm. kokonaisfosforipitoisuuden ja biologisen hapenkulutuksen (BHK) osalta. (Ahponen 2013,20.)

Vuonna 2001 käynnistettiin Ryve-projekti. Ryve on Ympäristöklusterin rahoittama neljäosainen tutkimusprojekti, joka kuuluu laajempaan projektiin Kestävän Yhdyskunnan infrastruktuuri, Eko-Infra. Ryve-projektissa tutkittiin rakennetun ympäristön aiheuttamia hydrologisia muutoksia sekä vesistökuormitusta kaupunkialueilla. (Kotola & Nurminen 2003.)

Marjo Valtasen (2015) väitöskirjan tarkoituksena oli selvittää miten kaupungistuminen vaikuttaa hulevesien muodostumiseen ja laatuun eri vuodenaikoina kylmässä ilmastossa. Kaupungistumista kuvasivat läpäisemättömien pintojen määrä (%) sekä maankäyttömuoto (keskusta tai pientaloalue). Väitöskirjaan liittyvä tutkimus on toteutettu Lahdessa yhteensä kolmella valuma-alueella, jotka olivat 62 % ja 89 % läpäisemättömiä sekä pientaloalueella, jonka läpäisemättömyys oli 19 %.

Alueilla mitattiin kahden vuoden ajan hulevesien virtaamaa sekä sadantaa. Hulevedestä otettiin näytteitä, joista määritettiin mm. kokonaistypen ja -fosforin, kiintoaineen, raskasmetallien (Zn, Cu, Cr, Mn, Al, Co, Ni, Pb) ja kokonaisorgaanisen hiilen pitoisuudet.

Tutkimus osoitti, että läpäisemättömyys lisää vuosittaista hulevesien määrää ja haitta-ainekuormaa sekä joidenkin haitta-aineiden pitoisuuksia kylmässä ilmastossa. Läpäisemättömyys vaikutti hulevesien muodostumiseen voimakkaimmin lämpimänä kautena, jolloin kaupungistuminen jopa vähensi hulevesien määrää, johon oli syynä mm. Lumien kuljettaminen muualle. Haitta-ainekuormituksen määrä kuitenkin kasvoi kaupungistumisen myötä kaiken kaikkiaan. Kaupungistuneimmalla alueella merkittävin osa vuosittaisesta hulevedestä muodostui lämpimänä kautena, päinvastoin kuin vähiten kaupungistuneimmalla alueella. Kaikilla alueilla suurin vuodenaikainen haitta-ainekuorma esiintyi keväällä, mutta kaupungistuminen lisäsi lämpimän kauden osuutta vuosittaisessa kuormituksessa. Haitta-ainekuormitukseen vaikuttavat hydrologiset mekanismit erosivat kylmän ja lämpimän kautena: kylmänä kautena valunnan kesto lisäsi kuormitusta ja lämpimänä kautena kasvavat huippuvirtaamat kasvattivat kuormaa. Tutkimus osoitti Suomessa ensimmäistä kertaa miten tiivistä rakennettujen keskustojen hulevesien määrä ja haitta-ainekuorma muuttuvat vuoden ajan mukaan. (Valtanen Marjo 2015.)

4.3 Hulevesien hallinnan suunnittelu

Hulevesien hallinnalla tarkoitetaan hulevesiin vaikuttavia ja niiden johtamiseen ja käsittelyyn liittyviä toimenpiteitä. Onnistunut hulevesien hallinta edellyttää valuma-aluelähtöistä tarkastelua, jossa toimenpiteet ulotetaan hulevesien syntypaikoilta lopullisiin purkupisteisiin saakka. Erityisesti on keskityttävä syntypaikalla tehtäviin toimenpiteisiin, joilla ensisijaisesti ehkäistään hulevesien muodostumista. (Kuntaliitto 2012,20.)

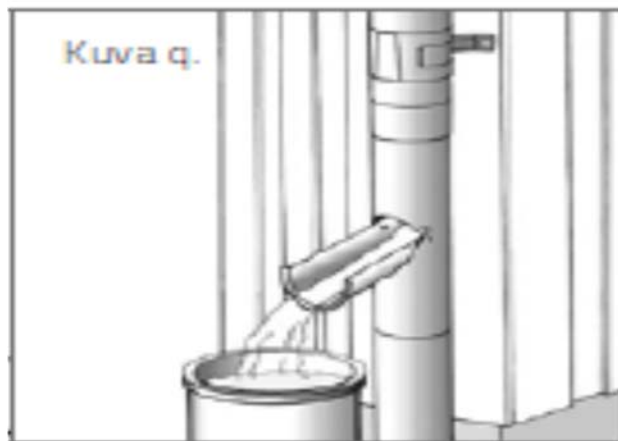
4.4 Hulevesien vähentäminen

Hulevesien vähentäminen sisältää sekä hulevesien muodostumisen ehkäisemisen että muodostuneiden hulevesien määrän pienentämisen. Toimenpiteet voivat olla ei-rakenteellisia tai rakenteellisia. Ei-rakenteelliset ovat esimerkiksi erilaisia toimintatapoja, joilla vähennetään hulevesien muodostumista. Rakenteellisilla ratkaisuilla muutetaan esimerkiksi läpäisemättömiä pintoja vettä läpäiseviksi, jolloin hulevesien määrä vähenee. (Kuntaliitto 2012,20.)

4.4.1 Hulevesien hyödyntäminen

Hulevesiä voidaan hyödyntää esimerkiksi kasteluvetenä. Suomessa kattovesiä on hyödynnetty esimerkiksi kesämökkikiinteistöillä paikallisesti vuosikymmenien ajan. Isommassa mittakaavassa hulevesien hyödyntäminen on ollut vähäistä.

Kattovesien syöksyputkeen on mahdollista asentaa kuvan 20 mukainen ulosheittäjä, joka mahdollistaa sadeveden keräämisen erilliseen astiaan tai säiliöön. Tulevaisuudessa voitaisiin otaksua hulevesien hyödyntämisen lisääntyvän myös Suomessa.



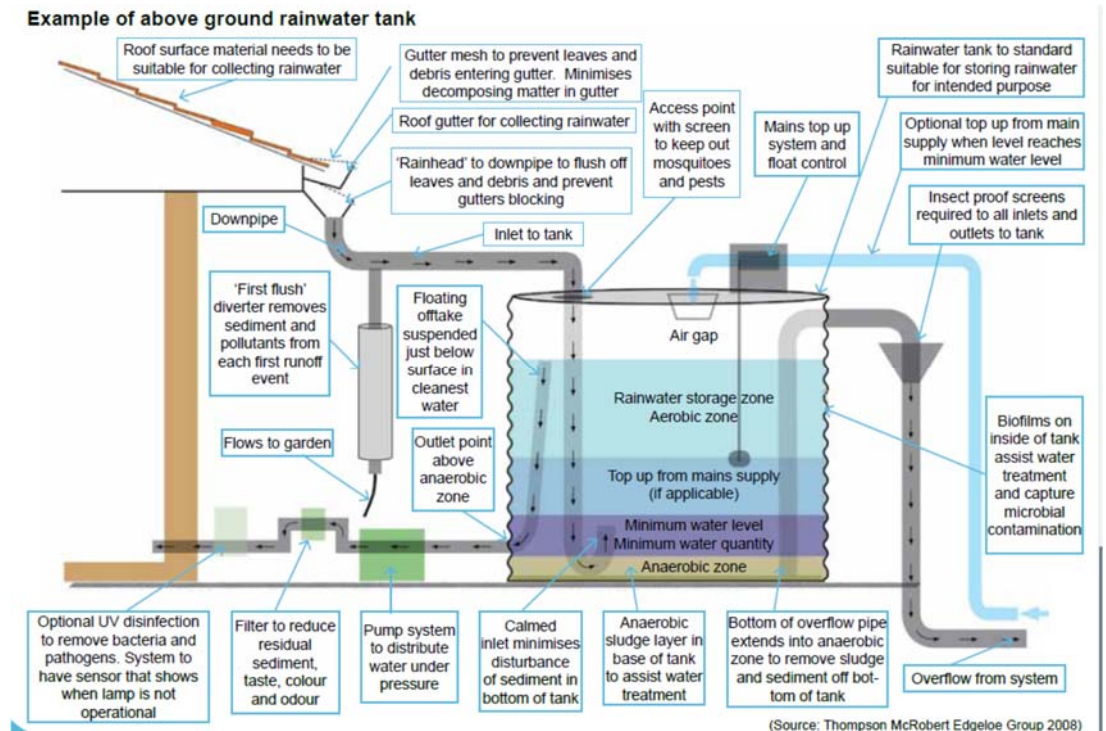
Kuva 20. Syöksyputkeen asennettu ulosheittäjä. (www.icopal.fi)

Länsi-Australiassa suurin osa talouksista kerää sadevesiä talteen. Kuvassa 21 on esitetty sadeveden varastosäiliöitä Margaret Riverilla Länsi-Australiassa. (Torre 2015.)



Kuva 21. Viinitarhan sadeveden varastosäiliötä Länsi-Australiasta. (Lasse Sampakoski)

Haja-asutusalueella Australiassa sadevettä käytetään usein myös juomavesikäyttöön. (Torre 2015.) Kuvassa 22 on esitetty esimerkki varastosäiliön rakenteesta.



Kuva 22. Esimerkki maanpäällisestä sadevesisäiliöstä. (Urban Water 2015.)

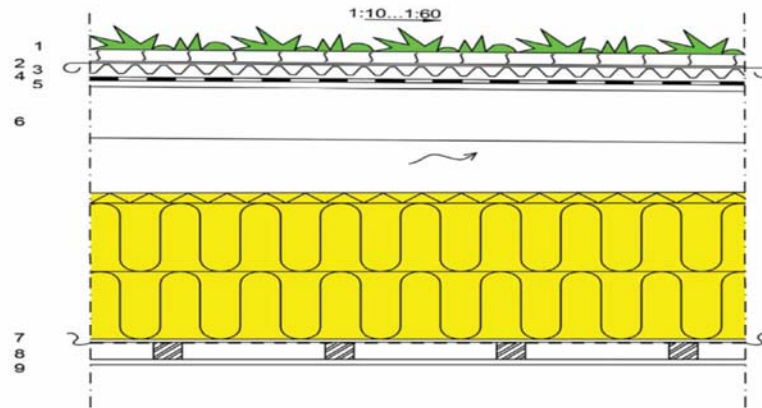
4.4.2 Viherkatot

Viherkatoilla tarkoitetaan kasvillisuudella peitettyä kattopintaa. Viherkatto vähentää syntyvien kattovesien määrää ja tasaa hulevesien virtaamahuippuja sitoen jopa 75 % sadevedestä. Viherkatot voidaan jakaa kasvillisuuden mukaan ekstensiivisiin (ohutrakenteisiin) ja intensiivisiin (paksumpiin) kattoihin. (Kerabit 2015.)

Edellytyksenä viherkaton perustamiselle on kattorakenteiden riittävä kantavuus ja hyvä vedeneristys. Erityisen hyviä kohteita viherkatoille ovat pienet rakennukset kuten autotallit ja erilaiset huoltorakennukset (hulevesiopas) Sopivimman viherkattotyypin valintaan vaikuttaa muun muassa katon kaltevuus ja kantavuus, paikan tuulisuus ja valoisuus, katon käyttötarkoitus ja toivottava hoidon taso. (Kuntaliitto 2012, 250.)

Ekstensiivisen viherkaton kasvualusta on ohut sisältäen kuivuutta kestäviä lajeja kuten maksaruohoa, sammalta ja niittykasveja. Kasvillisuuden paino on noin 30-150 kg/m². Intensiivisen viherkaton kasvillisuus on runsaampi ja kasvillisuuden korkeus on noin 150 – 1500 mm. Kasvialuna on kevytsoralla sekoitettu kevyt multa, turve tai siirtonurmi. Intensiivisen viherkaton paino on noin 180 – 1200 kg/m². Viherkatoille voidaan istuttaa kukkia, pensaita, köynnöksiä tai jopa puita. Pensaille ja kookkaille kasveille on suunniteltava vedenpoistolla varustetut istutusaltaat. Puut on tuettava hyvin. Raskaimmat istutukset tulisi suunnitella kantavien rakenteiden päälle. Lisäksi voimakkaasti juuristoa muodostavan kasvillisuuden alla on huolehdittava rakenteellisesta juurisuojauksesta. (Kerabit 2015.)

MK 1:10



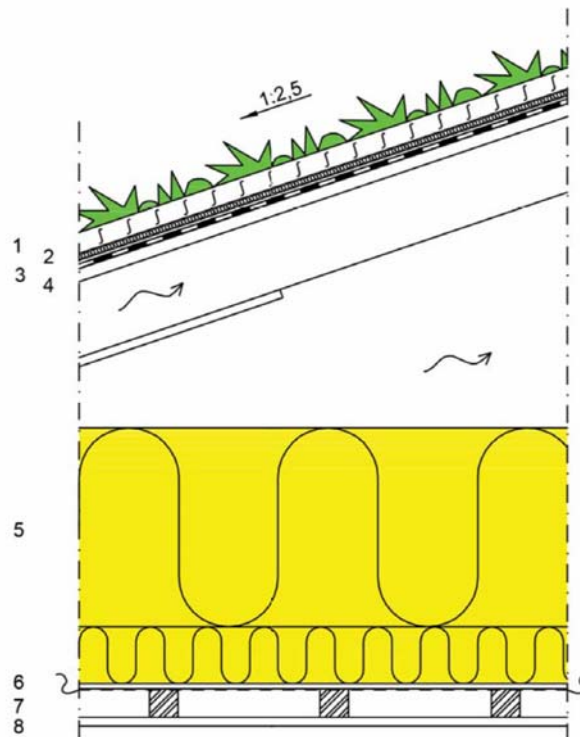
Rakenne ylhäältä alaspäin:

1. Kasvillisuuskerros, Sempergreen® -maksaruohomatto suunnitelmien mukaan.
2. Suodatinkangas
3. Salaojittava ja vettä varastoiva kerros, Platon DE 25 tai Platon DE 40 suunnitelmien mukaan.
4. Vedeneristys VE80R:
 - 4.1. Kerabit Juurisuojakermi (TL 2) hitsataan kauttaaltaan alustansa.
 - 4.2. Kerabit 4100 UT (TL 2, K-MS 170/4000) hitsataan kauttaaltaan pohjakermiin.
 - 4.3. Kerabit 4100 UT (TL 2, K-MS 170/4000) piste- ja saumaliimaten alustaan ja lisäksi mekaaninen piilokiinnitys saumoista.
5. Puu- tai rakennuslevyalusta rakennesuunnitelmien mukaan.
6. Kantava rakenne ja lämmöneristeet rakennesuunnitelmien mukaan. Suunnittelussa on huomioitava viherrakenteen vettynyt paino.
7. Höyryn- ja ilmansulku
8. Rakennuslevy ja puukooaus rakennesuunnitelman mukaan.
9. Kattoverhous ja pintakäsittely huoneselostuksen mukaan.

Kuva 23. Esimerkki loivan viherkaton rakenteesta (Kerabit 2015)

Viherkatot soveltuvat erityisesti tiheästi rakennetuille alueille, joilla ei ole tilaa maanpinnalle tai sen alle sijoitettaville käsittelymenetelmille. Kasvillisuus pidentää myös katon elinikää suojaamalla kattoa UV-säteilyltä sekä lämpötilanvaihteluilta. Lisäksi viherkatot vähentävät melua, parantavat pienilmastoa ja tarjoavat elinolosuhteita monille eläinlajeille (Kuntaliitto 2012, 227).

MK 1:10



Rakenne ylhäältä alaspäin:

1. Kasvillisuuskerros, Sempergreen® -maksaruohomatto suunnitelmien mukaan.
2. Vettä varastoiva kerros, Sempergreen® -huopamatto (10 mm).
3. Vedeneristys VE40:
 - 3.1. Kerabit Juurisuojakermi (TL 2) hitsataan kauttaaltaan pohjakermiin.
 - 3.2. Kerabit 2500 UB (TL 3) tarrareunalla tai Kerabit 3000 UTL (TL 2) aluskermi. Kerabit 2500 UB piilokiinnitys saumoista ja Kerabit 3000 UTL raita- ja saumahitsaten sekä mekaaninen kiinnitys puualustaan.
4. Soveltuva ponttilauta- tai rakennuslevyalusta, esim. Kerabit OSB -kattolevy, paksuus rakennesuunnitelmien mukaan.
5. Kantava rakenne ja lämmöneristeet suunnitelmien mukaan.
6. Höyryn- ja ilmansulku.
7. Rakennuslevy ja puukoolaus rakennesuunnitelman mukaan.
8. Kattoverhouk ja pintakäsittely huoneselostuksen mukaan.

Kuva 24. Esimerkki jyrkän viherkaton rakenteesta (Kerabit 2015).

Viherkatto koostuu vedenpitävästä kerroksesta, vettä johtavasta kerroksesta, kasvialustakerroksesta ja kasvillisuudesta. Kasvillisuus ja sen vaatimat rakenteet voidaan toteuttaa valmiista kasvillisuusmatosta ja sen alle asennetuista valmistuotteista. Kasvillisuus voidaan myös toteuttaa istuttamalla yksittäisiä taimia. Parhaiten viherkatto soveltuu katoille, joiden kaltevuus ei ole suuri. Kuvassa 23 on esitetty esimerkki loivan viherkaton rakenteesta.

Jyrkillä katoilla asennuksessa voidaan joutua käyttämään tukia ja kiinnikkeitä, jotta materiaali pysyy paikoillaan. Kuvassa 24 on esitetty esimerkki jyrkän viherkaton rakenteesta. (Kerabit 2015.)

Viherkaton asennuksen ja sen kunnossapidon aikana on oltava huolellinen, jotta alusmuoviin ei synny reikiä. Reiät voivat aiheuttaa merkittäviä

kosteusongelmia ja reikiä muovissa on vaikea paikallistaa kasvillisuuden asennuksen jälkeen. Kunnossapidossa on lisäksi huomioitava, että katon rakenne säilyy ehjänä (Kuntaliitto 2012,233)

4.4.3 Lämpäisevät päällysteet

Lämpäisevillä päällysteillä vähennetään muodostuvien hulevesien määrää ja ne soveltuvat erityisesti vähän liikennöidyille alueille. Lämpäisevä päällyste voidaan toteuttaa esimerkiksi avoimesta asfaltista, harvasta kiveyksestä tai rei'itetystä betonilaatoista. (Kuntaliitto 2012, 144)

4.4.4 Imeytysrakenteet

Imeyttämisen tulisi olla ensisijainen hulevesien hallinnan toimenpide hulevesien synnyn ehkäisemisen jälkeen, koska se on tehokkain tapa vähentää muodostuvan huleveden määrää. Imeyttämisen tavoitteena on muuttaa pintavaluntaa mahdollisimman suurelta osin maaperässä tapahtuvaksi pintakerros- ja pohjavesivalunnaksi. Imeyttämällä pystytään vaikuttamaan tehokkaasti rakentamisesta aiheutuvaan pohjaveden pinnan alenemiseen. Pintakerrosvalunnasta aiheutuva viivytys myös tasoittaa tulvapiikkejä. Imeyttämistä ei suositella käytettäväksi kohteissa, joiden hulevedet voivat sisältää runsaasti epäpuhtauksia tai jos on olemassa suuri riski kemikaalipäästöille. (Kuntaliitto 2012,146.)

Onnistunut imeyttäminen edellyttää maaperältä vähintään kohtalaista vedenläpäisevyyskykyä. Jotta tontilta voidaan vaatia imeyttämistä, täytyy olla varmuus siitä, että maaperä todella soveltuu imeyttämisiin. Alueen maaperän soveltuvuus täytyy selvittää ennen imeyttävien hulevesirakenteiden suunnittelua. (Kuntaliitto 2012,147.)

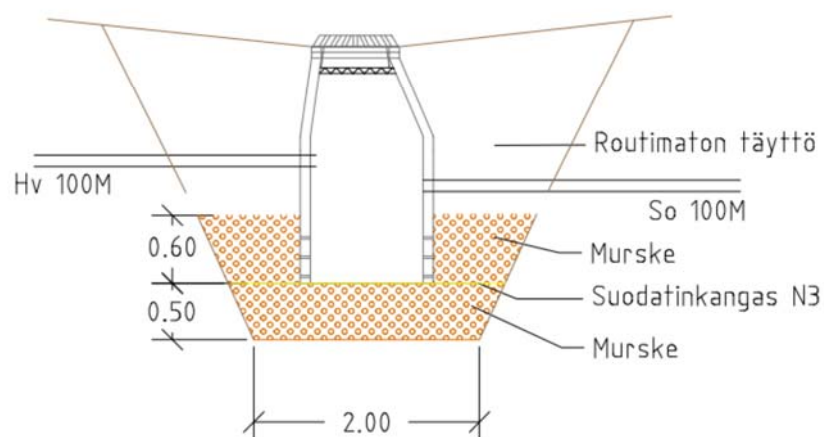
Imeytysmenetelmät vaikuttavat hulevesien määrän lisäksi myös hulevesien laatuun. Suotautuessaan maakerrosten läpi hulevedet puhdistuvat maaperän fysikaalisten, kemiallisten ja biologisten ominaisuuksien ansiosta. Samalla imeytysmenetelmät pidättävät hulevettä hetkellisesti maaperän huokostilavuuteen. Hulevesiä imeyttävien rakenteiden pohjasta tulee olla riittävä etäisyys pohjaveteen, jotta vesi ehtii suodattua tarpeeksi.

Imeytysrakenne on ulotettava roudattomaan syvyyteen, jotta se toimii myös talvella. Muu rakentaminen tulee olla tehty ennen imeytysrakenteiden toteuttamista tai ne tulee suojata rakentamisen aikaiselta kiintoainekuormitukselta. Imeytysmenetelmien toimivuutta suurten hulevesimäärien hallinnassa voidaan parantaa yhdistämällä

imeytysjärjestelmiin viivytystilavuutta. Imeytysmenetelmiä voidaan käyttää myös heikommin vettä läpäisevässä maaperässä varustamalla järjestelmä salaojituksella, jolloin se toimii osittain imeyttävänä ja osittain suodattavana rakenteena. (Kuntaliitto 2012, 147)

Lumen sulaminen ja maan routaantuminen aiheuttavat hule- ja sulamisvesien käsittelylle erityisiä vaatimuksia. Kylmissä olosuhteissa haihtuminen ja rakenteiden kuivuminen on hidasta, joten rakenteiden kuivatuksesta on huolehdittava kosteusvaurioiden estämiseksi ja imeytysjärjestelmän toimivuuden säilyttämiseksi. Jos maa on jäätyessään vedellä kyllästynyt, siihen muodostuu vettä läpäisemätön kerros, eikä imeytys enää toimi. Riittävän kuivatuksen avulla imeytyspainanteen pintakerros kuivuu nopeasti ja pysyy myös jäätyessään huokoisena, jolloin sen imeytyskyky säilyy. Riittävä kuivatus voidaan varmistaa joko käyttämällä riittävän karkeaa materiaalia imeytys-/ suodatuskerroksessa tai salaojitamalla rakenne ja järjestämällä ylivuotoreitti. Hyvin kuivatetut imeytyspainanteet sopivat myös lumen varastointiin ja sulamisvesien käsittelyyn. (Kuntaliitto 2012, 156.) Kuvassa 25 on havainnollistettu imeytyskaivon rakennetta.

Tyypik kuva: imeytyskaivo



Kuva 25. Tyypik kuva imeytyskaivosta. (Sipoo 2015)

Imeytyskaivon toimivuuteen tarvittavia ominaisuuksia ovat mm. maaperän riittävä vedenläpäisevyys, oikein mitoitettu kaivon vesitilavuus ja kivipesä sekä toimiva ylivuoto (Kuntaliitto 2012,147).

Lempäälässä on mm. 1990 -luvulla rakennettu imeytyskaivoja katualueen kuivatusratkaisuksi. Hyvin vettä läpäisevässä maaperässä imeytyskaivo voi toimia hyvin, mutta Lempäälässä osa kaivoista johtaa hulevedet kadunrakennekerrokseen.

Mm. Länsi-Australiassa vaaditaan uudisrakennuksilta lähes aina hulevesien imeyttämistä. Kuvassa 26 on esitetty imeytyskaivo ennen asentamista Perthissä.



Kuva 26. Esimerkki imeytyskaivosta Länsi-Australiasta. (Lasse Sampakoski)

4.5 Hulevesien viivyttäminen

Huleveden viivyttämisellä tarkoitetaan hulevesivirtaaman hidastamista ja pidättämistä. Viivytyksen menetelmien tavoitteena on varastoida rakenteeseen hulevesi joksikin aikaa ja vapauttaa se vähitellen. Viivytyksen menetelmien karkeana luokitteluna voidaan käyttää seuraavaa: kosteikot, lammikot, painanteet sekä rakennetut altaat ja kaivannot. Kosteikoissa, lammikoissa ja altaissa on yleensä pysyvä vesipinta, toisin kuin painanteet ja kaivannot, jotka ovat kuivia sadetapahtumien välissä. (Kuntaliitto 2012,172.)

4.6 Hulevesien käsittely

Hulevesien käsittelyllä tarkoitetaan hulevesien laadullista hallintaa eli epäpuhtauksien poistamista hulevedestä. Laadullisessa hallinnassa pitäisi pyrkiä ensisijaisesti vaikuttamaan ongelmaan ennalta ehkäisevästi. Ts. pyritään pyrkiä vähentämään kaduilta ym. huuhtoutuvien epäpuhtauksien määrää. Tähän päästään mm. oikea-aikaisella katujen harjaamisella ja pesemisellä. Rakentamisen aikaiset hulevedet ovat usein laadultaan selvästi huonoimpia, joten niiden ennaltaehkäisyyn on kiinnitettävä erityistä huomiota. (Kuntaliitto 2012,183.)

Muodostuneiden hulevesien laadullisessa käsittelyssä pyritään erottamaan sen kuljettamia aineksia, kuten kiintoainetta tai öljyä. Kiintoaineeseen on yleensä sitoutunut suurin osa huleveden sisältämistä haitta-aineista. Monilla hulevesien hallintamenetelmillä on myös hulevesien laatua parantava vaikutus. Erityisesti hulevesien sisältämien epäpuhtauksien poistamiseen sopivat mm. suodatus ja öljynerotus. Suodatuksessa hulevedet johdetaan jonkin väliaineen läpi. Yksinkertaisimmillaan suodatusratkaisut ovat kasvillisuutta hyödyntäviä pintavalutuskaistoja tai viherpainanteita. (Kuntaliitto 2012,184)

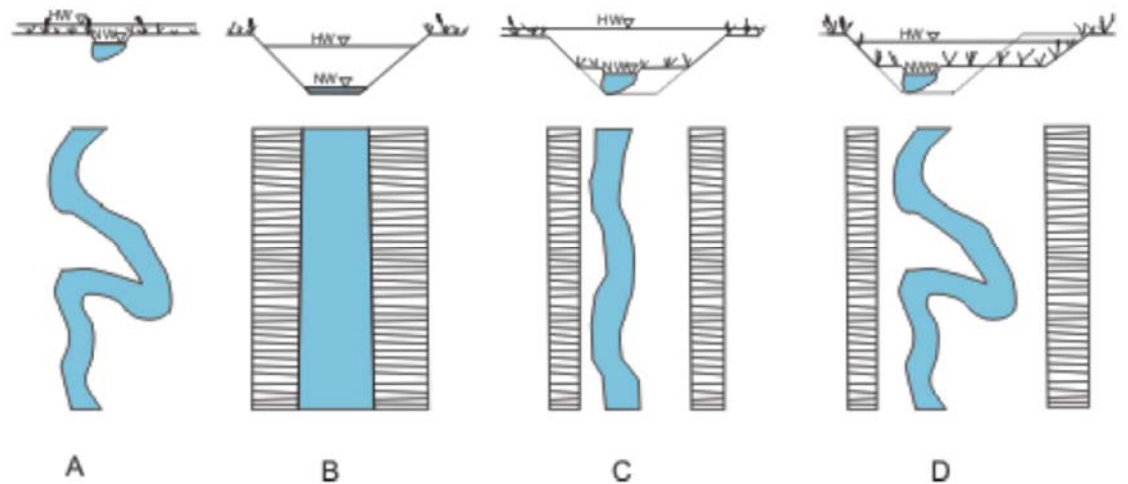
Öljynerottimet ovat yleensä hulevesijärjestelmään kytkettyjä tehdasvalmisteisia säiliöitä, joissa hulevesi virtaa öljyä puoleensa vetävien koalisattorien läpi. Öljy pisarat tarttuvat koalisattorien pinnalle. Öljypisarat liittyvät toisiinsa ja nousevat veden pinnalle, josta öljy voidaan kerätä pois. Laajaan hulevesijärjestelmään soveltuu ohivirtausjärjestelmä, joka perustuu siihen, että siihen että suurin osa epäpuhtauksista huuhtoutuu jo sateen alkuvaiheessa ennen virtaamahuippua. Ohivirtausjärjestelmän avulla voidaan käsitellä noin 95 % vuotuisesta sademäärästä. Täydelliseen öljynerotusjärjestelmään kuuluu öljynerotuksen lisäksi hiekan-/lietteenerotin sekä näyteenottoaivo. (Kuntaliitto 2012, 187)

4.7 Hulevesien johtaminen

4.7.1 Avo-uomat

Pienen avouoman eli ojan pituuskaltevuuden tulee olla tasaisessa maastossa vähintään 0,1 %. Ojan pituuskaltevuuden tulee olla kuitenkin sellainen, että virtaava vesi ei aiheuta eroosiota. Liian pieni kaltevuus aiheuttaa helposti kiintoaineen kertymistä. Avo-ojien toiminta mitoituksen mukaisena hydraulisesti edellyttää, että se pysyy liettymättömänä ja että ojan geometrinen muoto vastaa mitoituksen mukaista tilannetta. Ojan pituuskaltevuutta on mahdollista pienentää rakentamalla ojaan porrastuksia. Lisäksi uomaa on mahdollista vahvistaa mm. nurmetuksella, verhoilluilla kennorakenteilla ja erilaisilla kiviverhouksilla. (Kuntaliitto 2012,252)

Viheralueilla olevien ojien tulisi ensisijaisesti olla luonnonmukaisesti maastoon ja maisemaan sopivia. Ns. tulvatasanteen käyttö tulisi aina harkita oja kaivettaessa (Kuntaliitto 2012,252). Kuvassa 27 on esitetty esimerkki tulvatasanteesta. A on luonnontilainen uoma. B:ssä on perinteisesti kaivettu uoma. C on liettynyt uoma. D:ssä on havainnollistettu kaivettu tulvatasanne, joka muistuttaa eniten luonnontilaista uomaa.(Jormola 2010.)



Kuva 27. Esimerkki tulvatasanteesta(Jormola 2010).

Runsas kasvusto avo-ojassa parantaa vesistöön johdettavien hulevesien laatua toimiessaan biologisena suodattimena. On kuitenkin huomioitava, että liian runsas kasvusto häiritsee ojan hydraulista toimivuutta. Avo-oja on perattava kun se on liettynyt tai tukkiutunut niin, että veden virtaus estyy.(Kuntaliitto 2012,252.)

4.7.2 Kourut

Kourut ovat yleensä kivi- tai betonipintaisia. Matalat v-muotoiset kourut sekä ritiläkannella varustetut kourut sijaitsevat yleensä päällystetyillä pinnoilla. Kouruilla voidaan esimerkiksi ohjata kiinteistöjen kattovesiä istutusalueiden kautta hulevesijärjestelmiin.

Matalat kourut tulisi puhdistaa keväisin ja syksyisin. Kesäkauden aikana puhtauden ylläpidon tasoon vaikuttaa alueen hoitoluokka. Talvikautena kourut tulee pitää vapaana jäästä. Ritiläkouruihin tulisi rakentamisen yhteydessä asentaa lämmityskaapelit kunnossapidon helpottamiseksi (Kuntaliitto 2012,168.)

4.7.3 Hulevesiviemäriverkosto

Hulevesien johtamisen tavoitteena on ensisijaisesti koota ja johtaa sade- ja sulamisvedet eli hulevedet pois ajoväyliltä ja pihoilta sekä katoilta. Aiemmin hulevedet johdettiin pääasiassa avo-ojissa pois rakennetuilta alueilta vesistöihin. Myöhemmin maankäytön tiivistyessä avo-ojia on korvattu maanalaisilla hulevesiviemäreillä, jolloin on päästy mm. hyötypinta-alan kasvattamiseen. Parinkymmenen viimeisen vuoden aikana on havahduttu ns. luonnonmukaisten huleveden hallintamenetelmien käyttöön. Hulevesiaiheita voidaan käyttää myös maisemaa kaunistamassa ja monipuolistamassa. Tämä ei kuitenkaan poista tarvetta hulevesien johtamiseen hulevesiviemäreissä.(Kuntaliitto 2012, 189.)

Viemärointijärjestelmät voidaan jakaa erillisviemärointiin ja sekaviemärointiin. Erillisviemäroinnissä hulevedet johdetaan erillään jätevesistä. Sekaviemäroinnissä hulevedet ja jätevedet johdetaan samaa putkea pitkin. Nykyisin rakennettavat linjat ovat lähes yksinomaan erillisviemäroityjä. Sekaviemäroityjä alueita löytyy lähinnä vanhojen kaupunkien keskusta-alueilta.(Kuntaliitto 2012, 190.)

Hulevesiviemäriverkosto alkaa kiinteistön liittymiskohdasta ja päättyy pisteeseen, jossa verkosto purkaa vedet purkuvesiin tai valittuun purkupisteeseen maastossa. Hulevesiverkosto muodostuu mm. erilaisista kaivoista ja putkista, joiden lisäksi siihen kuuluu erilaisia laitteita, kuten venttiileitä, ylivuotorakenteita, pumppaamoita jne. Verkostoon kuuluvat hulevesiviemäriputket voidaan luokitella hierarkkisesti yhdys- eli viiksijohtoihin ja tontti-, kokooja-, pää- ja runkoviemäreihin. Putket yhdistetään toisiinsa kaivoilla, jotka voidaan luokitella hulevesikaivoihin, tarkastuskaivoihin ja tarkastusputkiin. Hulevesikaivot voivat olla tyypiltään perinteisiä ritiläkaivoja tai reunakiveyksen yhteyteen sijoitettavia kitakaivoja.

Hulevesikaivot yhdistetään verkoston tarkastuskaivoihin yhdys- eli viiksijohdoilla. Tarkastuskaivot palvelevat putkiston kunnossapitoa ja ne on yleensä varustettu umpikansilla. Hulevesikaivot sijoitetaan yleensä maaston tai ajoväylän alimpiin kohtiin, jotta pintavalunta voitaisiin johtaa hulevesiverkostoon. Hulevesikaivo voidaan sijoittaa ylemmäs, jos sen lähelle sijoitetaan imeytys- tai suodatusalue, josta on salaojakuivatus hulevesiviemäriin ja kaivo toimii ylivuotona. Yleisen nyrkkisäännön mukaan yhtä hulevesikaivoa kohden tulee olla enintään 500-800 m² päällystettyä pintaa. (Kuntaliitto 2012, 191.)

Tarkastuskaivot sijoitetaan mm. kaikkiin linjan pysty- ja vaakataitteisiin ja joka tapauksessa vähintään 50-80 metrin välein. Tarkastuskaivojen välillä viemäri rakennetaan suoraksi, mikä helpottaa putkien kunnan valvontaa ja ylläpitoa. Kiinteistöjen hulevedet liitetään hulevesiverkostosta osoitettuun liitoskohtaan. Paluuvirtaus hulevesiviemäriverkostosta estetään kiinteistökohtaisilla takaiskuventtiileillä, jotka sijaitsevat yleensä tontilla tarkastuskaivon läheisyydessä. (Kuntaliitto 2012, 191.)

Hulevesiviemäriverkoston mitoittaminen

Hulevesiviemärit mitoitetetaan ennalta sovittujen todennäköisyyksien mukaisen sade- tai sulamistapahtuman aiheuttamalle hulevesivirtaamalle. Varsinkin rakennetuilla alueilla suurimman virtaaman aiheuttaa kesäsade.)

Mitoitussade osoittaa suurimman sadevesimäärän, jonka poisjohtamiseksi viemäri mitoitetetaan. Mitoitussade valitaan yleensä sellaiseksi, että aivan rankimmat sateet eivät mahdu hulevesiviemäriin, vaan suurimpien sateiden vallitessa sallitaan lyhytaikainen lammikoiden muodostuminen painanteisiin ja hulevesiviemäreiden tulviminen. (RIL 124-2, 460.)

Mitoitussade muodostuu neljästä määräävästä ominaisuudesta, jotka ovat sateen kesto, sateen intensiteetti, sademäärä ja toistuvuus eli todennäköisyys kyseisen sadetapahtuman esiintymiselle. Sateen intensiteetti pienenee sateen keston kasvaessa ja suurenee mitä harvinaisempaa toistuvuutta käytetään. (Kuntaliitto 2012, 102.)

Mitoitussadetta määritettäessä on ensin selvitettävä mitoittavan sateen kesto-aika. Jos mitoitusperusteena on hetkellinen huippuvirtaama, kestoajan tulisi olla mahdollisimman pieni, jolloin intensiteetti kasvaa. Mikäli mitoitusperusteena on hulevesien määrä, kesto-aika voi olla suurempi, jolloin intensiteetti pienenee. (Kuntaliitto 2012, 102.)

Pääkaupunkiseudulla hulevesiviemärit mitoitetaan yleensä noin kerran kahdessa vuodessa toistuvalla 10 minuuttia kestävällä sateella, jonka rankkuus on 150 l/s/ha. Yleissuunnitteluvaiheessa on tarkistettava verkoston kapasiteetin riittävyys myös nykyisen verkoston osalta purkupisteeseen asti. (Myllylä 2012,38.)

$$Q_{mit} = i * q * k * A$$

Q_{mit} =hulevesivirtaama (l/s)

i =mitoitussateen rankkuus (l/s/ha)

k = valumakerroin

A = valuma-alueen pinta-ala (ha)

Valumakerroin osoittaa kuinka suuri osa sateesta päätyy arvioidusti hulevesiviemäriin. Loppuosan haihtuu tai imeytyy maahan. (RIL 124-2, 461.)

Alueen laatu	Valumakerroin
Umpinaiset kerrostalokorttelit/ kestopäällysteiset pihat	0,80
Umpinaiset kerrostalokorttelit/ sorapäällysteiset ja istutuksia sisältävät pihat	0,70
Avoimet kerrostalokorttelit	0,60–0,40
Rivitaloalueet ja vastaavat	0,35
Omakotialueet/pienet tontit	0,30–0,25
Omakotialueet/suuret tontit	0,25–0,20
Urheilu- ja leikkikentät	0,20
Suurehkot puistoalueet, joutomaa	0,10–0,05

Kuva 28. Valumakertoimet pinnan laadun mukaan. (Myllylä 2012.)

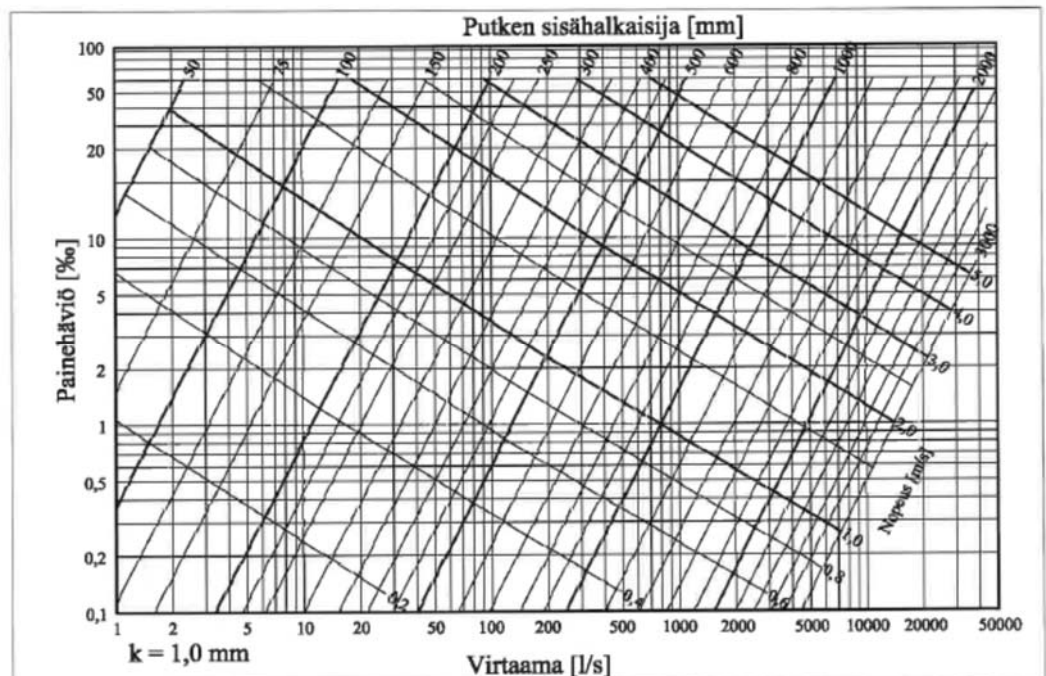
Huleveden mitoituksvirtaaman (l/s) laskemisen jälkeen määritetään johtolinjan kaltevuus. Näiden tietojen avulla voidaan määrittää kuvissa 27 ja 28 esitettyjen Colebrookin nomogrammien avulla. Kuva 27 nomogrammi on putkille, joiden k-arvo eli karkeusluku on 1,0. Kuvan 28 nomogrammi

on putkille, joiden k-arvo on 0,2. Mitä pienempi k-arvo on, sitä liukkaampi putken sisäpinta on.

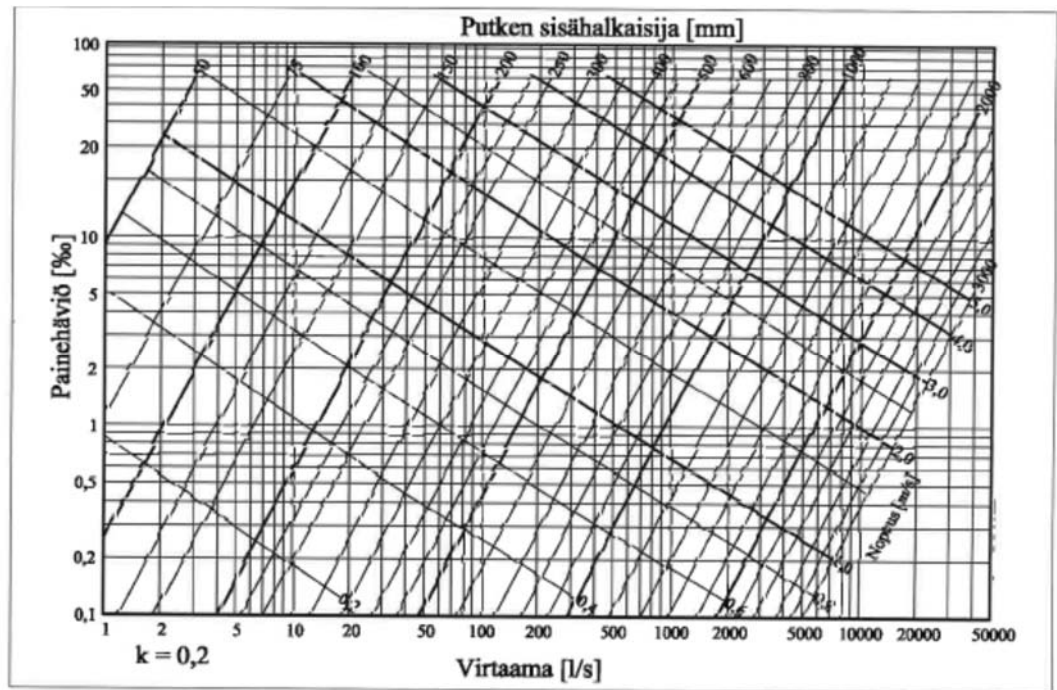
Hulevesiviemäreiden virtaamat yleensä vaihtelevat voimakkaasti, joten pienimpien kaltevuuksien määrittäminen huuhtoutumisen perusteella ei ole välttämätöntä. Hulevesiviemäreiden ohjeellisina pienimpinä kaltevuuksina voidaan käyttää samoja arvoja kuin jätevesiviemäreissä.

Taulukko 1. Esimerkki jätevesiviemäreiden ja hulevesiviemäreiden sallituista pienimmistä kaltevuuksista. (Myllylä 2012.)

Putkikoko	Minimikaltevuus
Ø 200	7 ‰
Ø 250	6 ‰
Ø 300	5 ‰
Ø 400	3,5 ‰
Ø 500	3,0 ‰
Ø 600	2,5 ‰
Ø 700 - 800	2 ‰
Ø 1000	1,5 ‰
≥ Ø 1200	1 ‰



Kuva 29. Colebrookin nomogrammi, kun k=1,0 mm (RIL 237,146.)



Kuva 30. Colebrookin nomogrammi, kun $k=0,2$ mm. (RIL 237,145.)

4.7.4 Tulvareitit

Kaupunkialueilla tulvareitit kuuluvat kadunpitäjän vastuulle. Alueiden tasaus tulisi suunnitella niin, että tulvavedet johdetaan pintavaluntana katuverkkoa ja viheralueita pitkin avo-ojiin ja -uomiin. Tulvareitit ja -viemärit mitoitetaan kerran 50 vuodessa toistuvalla 10 minuutin kestoisella rankkasateella. Tulvareitin poikki-pinta tulee suunnitella koko matkalta niin, että tulvavedet eivät nouse tonteille. (Myllylä 2012,41.)

4.8 Liittyminen hulevesiviemäriin

Lempäälässä liittyminen käynnistyy liitoskohtalausunnon tilaamisella, mikäli on todettu tarve liittymiselle. Liitoskohtalausuntokartta tulee olla rakennuslupahakemuksen liitteenä, rakennuslupaa ei käsitellä ilman liitoskohtalausuntoa. Liitoskohtalausunto tilataan kaavakkeella jonka saa joko rakennusvalvonnasta, vesihuollon asiakaspalvelusta tai tulostettua edellä mainituiden internet-sivuilta. Kaavake sekä sijaintikartta tontista toimitetaan verkostoinsinöörille, joka tekee hakemuksen pohjalta liitoskohtalausunnon. Tarvittaessa järjestetään kohteessa katselmus liittymisen mahdollistamiseksi. (Lempäälän Vesi-liikelaitos 2015.)

Liitoskohtalausunnosta ilmenee suunnittelussa ja toteutuksessa tarvittavat tiedot tonttijohtojen liittymiskohtien sijainnista ja korkeudesta sekä hulevesiviemärin padotuskorkeudesta.

4.8.1 Vapautukset liittymisvelvollisuudesta vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäröinnin alueella

Vesihuoltolain mukaan kunnan päättämällä vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäröinnin alueella oleva kiinteistö on liitettävä laitoksen hulevesiviemäriin.

Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen myöntää hakemuksesta kiinteistölle toistaiseksi voimassa olevan tai määräaikaisen vapautuksen vesihuoltolain 17 b §:ssä tarkoitetusta liittämisvelvollisuudesta hulevesiviemäriin. Ennen vapautuksen myöntämistä vesihuoltolaitokselle ja kiinteistön omistajalle tai haltijalle on varattava tilaisuus tulla kuulluiksi.

Vapautus liittämisvelvollisuudesta hulevesiviemäriin on myönnettävä, jos:

- 1) liittäminen hulevesiviemäriin muodostuisi kiinteistön omistajalle tai haltijalle kohtuuttomaksi, kun otetaan huomioon kiinteistön hulevesien hallinnasta aiheutuneet kustannukset, liittämisestä aiheutuvat kustannukset, vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäröinnin vähäinen tarve tai muu vastaava erityinen syy;
- 2) vapauttaminen ei vaaranna huleveden viemäröinnin taloudellista ja asianmukaista hoitamista 17 a §:ssä tarkoitetulla vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäröinnin alueella; ja
- 3) liittämisestä vapautettavan kiinteistön hulevesi voidaan poistaa muutoin asianmukaisesti.

Vapautus voidaan myöntää vain kaikkien edellä mainittujen edellytysten täytyessä. (VHL 17 a §.)

4.8.2 Vapautukset liittymisvelvollisuudesta kunnan hulevesijärjestelmän alueella

Kunnan hulevesijärjestelmän alueella tarkoitetaan hulevesien hallintaan tarkoitettujen alueiden ja rakenteiden kokonaisuutta lukuun ottamatta vesihuoltolain tarkoittamia vesihuoltolaitosten hulevesiviemäriverkostoja. Maankäyttö- ja rakennuslain 103 e §:n mukaan kiinteistön omistaja tai haltija vastaa kiinteistönsä hulevesien hallinnasta. Jos hulevesiä ei voida

imeyttää kiinteistöllä (eikä johtaa vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriin),
ne tulee johtaa kunnan hulevesijärjestelmään.

Kunnan määräämä viranomainen voi hakemuksesta myöntää vapautuksen
velvollisuudesta johtaa hulevedet kunnan järjestelmään. Vapautuksen
myöntämisen edellytyksenä on, että hakija huolehtii hulevesien
johtamisesta muulla tavoin. Viranomaisella on vapautuksen käsittelyssä
harkintavalta. Jos hulevesien johtumista on vaikea estää tai ennakoida, ei
vapautusta ole pakko myöntää. Mahdollisella vapautuksella ei ole
merkitystä hulevesimaksua perittäessä.(MRL 103 §.)

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

5.1 Tutkimuksen menetelmät

Hulevesien hallinnan kehittämisen tavoite on parantaa olevaa toimintaa vastaamaan uusitun lainsäädännön vaatimuksia. Lähtötilanteen kehittämiseksi tulee esittää kysymykset ”mitä on?” ja myös kysymys ”mitä pitäisi olla?” Tarkastelussa pyritään objektiivisuuteen käyttämällä soveltuvaa menetelmää, jolla hulevesien hallintaa voidaan kehittää.

5.2 Metateoreettinen lähtökohta

Metateoreettinen lähtökohta käytännön hallintaa koskevassa kehittämisessä oli ymmärtää todellisuutta (ontologinen) ja käsitellä sitä subjektiivisesti vesihuoltolaitoksen näkökulmasta. Tutkimuksellisen otteen valinta perustuu Anttilan esittämään malliin:



Kuva 31. Tutkimuksellisen otteen valinta. (Räsänen 2015.)

Koska kyseessä oli toimintaan liittyvä tutkimus, käytäntö-orientoitunut tulkinnallis-kokemuksellinen paradigma muodostuu lähtökohdaksi. Näkökulma on subjektiivinen, koska kyseessä on vesihuoltolaitoksen näkökulma. Sama asia voidaan tulkita erilaiseksi, jos esimerkiksi samaan asiaan olisi vesihuoltolaitoksen sijasta kunnan näkökulma.

Toinen vaihtoehto olisi ollut päätyä kriittis-realistiseen paradigmaan, mutta selkeän näkökulman valinnan takia se ei tule kyseeseen.

Tutkimusote on kvalitatiivinen. Kyselyn avulla saadusta aineistoista määritetään ilmiötä koskeva teoria. Metodologinen valinta on haastattelu ja kysely. Metodina on teemahaastattelu ja teemakysely. Instrumentteina ja mittareina on sisällön ja merkityksen analyysi.

Hulevesien hallinnan kehittämiseen Lempäälän kunnassa liittyy tavoite rakentaa malli vastuista ja käytännön toiminnassa. Rakentamisessa hyödynnetään kyselytutkimuksen avulla saatuja vastauksia muiden kuntien toimintatavoista. Kyselyn vastauksen tulkinnan ja omien kokemusten pohjalta laaditaan esitys parhaaksi toimintatavaksi vesihuoltolaitoksen näkökulmasta. (Räsänen 2015.)

5.3 Tutkimuksen kulku

Tutkimus toteutettiin yhteistyössä Antti Jokelan kanssa. Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa haastateltiin Tampereen ja Tampereen lähiympäristön kuntien ja vesihuoltolaitosten henkilöstöä. Haastattelujen tavoitteena oli muodostaa yleiskäsitys hulevesien hallinnan tilanteesta ja saada lähtötietoa, jotta kyselyn kysymykset osattaisiin valita parhaalla mahdollisella tavalla. Samassa yhteydessä tutustuttiin eri kuntien hulevesien hallintarakenteisiin.

Tutkimuksen toisessa vaiheessa laadittiin hulevesien käsittelevät kysymykset. Lopulliset kysymykset on esitetty liitteessä 1.

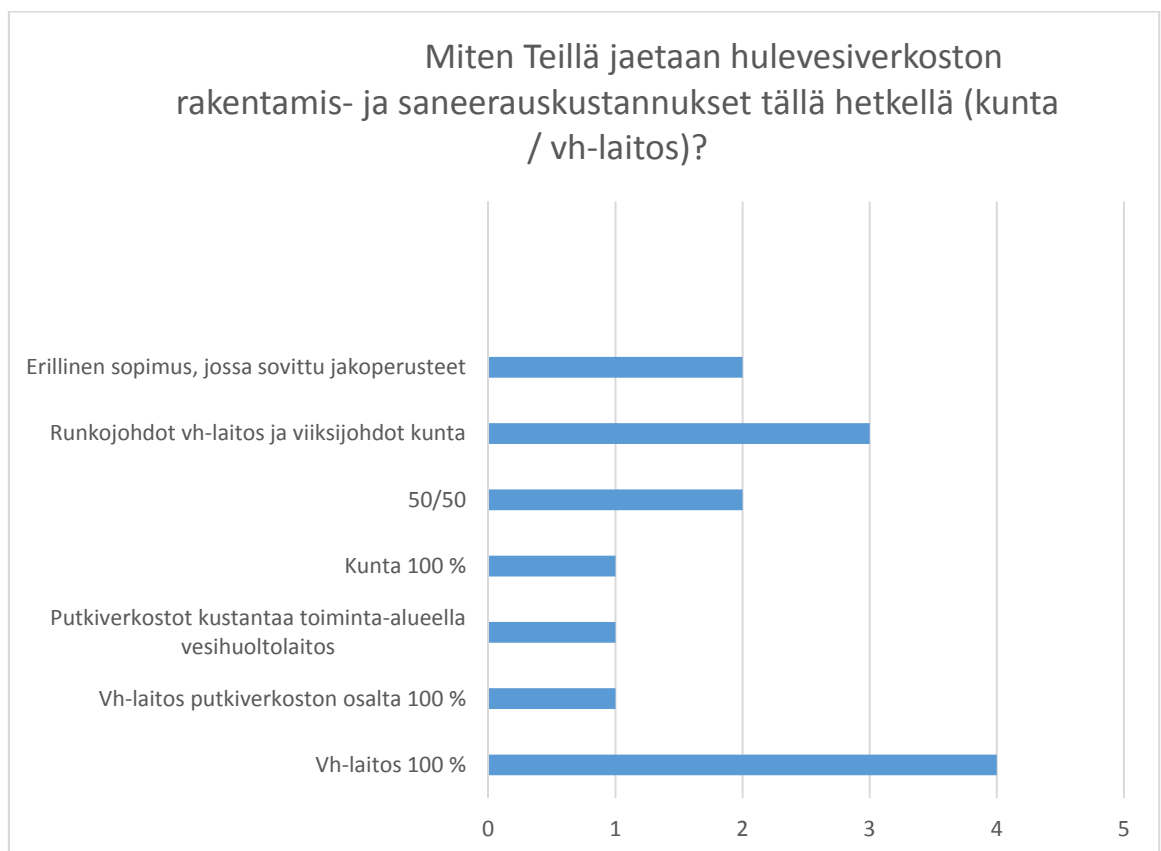
5.4 Aineiston analyysimenetelmät

Päättytapana käytetään induktioita, jossa useammasta tapauksesta johdetaan yleistys. Tässä tapauksessa induktiolla tarkoitetaan ”tietoa lisäävää” päättelyä. (Räsänen 2015.)

5.5 Aineiston analysointi

Vesihuoltolaitoksilta vastauksia saatiin 14 kappaletta. Analysoinnissa keskityttiin vesihuoltolaitosten vastauksiin, koska näkökulmana on vesihuoltolaitoksen näkökulma. Analysoinnin ulkopuolelle jätettiin kolme kysymystä, jotka käsitelivät kunnan vastuuta hulevesien hallinnassa. Lisäksi kahta kysymystä käsitellään lopuksi ilman kaaviota, koska nämä kysymykset käsitelivät asiaan liittyviä ajatuksia tulevaisuudesta, jolloin vastausten yleistämisellä ei saada lisäarvoa. Saadut vesihuoltolaitosten vastaukset on esitetty liitteessä 2.

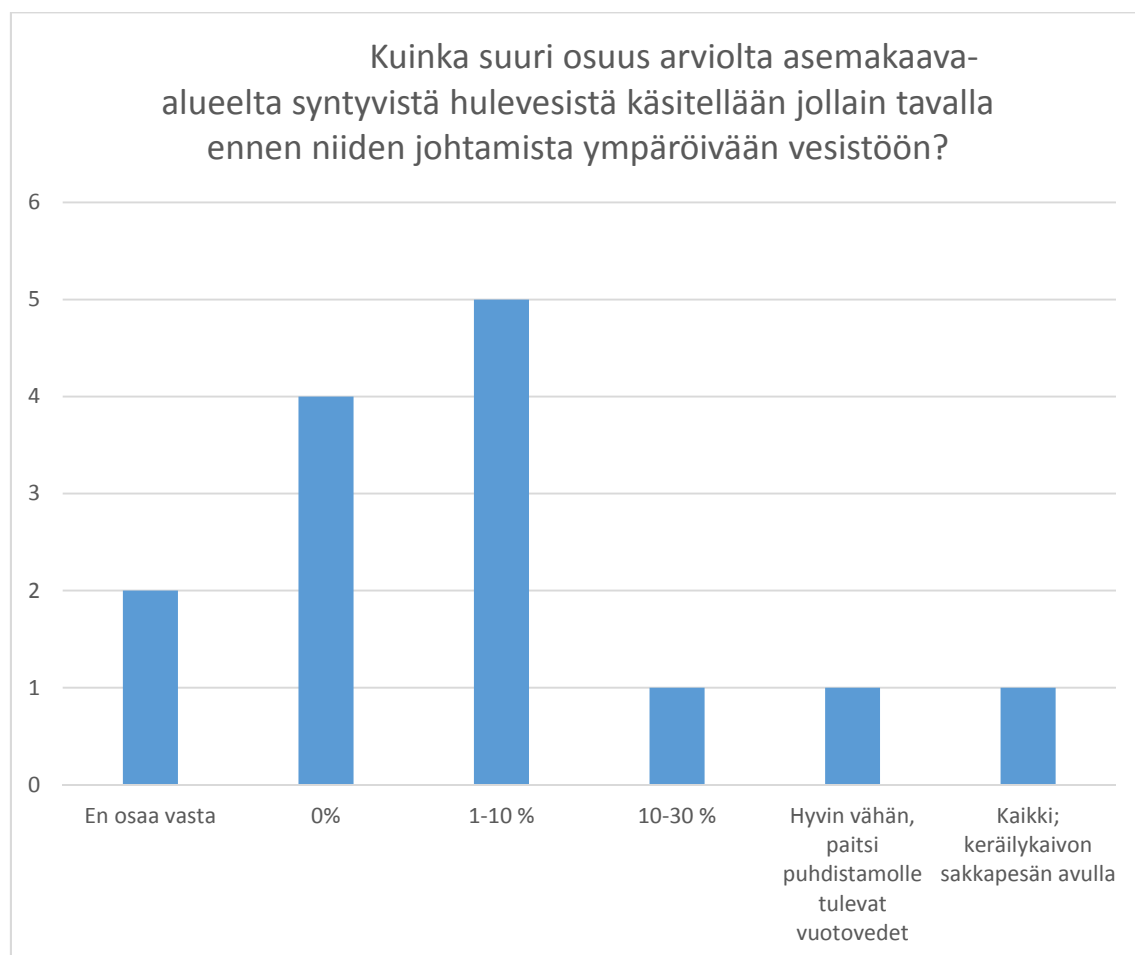
Hulevesiverkoston rakentamis- ja saneerauskustannusten vastuutaho vaihtelee laidasta laitaan. Vesihuoltolaitos vastaa kuitenkin suurimmalta osin ainakin runkojohtojen osalta hulevesiverkoston rakentamis- ja saneerauskustannuksista. Vaihteluun vaikuttaa suurelta osin vesihuoltopalveluiden järjestämisen tilanne kunnassa. Kunnassa, jossa vesihuoltolaitos ei vastaa kustannuksista ollenkaan asia on sovittu vesihuollon operointisopimuksella. Kyseinen operointisopimus ei kata hulevettä. Kysymys nro 1 vastausten jakautuminen on esitetty kuvassa 32.



Kuva 32. Kysymyksen numero 1 vastaukset

Analysoimatta jätettiin kysymys 2, jossa kysyttiin ajatuksia tulevaisuuden ajatuksia nykyiseen verrattuna, kun huomioidaan lainsäädännön muutokset. Osa jätti vastaamatta kysymykseen ja muilta osin vastaukset vaihtelivat laidasta laitaan. Saaduista vastauksista voidaan kuitenkin päätellä, että osa vesihuoltolaitoksista on perehtynyt asiaan ja osa taas ei ole asiaan vielä paneutunut.

On luonnollista, että kysymykseen 3 (kuva 33) eivät kaikki ole osanneet vastata. Yleensä vesihuoltolaitokselle eivät kuulu hulevesien käsittelyrakenteet, kuten kysymyksen numero 4 vastauksista voidaan päätellä. Mielenkiintoinen vastaus on, että kaikki hulevedet käsitellään keräilykaivojen sakkapesien avulla. Asia pitää paikkana jossain määrin. Kerättyjen vastausten ja muiden kokemusten perusteella hulevesikaivojen sakkapesien tyhjentäminen on yleensä liian vähäistä, joten käsittelyvaikutus jää yleensä varsin pieneksi.

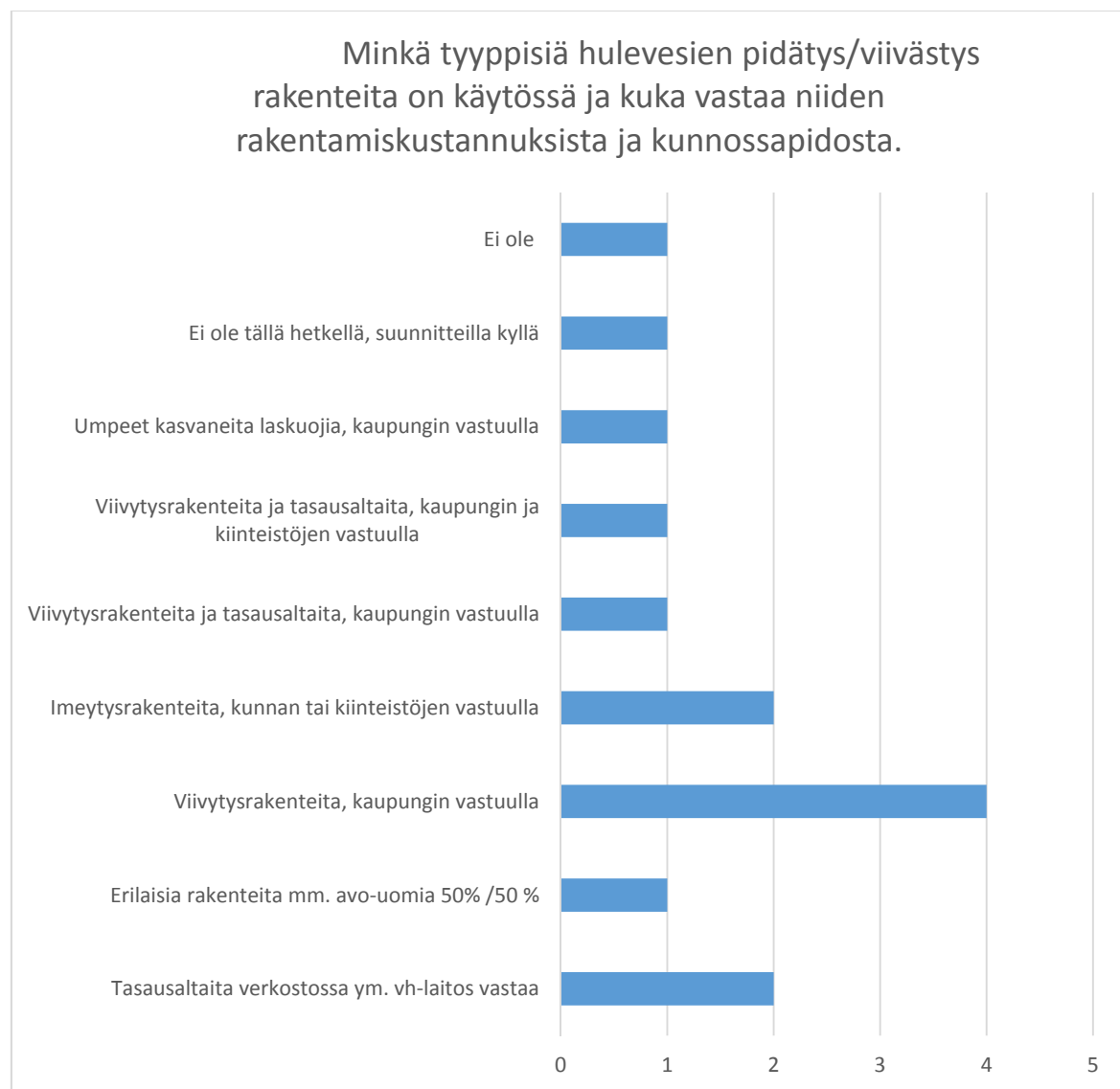


Kuva 33. Kysymyksen 3 vastaukset

Hyvä huomio on myös puhdistamolle tulevien vuotovesien käsittely. Alueilla, joilla varsinkaan ei ole rakennettua hulevesiverkostoa vaarana on, että hulevedet suotautuvat huonokuntoisten jätevesiviemärikaivojen ja

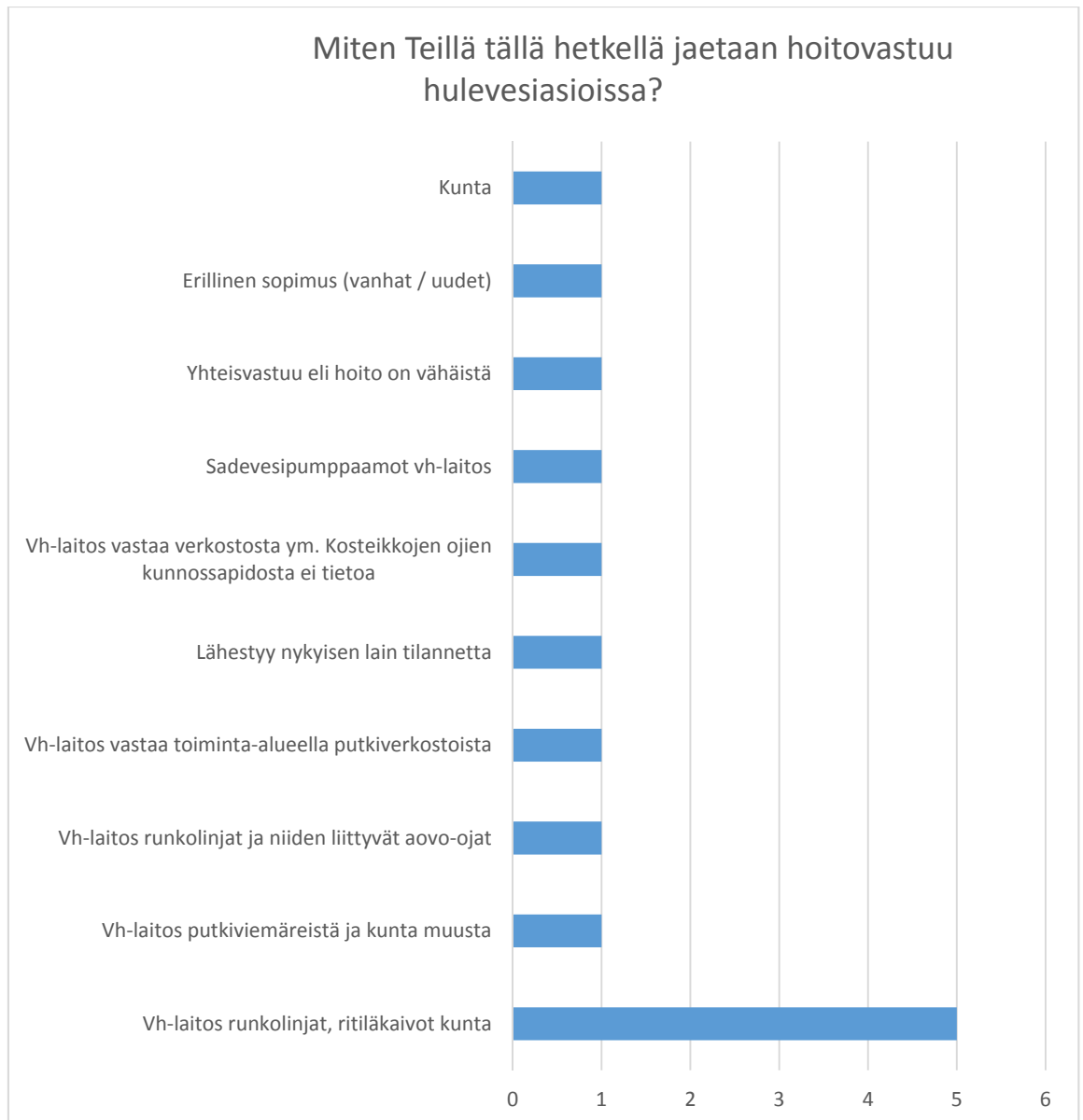
jätevesivesiputkien läpi viemäriverkoston. Lopulta hulevedet päätyvät jäteveden joukossa puhdistamoille aiheuttaen lisäkustannuksia ja mahdollisesti ylivuototilanteita. Oma kohtansa ovat mahdollisesti huonokuntoiset kiinteistöjen viemäriinjat. Kiinteistöjen omia tonttivilmäreitä voi olla omakotialueella lähes 50 % runkolinjojen määrästä. Tonttijohtojen saneeraus usein jää vähäiselle huomiolle, mutta niistä kertyvä vuotovesimäärä eli hulevesimäärä voi olla huomattava.

Viivytyksrakenteiden kunnossapito on yleensä kunnan tai kaupungin vastuulla, vain kahdessa vastauksessa todettiin, että rakenteita on myös vesihuoltolaitoksen kunnossapidossa, kuten kuvan 34 perusteella voidaan todeta.



Kuva 34. Kysymyksen 4 vastaukset

Hulevesiasioiden hoitovastuu on kysymyksen 5 vastausten perusteella useimmiten jaettu kunnan ja vesihuoltolaitoksen kesken (kuva 35). Yleisin tapa on, että vesihuoltolaitos vastaa runkolinjoista ja kunta katujen ym. yleisten alueiden kuivatusta palvelevista ritiläkaivoista ja niihin liittyvistä linjoista. Mikäli rakennettu hulevesiviemäri palvelee yksinomaan yleisten alueiden kuivatusta, on se yleensä kunnan kunnossapidossa.



Kuva 35. Kysymykset 5 vastaukset

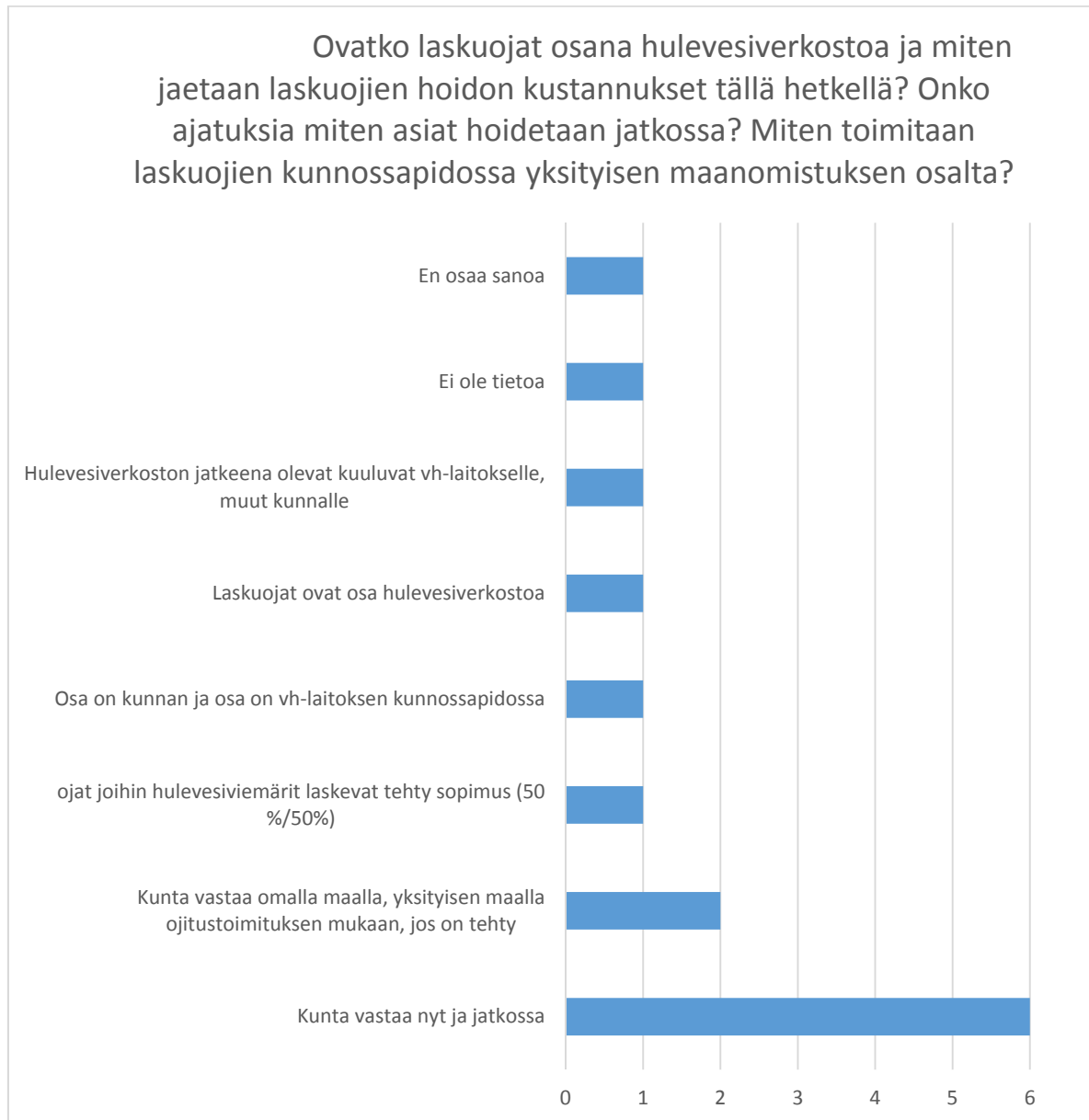
Sakkapesien tyhjennyksiin liittyvän kysymyksen 6 vastauksista voidaan todeta, että hulevesilinjojen kunnossapidossa on suuria eroja. Muutaman vastauksen mukaan kunnossapidossa on selvä systematiikka. Valitettavasti useimmiten hulevesilinjojen kunnossapito ei ole ennakoivaa, vaan

kunnossapidossa keskitytään esille tulevien vikatilanteiden hoitamiseen. Vastaukset on esitetty kuvassa 36.



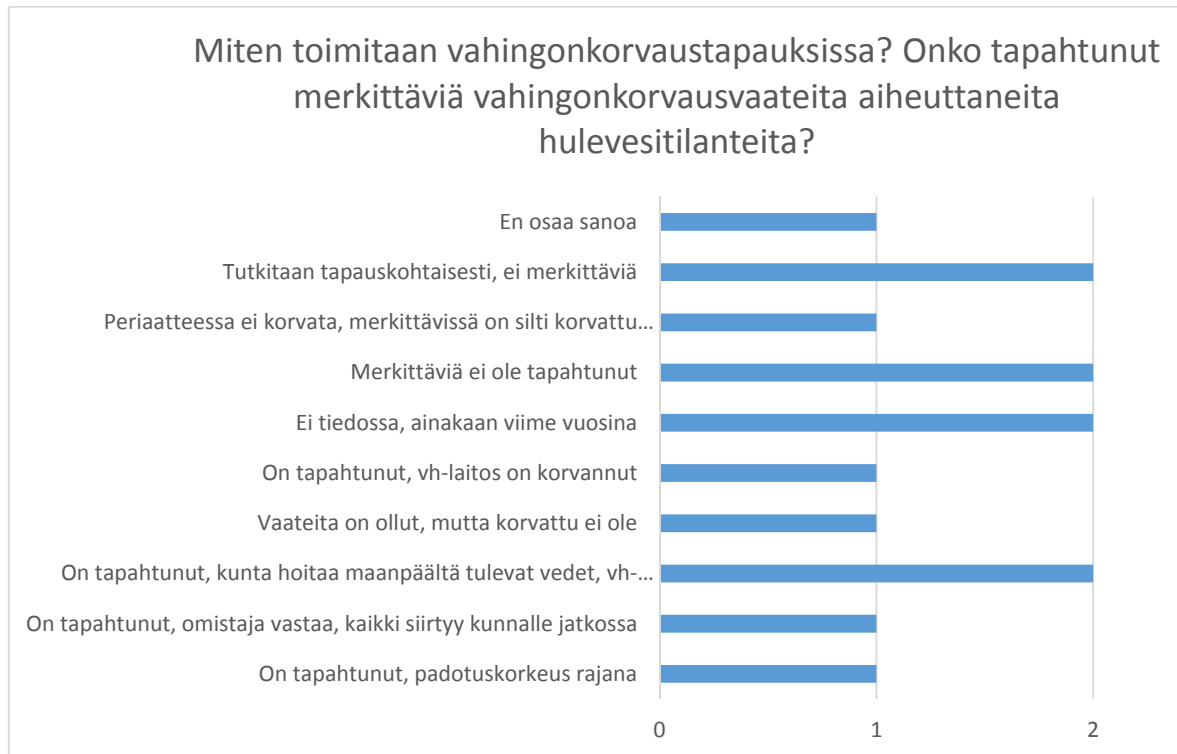
Kuva 36. Kysymyksen 6 vastaukset

Kysymyksen 7 vastausten perusteella kunta vastaa useimmiten laskuojien kunnossapidosta. Kuvassa 37 neljässä vastauksessa myös vesihuoltolaitos vastaa ainakin jossain mittakaavassa laskuojien kunnossapidosta



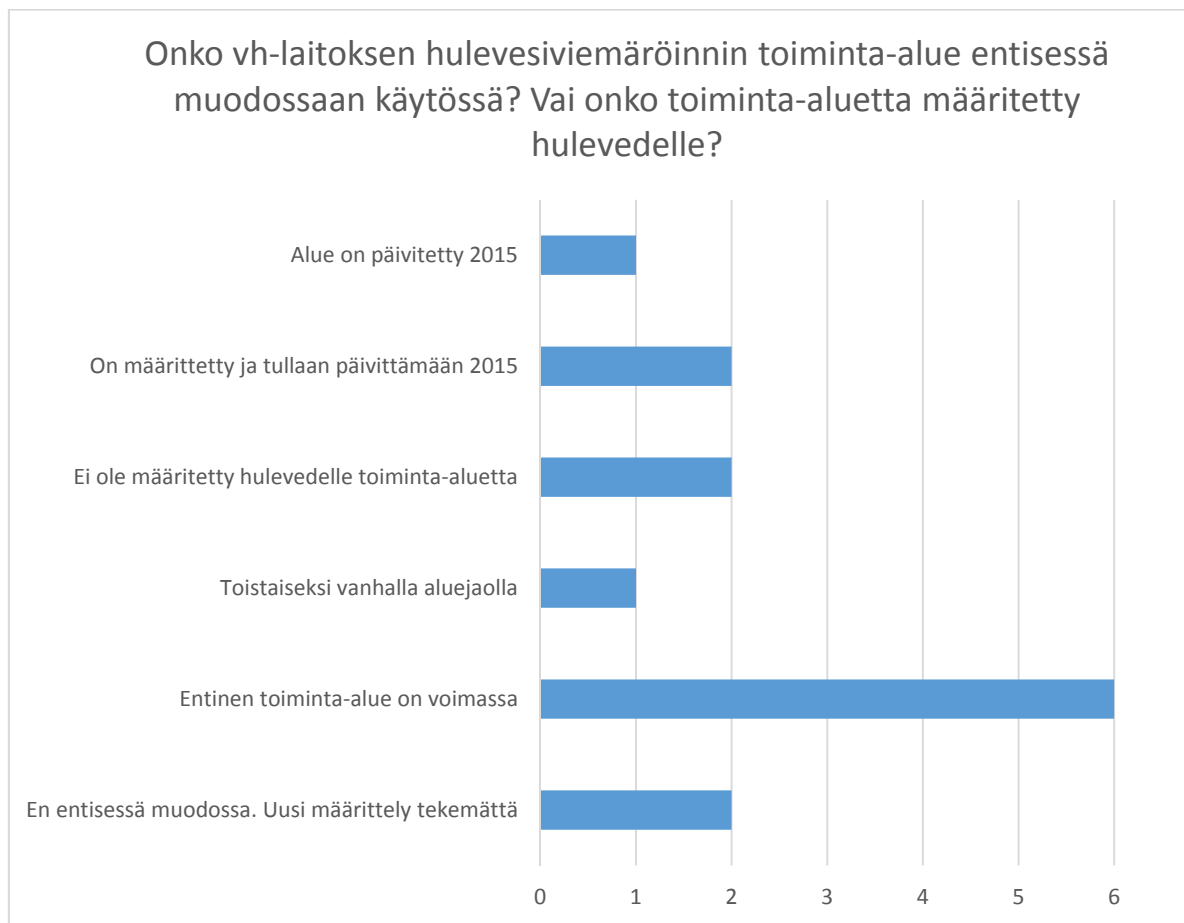
Kuva 37. Kysymyksen 7 vastaukset

Vahingonkorvauksiin liittyvän kysymyksen vastausten perusteella voidaan todeta, merkittäväksi luokitettuja vahingonkorvausvaateita aiheuttaneita hulevesitilanteita on tapahtunut joka toisessa kohteessa. Kysymyksen 8 vastaukset on esitetty kuvassa 38.

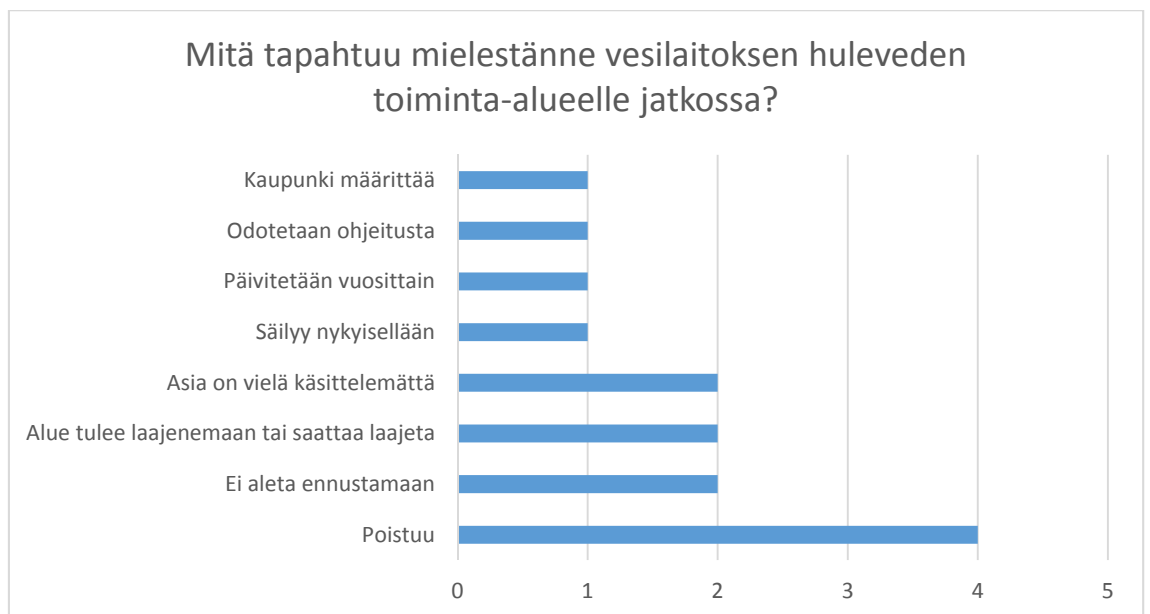


Kuva 38. Kysymyksen 8 vastaukset

Voimassa olevan vesihuoltolain 17 b §:n mukaan termi huleveden toiminta-alue poistuu siinä vaiheessa, kun kunta tekee vesihuoltolain 17 a §:ssä tarkoitetun päätöksen vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäröinnin alueesta. Kysymysten 10 ja 11 vastaukset osoittavat kuvissa 39 ja 40, että suurimmalle osalle vastanneista vesihuoltolaitoksista hulevesiä koskevat lainsäädännön muutokset eivät ole täysin selviä. Puolet vastanneista vesihuoltolaitoksista eivät osanneet vastata kysymykseen lainsäädännön mukaisesti.

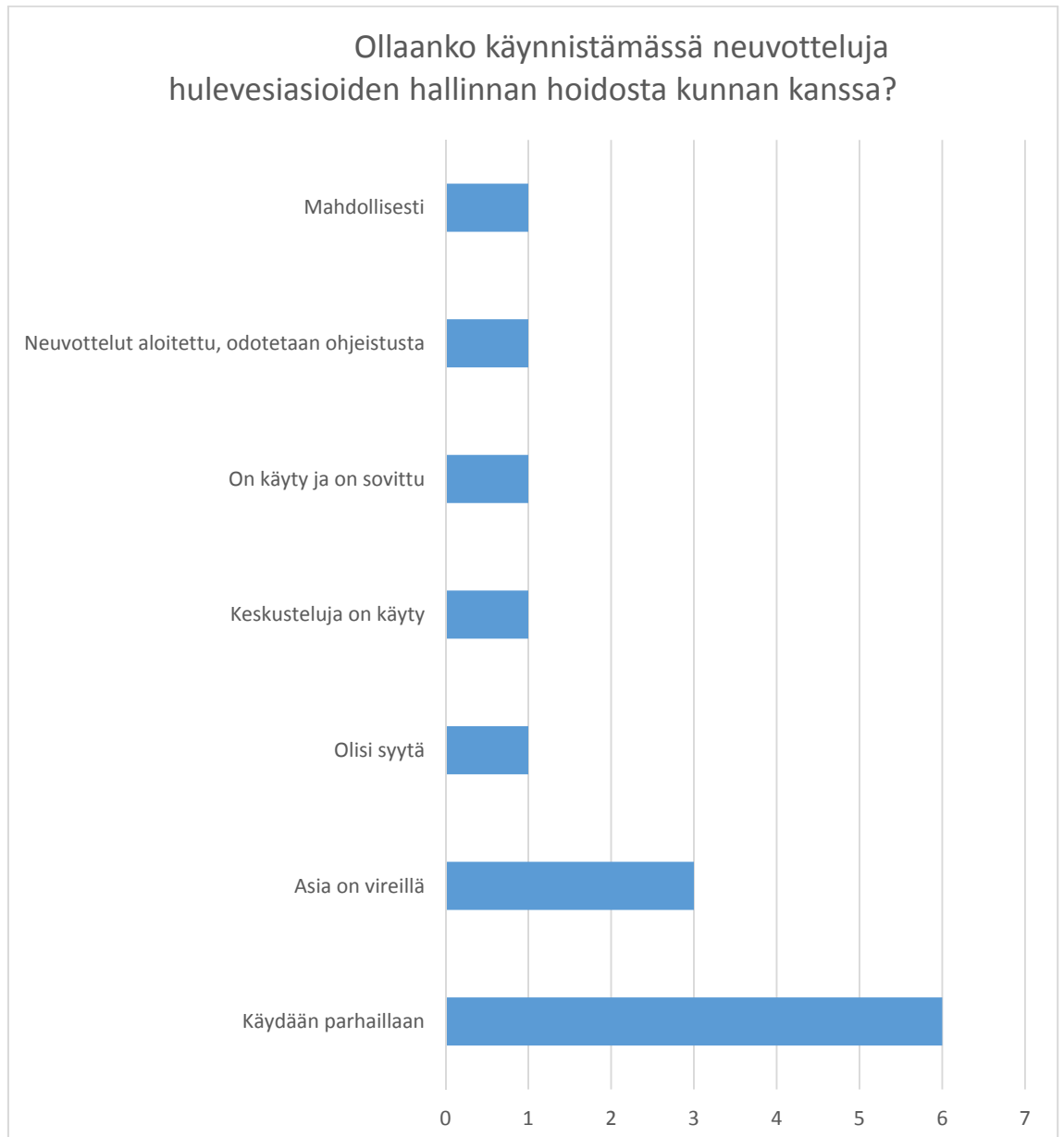


Kuva 39. Kysymyksen 10 vastaukset



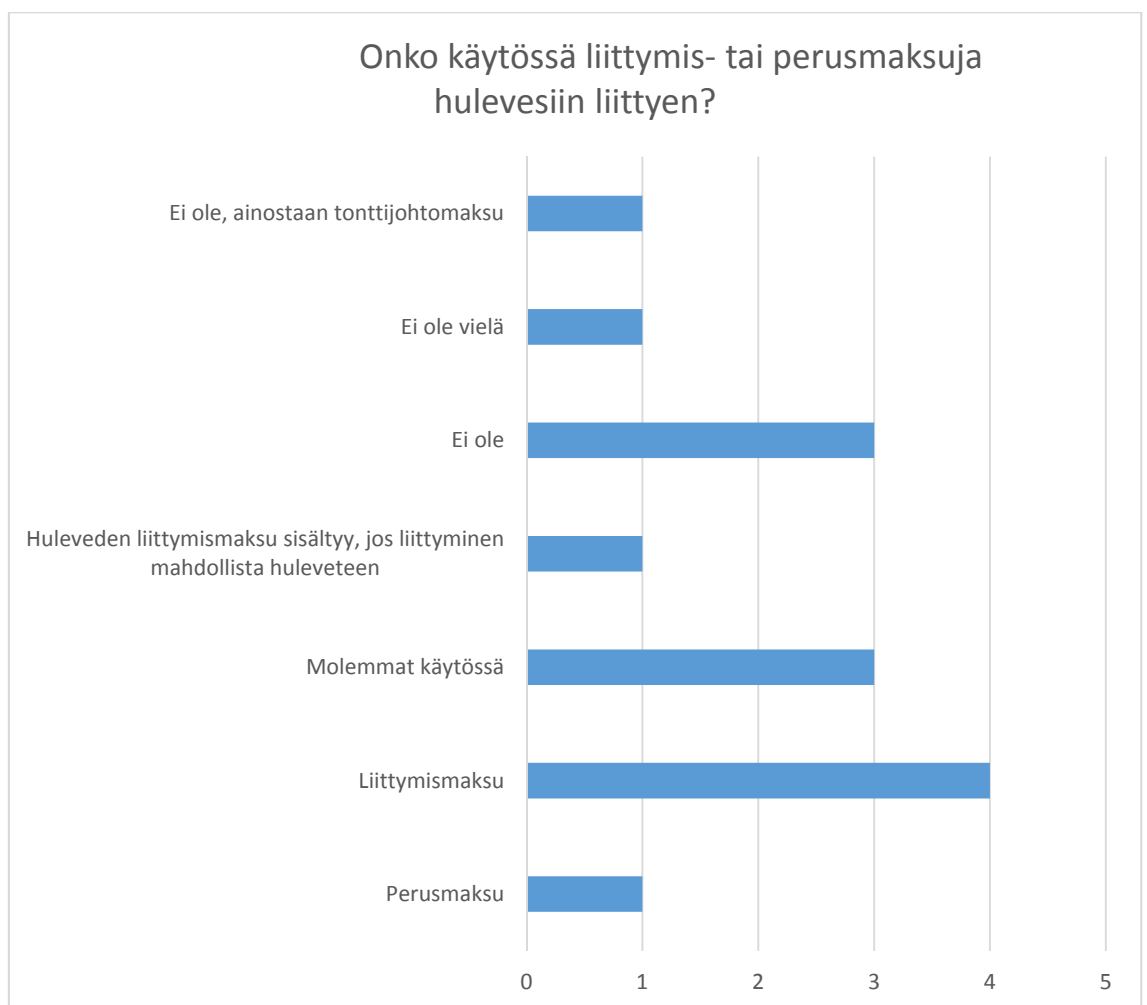
Kuva 40. Kysymyksen 11 vastaukset

Neuvottelut ovat useimmissa tapauksissa käynnissä tai käynnistymässä kunnan ja vesihuoltolaitoksen välillä. Kuvan 41 mukaisesti vain kahden vastauksen mukaan asia ei ole edennyt. Lainsäädännön mukaisesti neuvottelujen käyminen on ensiarvoisen tärkeää, jotta hulevesien hallinnan toimintatavoista tulisi toimivia. Lainsäädäntö ei anna yhtä oikeaa mallia, vaan asia on sovittava kunnan ja vesihuoltolaitoksen kesken. Vesihuoltolaitokset ovat yleensä varsin tiiviissä kanssakäymisessä kunnan teknisen toimen kanssa, joten neuvotteluyhteyden otaksuisi syntyvän helposti.



Kuva 41. Kysymyksen 12 vastaukset.

Yllättävän monella vesihuoltolaitoksella ei ole kattavia maksuja hulevesien suhteen kuten kuvan 42 perusteella voidaan sanoa. Vain kolmella vesihuoltolaitoksella on käytössä sekä huleveden liittymis- että perusmaksu. Puutteet maksuissa osoittavat, että usealla vesihuoltolaitoksella ei ole merkittävää syytä ottaa hulevesien hallintaa vastuulleen, ainakaan aiempaa mittavammassa laajuudessa. Mikäli vesihuoltolaitoksella on kattava taksa hulevesiin liittyen, voidaan olettaa, että silloin voi löytyä enemmän halua toimia hulevesien hallinnassa myös jatkossa. Hulevesien hallinnan totaalinen siirtäminen kunnalle merkitsisi vesihuoltolaitokselle luopumista myös hulevesimaksujen tuloista.



Kuva 42. Kysymyksen 13 vastaukset

Kysymykset 14 ja 15 on jätetty pois analysoinnista, koska ne käsitelivät kunnan vastuulla olevia asioita. Viimeisessä kysymyksessä (16) kysyttiin muita ajatuksia hulevesien hallintaan liittyen. Vastaukset olivat laidasta

laitaan. Toiset pitivät lainsäädäntöä sekavana kompromissina, toiset suhtautuvat lakimuutoksiin positiivisesti.

5.6 Johtopäätökset tutkimuksen pohjalta

Tutkimus täytti sille asetetut vaatimukset. Vastausprosentti oli hyvä ja vastausten avulla saatiin hyvä kuva hulevesien hallinnan tilanteesta. Vastauksista voidaan päätellä, että muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta hulevesien hallinnassa on vielä tehtävää ja sovittavaa, jotta pystytään vastaamaan lainsäädännön muutoksien aiheuttamiin vaatimuksiin. Hulevesien hallinnassa on ja tulee jatkossakin olemaan useita erilaisia toimintavaihtoehtoja.

6 VESIHUOLTOLAITOKSEN NÄKEMYS PARHAASTA TAVASTA HOITAA HULEVESIEN HALLINTA LEMPÄÄLÄSSÄ

On kyseessä asia kuin asia, selkeintä olisi, että vastuutahoja olisi mahdollisimman vähän. Toisin sanoen mieluiten yksi taho vastaisi koko hulevesien hallinnassa. Kyselyn pohjalta voidaankin todeta, että näin muutama kunta Suomessa asiaa onkin lähestymässä. Osittain se onkin ymmärrettävää, kun otetaan huomioon kuntien toimintatavat. Esimerkiksi Pirkkalassa Tampereen Veden vesihuollon operointisopimus ei kata hulevettä, joten hulevesien hallinnan kokonaisuus on luonnollisesti kokonaisuudessaan Pirkkalan kunnalla.

Kunnan hulevesijärjestelmä muodostuu kunnan omistuksessa ja vastuulla olevista hulevesien hallinnan järjestelmistä, johon voi kuulua mm. erilaisia viivytys- ja imeytysrakenteita. Mikäli vesihuoltolaitos huolehtii joltain osin hulevesin viemäroinnistä, tämä osuus ei kuulu kunnan hulevesijärjestelmään. Hulevesien hallinnan kannalta on ensiarvoisen tärkeää, että kunnan hulevesijärjestelmä ja vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriverkosto muodostavat yhtenäisen järjestelmän.

6.1 Hulevesiviemäroinnin maksut

Hulevesien hallinnan maksuliikenne on esitetty alla olevassa kuvassa 43.



Kuva 43. Hulevesien hallinnan maksuliikenne (Luukkonen b 2015.)

6.1.1 Kunnan hulevesimaksu

Kunnalla on oikeus periä julkisoikeudellista hulevesimaksua, josta säädetään maankäyttö- ja rakennuslaissa. Kunnan hulevesimaksua voidaan periä kiinteistöiltä, joita kunnan hulevesijärjestelmä palvelee. Maksulla katetaan kunnan hulevesijärjestelmän suunnittelusta, rakentamisesta ja ylläpidosta syntyviä kustannuksia. Esitys Lempäälän kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalueeksi on esitetty liitteessä 5. Lempäälän kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalueeseen kuuluvat asemakaavoitetut alueet sekä alueet, jotka ovat rakentuneet asemakaava-alueita muistuttavasti varsinaisen asemakaava-alueiden läheisyyteen. Kunnan sisäisissä keskusteluissa todettiin alkusyksystä 2015, että kunnan hulevesimaksun perimistä tullaan esittämään, kunhan kuntaliiton ym. ohjeistuksen asiaan liittyen valmistuvat. Kuntaliiton selvitys on valmistumassa vasta vuoden 2016 puolella, jolloin päätettiin esittää asiaa ilman lopullista ohjeistusta. Kunnan hulevesimaksun suuruutta on arvioitu liitteessä 3.

Vesihuoltolaitoksen näkemyksen mukaan kunnan tulisi periä kunnan hulevesimaksua. Hulevesimaksu voitaisiin periä vesihuoltolaitoksen laskutusjärjestelmän kautta. Vesihuoltolaitos perisi laskutuksen välittömät kustannukset kunnalta ilman varsinaisia laskutuslisä. Kunnan hulevesimaksun piirissä on noin 4150 kiinteistöä. Laskutusta helpottaa se tosiasia, että suurin osa hulevesimaksun piiriin kuuluvista kiinteistöistä on jo vesilaskutuksen piirissä. Arviolta noin 100 kiinteistöä tulisi laskuttaa erikseen.

Kunnan hulevesimaksu voisi olla erisuuruinen niillä kiinteistöillä, jotka ovat liittyneet vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriverkostoon. Toisaalta näillä kiinteistöillä on lisäpalvelu käytettävissään, joten maksu ei ole perusteeton. Hulevesiviemäriin kiinteistöt kuormittavat kunnan järjestelmiä tai vesistöjä suhteessa enemmän kuin hulevesiviemäriin liittymättömät kiinteistöt, joiden hulevedet ainakin osittain imeytyvät maastoon.

Mikäli kunta toimisi vastuutahona hulevesiasioissa ilman vesihuoltolaitosta, kunnan hulevesimaksu olisi mahdollista määrittää uusilla alueilla korkeammaksi kuin aiemmin rakennetuilla. Näin uudisrakentamisen kustannuksia saataisiin ainakin jossain määrin kohdennettua aiheuttajille. Kaikkien kustannusten kohdentaminen ei kuitenkaan liene mahdollista, koska silloin hulevesimaksu suuruus nousisi kohtuuttoman korkeaksi. Ongelmana on myös uusien alueiden rakentuminen pitkän ajan kuluessa. Alueen ensimmäiset rakentajat kärsisivät loppuvaiheessa rakentaviin verrattuna.

Kustannukset

Lempäälässä on mietitty kahta vaihtoehtoa kunnan hulevesimaksun suuruuteen. Ensimmäisenä vaihtoehtona on ollut tasataksa eli kaikilla kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalueen kiinteistöillä olisi sama maksu. Maksu olisi suuruudeltaan noin 50 €/a. Maksu perittäisiin vain rakennetuilta

kiinteistöillä. Keskusteluissa tämä vaihtoehto on todettu liian epäoikeudenmukaiseksi, koska monen hehtaarin teollisuuskiinteistö maksaisi saman kuin yksittäin omakotikiinteistö.

Kuntaliitto on yhdessä Pöyryn kanssa tehnyt selvitystä kunnan hulevesimaksun suuruuden määrittämisestä. Selvityksen piti valmistua loka-marraskuussa 2015, mutta selvityksen valmistuminen pitkittyi vuoden 2016 puolelle. Työssä arvioidaan useita erilaisia taksan määrittäisperusteita, jotka perustuvat mm. kiinteistöihin, rakennuksiin tai alueisiin. Kiinteistöihin ja rakennuksiin perustuvia maksuluokkia ovat mm. pinta-ala, rakennustyyppi, kiinteistön läpäisemättömän pinnan osuus. Alueisiin perustuvia maksuluokkia ovat mm. hulevesiviemäroity alue, valuma-alueet, uudet alueet, I/II-luokan pohjavesialue, maaperä sekä katujen hoitoluokitus. Määrittäsohjeeseen on valittu kiinteistön rakennustyyppi, pinta-ala ja valuma-aluekohtainen sijainti sekä kiinteistön läpäisemätön pinta-ala. Työryhmä selvittelee vielä mm. alennusperusteita. Alennus voisi tulla kyseeseen mm. tilanteessa, jossa kiinteistölle on rakennettu hulevesien käsittelyrakenteita. (Henna Luukkonen 2015.)

Kuntaliiton ja Pöyryn selvitystyön mukainen malli on koettu Lempäälässä liian hankalaksi toteuttaa saataviin hyötyihin nähden. Kiinteistön läpäisemättömän pinta-alan määrittäminen olisi työlästä ja Lempäälässä ei ole suurta merkitystä millä valuma-alueella kiinteistö sijaitsee.

Vartenotettavampana vaihtoehtona on todettu määrittää kunnan hulevesimaksu osin kiinteistön käyttötarkoituksen ja osin kiinteistön pinta-alan mukaan. Kaikki tarvittavat tiedot saadaan ladattua kunnan kiinteistörekisteristä (facta) esimerkiksi excel-tiedostoon. Excel-ohjelmalla voidaan tiedostoa muokata tarpeen mukaan. Esimerkki laskentataulukosta on esitetty liitteessä 3.

Hulevesimaksun käyttöönotto on edennyt joulukuussa päätöksentekovaiheeseen. Hulevesimaksun määrittämisperusteiksi esitetään teknisessä lautakunnassa 8.12.2015 § seuraavia tekijöitä ja kertoimia. Suluissa on ilmoitettu kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalueella olevien kiinteistöjen lukumäärä.

Yhden perheen käytössä oleva omakotitalo tai vapaa-ajan kiinteistö: hulevesimaksu kerroin 1 (3327 kpl)
Paritalot tmv. kerroin 1,5 (218 kpl)
Rivitalokiinteistöt: hulevesimaksu 3(125 kpl)
Kerrostalokiinteistöt kerroin 5 (87 kpl)
Liike- ja teollisuuskiinteistöt ym vastaavat kiinteistöt pinta-alan mukaan:
kerroin 3 jos < 5000 m²
kerroin 6 jos >5000<20000 m²
kerroin 8 jos > 20000m²

Näillä maksuilla kunnalle kertyy hulevesimaksua noin 215 000 €.

Huomioon on otettu, että mitä enemmän kiinteistöllä on asuntoja, niin useimmiten läpäisemättömän pinnan määrä kasvaa (esim. parkkialueet). Samoin liike- ja teollisuuskiinteistöillä on keskimääräisesti enemmän läpäisemättömiä pintoja kuin asumiseen tarkoitetuilla kiinteistöillä.

Hulevesimaksulla katetaan hulevesijärjestelmästä kunnalle aiheutuvat käyttötalous- ja investointikustannukset. Laskennalliset vuosikustannukset ovat arviolta noin 210 000 €. Hulevesimaksu esitetään perittäväksi ensimmäisen kerran vuoden 2016 aikana. Hulevesimaksusta saatavat tulot on otettu jo huomioon vuoden 2016 talousarvioesityksessä. Tämän jälkeen maksu peritään vuosittain. Hulevesimaksu on alv 0 %, Maankäyttö- ja rakennuslain 103 n §:n sekä AVL 6 §:n perusteella (Lempäälän kunta, tekninen lautakunta 8.12.2015).

6.1.2 Vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäröinnin maksut

Vesihuoltolain perimistä maksuista säädetään vesihuoltolaissa. Vesihuoltolain mukaan vesihuollon ja huleveden viemäröinnin maksuilla on pitkällä aikavälillä voitava kattaa investoinnit ja kustannukset. Pääomalle sallitaan vesihuoltolain mukaan enintään kohtuullinen tuotto. Vesihuollon maksut ovat yksityisoikeudellisia. Liittymis- ja perusmaksujen lisäksi voidaan hulevesien osaltakin käyttää käyttömaksua (Vesihuoltolaki § 19). Porissa on käytössä hulevesimaksu, jonka suuruus tontin koon mukaan (Pori 2015).

Liittymismaksut

Liittymismaksuilla pyritään kattamaan hulevesiviemäröinnin uudisrakentamisen, liittyvää kiinteistöä suoraan palvelevat, kustannukset. Lempäälässä on ollut käytössä erillinen hulevesiviemärin liittymismaksu vuoden 2005 alusta alkaen. Vuoden 2005 alusta alkaen on ollut käytössä myös hulevesiviemärin toiminta-alue. Vuosina 2013 - 2014 huleveden liittymismaksuja kertyi keskimäärin noin 65.000 € vuodessa. Vuoden 2015 arvio on noin 70.000 €. 2013 -2014 huleveden viemäröinnin rakentamiseen vesihuoltolaitoksen toimesta käytettiin keskimäärin 55.000 € vuodessa.

Jotta liittymismaksua voitaisiin periä tulevaisuudessakin, täytyy vesihuoltolaitoksen toimia hulevesiviemäröinnissä jatkossakin. Tätä taustaa vasten kaikkea hulevesitoimintaa ei kannata siirtää kunnalle.

Perusmaksut

Perusmaksu on tarkoitettu kattamaan laitoksen käytöstä riippumattomia kustannuksia. Lempäälän Vesi -liikelaitoksen taksan mukaisesti huleveden perusmaksu peritään kaikilta niiltä kiinteistöiltä, jotka sijaitsevat vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäroinnin toiminta-alueella riippumatta siitä onko kiinteistö tehnyt liittymissopimusta vesihuoltolaitoksen kanssa ja liittynyt verkostoon. Sama käytäntö on käytössä myös esimerkiksi pääkaupunkiseudulla toimiva vesihuoltolaitos HSY:llä, joka perii kiinteistöltä huleveden perusmaksua riippumatta, onko kiinteistö liitetty HSY:n hulevesiviemäriin vai ei. Määräävänä tekijänä on kiinteistön sijaitseminen HSY:n hulevesiviemäriverkoston alueella.

Lokakuussa 2015 tarkistettiin, että kattaako huleveden perusmaksun laskutus kaikki toiminta-alueen rakennetut, muuten vesihuoltoon liittyneet kiinteistöt. Tarkistuksessa löydettiin hieman alle 200 kiinteistöä, jotka eivät olleet huleveden perusmaksun laskutuksen piirissä. Kiinteistöille lähetettiin kirje, jossa todettiin, että näiden kiinteistöjen osalta otetaan käyttöön huleveden perusmaksun laskutus vuoden 2016 alusta lukien. Tämän jälkeen nykyisellä huleveden toiminta-alueella on noin 800 kiinteistöä, jotka ovat mukana huleveden perusmaksun laskutuksessa.

Vesihuoltolakiin olisi pitänyt kirjata, että perusmaksu voidaan periä riippumatta siitä, onko kiinteistö liittynyt hulevesiviemäriin fyysisesti vai ei. Asia on tällä hetkellä tulkinnanvarainen huleveden osalta. Perusmaksu määräytyy palvelujen käytön mukaan, jolloin vesi ja jätevesi ovat selkeitä ja ne menevät fyysisen liittymisen mukaan. Huleveden osalta kiinteistö helposti käyttää palvelua, vaikka fyysistä liitosta ei olekaan. Hulevedet johtuvat ojaan, josta ne päätyvät kunnan omistaman ritiläkaivon kautta vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriin.

Maksu kunnalta yleisten alueiden huleveden viemäröinnistä

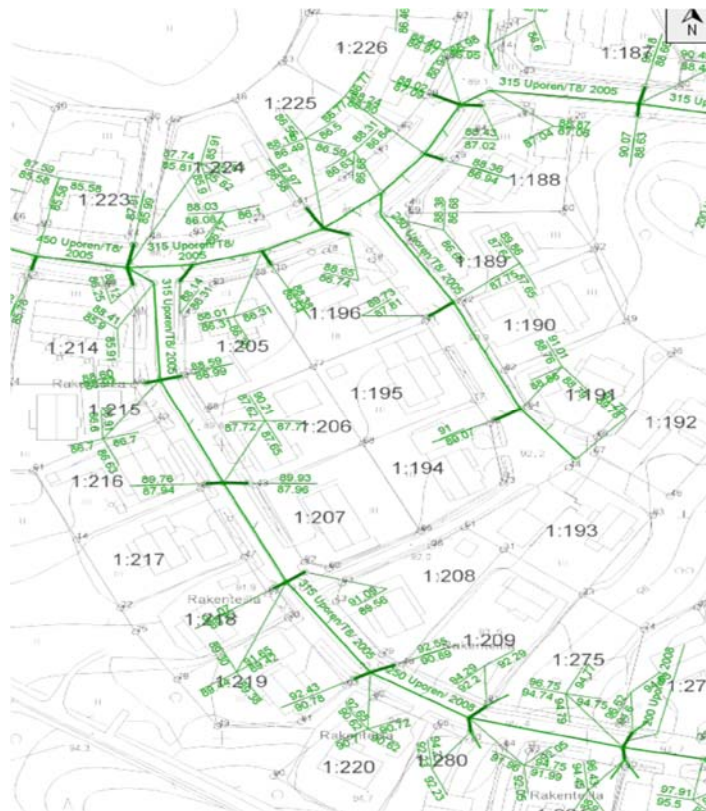
Lempäälän kunnan ja Lempäälän Vesi- liikelaitoksen välisen sopimuksen pohjana on käytetty Kuntaliiton ja Vesilaitosyhdistyksen yhteistyössä laatimaa sopimus pohjaa.

Vesihuoltolaitos perii kunnalta kustannuksia vastaavan korvauksen yleisiltä alueilta vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriin johdettavan huleveden viemäröinnistä. Korvauksesta sopiminen on sisällytetty kunnan ja vesihuoltolaitoksen väliseen sopimukseen. (Vesihuoltolaki 19 a §). Korvauksen suuruus on sovittu Pöyry Finland Oy:n selvitykseen perustuen. (Pöyry 2015) Sovittu korvaus on suuruudeltaan 20 %.

Kunnan ja vesihuoltolaitoksen välisen sopimuksen solmimisen valtuuksia ei ole kunnassa johtosäännöllä delegoitu, joten kunnanvaltuusto päättää sopimuksesta. Jatkossa sopimuksen tarkistaminen on mahdollista delegoida

tekniselle lautakunnalle. Asia on tavoitteena saada kunnanvaltuuston päätettäväksi alkuvuodesta 2016.

Kunnan ja vesihuoltolaitoksen neuvotteluissa on sovittu, että kaikki hulevesiverkoston verkostorakenteiden sijainti- ja ominaisuustietoja pidetään yllä vesihuoltolaitoksen KeyAqua-verkkotietojärjestelmässä. Kunta maksaa vesihuoltolaitokselle noin 1000 € vuodessa KeyAquan lisenssimaksua. Kuvassa 44 on esitetty kuva KeyAqua-verkkotietojärjestelmästä. Tummemman vihreällä on esitetty kunnan vastuulla olevat verkosto-osuudet.



Kuva 44. Kuva hulevesiverkosta KeyAqua-verkkotietojärjestelmästä

6.2 Vastuujako

Teknisen toimen viranhaltijat ovat neuvotelleet Lempäälän Vesiliikelaitoksen kanssa huleveden viemäroinnin huolehtimisesta Lempäälän kunnan alueella. Lempäälään esitetään mallia, jossa vesihuoltolaitos vastaa huleveden runkoviemäriverkostosta vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäroinnin alueella ja kunta vastaa huleveden hallinnoista muilta osin. Liitekartalla on esitetty kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalue,

joka on pääosin asemakaava-aluetta, mutta vaikutusalueelle on lisätty myös muita taajaan rakennettuja alueita. Lisäksi kartalla on esitetty alue, josta tulisi vesihuoltolaitoksen huleveden viemäröinnin alue.

Avo-ojat ovat kahta poikkeusta lukuun ottamatta kunnan vastuulla. Osa Kylälamminojasta ja osa Maakalan alueen laskuojasta ovat puoliksi kunnan ja vesihuoltolaitoksen kunnossapidossa. Kyseiset ojat on merkitty katkoviivalla liitteessä 5.

6.3 Yhteenveto vesihuoltolaitoksen näkemyksestä

Nykyinen lainsäädäntö ei anna hyviä lähtökohtia yhden vastuutahon vaihtoehtoon, joka olisi selkein vaihtoehto käytännössä. Jos päädyttäisiin yhteen vastuutahoon, olisi vastuutaho kunta. Mikäli kunta hoitaisi kaiken hulevesiin liittyvän toiminnan poistuisi liittymismaksun käyttäminen, koska MRL:n mukaan kunta voi periä hulevesimaksua, mutta ei liittymismaksua. Vesihuoltolaki mahdollistaa vesihuoltolaitokselle mahdollisuuden periä liittymismaksua myös hulevesistä.

Vesihuoltolaitoksen näkemyksen mukaan Lempäälässä vesihuoltolaitoksen tulee toimia hulevesien hallinnassa rajatulla vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäröinnin alueella.

7 ESITYS HULEVESIEN HALLINNAN TOTEUTTAMISESTA LEMPÄÄLÄSSÄ

7.1 Tausta

Tämä opinnäytetyö ja samanaikaisesti Lempäälän kunnan teknisen toimen kunnossapitopäällikkö Antti Jokelan laatima opinnäytetyö ovat mahdollistaneet Lempäälän hulevesiasioiden hallinnan kehittämisen vastaamaan voimassa olevan lainsäädännön vaatimuksia. Töiden ohjausta varten perustettu ohjausryhmä on kokoontunut vuoden 2015 keväästä lähtien noin kerran kuukaudessa. Marraskuussa 2015 järjestettiin ohjausryhmän 7. kokous. Ohjausryhmässä on hulevesiasioita pohdittu yhteistyössä kunnan eri tahojen kesken ja eri viranhaltijat ovat omalla tahollaan vieneet asioita eteenpäin luottamuselimissä. Esitys hulevesiasioiden hoitamisesta on seuraavien kohtien mukainen, mutta on kuitenkin huomioitava, että lopullinen päätös voi olla erilainen. Viime kädessä Lempäälän kunnanvaltuusto päättää miten lainsäädännön muutokset otetaan huomioon toiminnassa. Mahdollista on myös, että muutoksia ei oteta vielä toiminnassa huomioon.

7.2 Kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalue

Vaikutusalueeseen liitetään kaikki asemakaava-alueet ja joitakin samankaltaisesti rakentuneita alueita. (Liite 5). Esitys on sama kuin Lempäälän kunnassa päätöksenteossa oleva versio.

7.3 Kunnan hulevesimaksun määrittäminen

Kunnan hulevesimaksun määrittämisperusteita on pohdittu mm. tämän opinnäytetyön ohjausryhmän kokouksissa. Vesihuoltolaitoksen edustajana olen ollut mukana asiaan liittyvässä selvitystyössä. Kunnan hulevesimaksun määrittämisperusteiksi esitetään tapaa, joka on esitetty kohdassa 6.1.1.

Vuoden 2015 loppuun mennessä vain Vaasa ja Oulu ovat päättäneet ottaa kunnan hulevesimaksun käyttöön. Oulussa on päädytty ratkaisuun, jossa kiinteistöillä voi olla vain yksi hulevesiin liittyvä maksu. Tämä

hulevesimaksu koskee kaikkia kiinteistöjä asemakaava-alueella ja se perustuu kiinteistön sijaintiin kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalueella (julkisoikeudellinen kunnan maksu) tai Oulun Veden hulevesiviemäröinnin alueella (yksityisoikeudellinen maksu). Oulussa tilanne on Lempäälään verrattuna erilainen, koska siellä ei ole ollut aiemmin käytössä vesihuoltolaitoksella hulevesiviemäröinnin maksuja. Huleveden kustannukset on katettu jätevesiviemäröinnin maksuilla, josta syystä nyt aiotaan jäteveden käyttömaksua alentaa 0,10 €/m³. Oulun Vedellä ei ole ollut käytössä huleveden liittymismaksuja, eikä niitä aiota ottaa käyttöön ainakaan tässä vaiheessa.(Oulu 2015.)

Vaasassa on päätetty siirtää kaikki hulevesiin liittyvä omaisuus kunnalle pois vesihuoltolaitokselta 1.1.2015 alkaen. Kunnan puolesta kuntatekniikka vastaa siis myös kaikesta hulevesiviemäröinnistä. Julkisoikeudellinen kunnan hulevesimaksu on päätetty ottaa käyttöön taulukon 2 mukaisesti.(Vaasa 2015.)

Kiinteistö (m ²)	Kpl	Kertymä (€)	Hulevesimaksu (€)/vuosi
< 750	1 155	34 650	30
751 - 1500	4 996	249 800	50
1501 - 3000	1 611	161 100	100
3001 - 5000	503	100 600	200
5001 - 10000	265	79 500	300
yli 10001	196	117 600	600
Yhteensä	8 726	743 250	

Taulukko 2. Kunnan hulevesimaksun suuruus Vaasassa eri kiinteistöillä. (Vaasa 2015.)

7.4. Sopimus kunnan ja vesihuoltolaitoksen kesken

Luonnos vesihuoltolain 17 a pykälän mukaiseksi sopimukseksi kunnan ja vesihuoltolaitoksen välille on laadittu vesilaitosyhdistyksen ja kuntaliiton ohjeistuksiin perustuen. Luonnos on esitetty liitteessä 4. Luonnos on käsiteltyssä Lempäälän teknisessä lautakunnassa 8.12.2015 ja Lempäälän Vesi-liikelaitoksen johtokunnassa 17.12.2015.

7.5 Vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäröinnin alue

Hulevesiviemäröinnin alueeseen on liitetty kohteet, joissa hulevesiviemäri on rakennettu palvelemaan ensisijaisesti kiinteistöjen kuivatusta. Alue on esitetty liitteessä 5.

7.6 Vastuujako

Vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäroinnin alueella Lempäälän Vesi-liikelaitos vastaa huleveden runkoviemäreiden käytöstä ja kunnossapidosta. Alueen ulkopuolella kunta vastaa myös huleveden runkoviemäreiden käytöstä ja kunnossapidosta. Näillä alueilla hulevesiviemäri palvelee pääasiassa katujen tai muiden yleisten alueiden kuivatusta. Vastuujakoa havainnollistava kaavio on esitetty liitteen 4 sopimuksen liiteosiossa. Mahdollisissa korvaustilanteissa päävastuu hulevesistä on kunnalla. Vesihuoltolaitoksen vastuu rajoittuu lähinnä hulevesiviemäroinnin alueella tapahtuviin putken tukostilanteisiin, jolloin kiinteistön padotuskorkeuden alapuoliset tilat kärsivät vahinkoa.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Vesihuoltolain ja Maankäyttö-rakennuslain muutoksilla on ensisijaisesti pyritty parantamaan hulevesien hallintaa sääilmiöiden äärevöityessä sekä päällystettyjen pintojen yhä lisääntyessä taajamissa. Lainsäädännön muutokset sisältävät paljon kohtia, jotka toteutuessaan parantavat tilannetta. Paljon jää kuitenkin kuntien vastuulle, jotta tavoitteet saadaan muutettua käytännön toiminnaksi. Osaltaan tämän opinnäytetyön avulla Lempäälän kunta pystyy parantamaan hulevesien hallintaa ja vastaamaan lainsäädännön vaatimuksiin. Lempäälä on Oulun ja Vaasan jälkeen seuraavassa rintamassa asian valmistelussa. Ilman tätä opinnäytetyötä asiassa oltaisiin tuskin edetty näin nopeassa tahdissa.

Hulevesien liittyvässä lainsäädännössä on valitettavasti muutama kohta jäänyt puolitiehen. Kunnan hulevesien hallinnan järjestämisestä koskevalle päätökselle olisi pitänyt määrittää määräpäivä, johon mennessä päätös on oltava valmiina. Lisäksi kunnalle olisi pitänyt mahdollistaa hulevesien osalta liittymismaksujen periminen, jotta kunta voisi toimia ainoana vastuutahona hulevesiasioiden hallinnassa.

Vesihuoltolaitosten näkökulmasta lakimuutoksia voidaan pitää onnistuneina. Lakimuutosten ansiosta vesihuoltolaitokselle syntyy aito mahdollisuus periä yleisten alueiden huleveden viemäroinnistä maksua kunnalta. Ongelmaksi saattaa jossain tapauksissa muodostua kunnan mahdollisuus päättää yksin asiasta kuulematta kunnolla vesihuoltolaitosta.

Hulevesien hallinta vaatii kokonaisuudessaan runsaasti neuvotteluja kunnan ja vesihuoltolaitoksen välille. Useassa kunnassa vesihuoltolaitoksen vastuut saattavat vähetä oleellisesti asiasta sopimisen yhteydessä. Isoissa kaupungeissa tämä onkin ymmärrettävää, sillä keskusta-alueilla vesihuoltolaitoksen toiminen isossa roolissa hulevesien hallinnassa, olisi haasteellista. Tiivistä rakennetuilla keskusta-alueilla kunnan rooli hulevesien hallinnassa korostuu. Yhä tiivistyvä kaupunkirakenne edellyttää mm. kaavoitukselta ja rakennusvalvonnalta suurta roolia, jotta hulevedet saadaan pysymään hallinnassa. Näillä alueilla pelkästään vesihuoltolaitoksen putkiviemäreillä asiaa ei ratkaista.

9 JATKOTOIMENPITEET

Vuoden 2015 loppupuolella hulevesien hallinnan ratkaisut ovat Lempäälässä edenneet päätöksentekovaiheeseen. Lopulliset päätökset ratkeavat vuoden 2016 alkupuolella, mutta käytyjen keskustelujen pohjalta kohdassa 7 esitetyillä asioilla on hyvät mahdollisuudet toteutua.

Kunnanvaltuuston päätöksiä syntymisen jälkeen alkaa käytännön toteutus. Mahdollisen hulevesimaksun laskutus vaatii mm. runsaasti työtä. On oletettavaa, että hulevesimaksun käyttöönotto nostaa runsaasti mielenkiintoa laskutuksen piirissä olevien keskuudessa. Tämä opinnäytetyö ja Antti Jokelan opinnäytetyö luovat osaltaan pohjaa, jonka perusteella hulevesimaksun käyttöönottoa voidaan perustella.

Liitteen 4 sopimuksen lisäksi kunnan ja vesihuoltolaitoksen tulee neuvotella ainakin kunnan kunnossapidossa olevien ritiläkaivojen kunnossapidosta. Kunnossapito kattaa mm. sakkapesien tyhjentämisen. Kunnan ja vesihuoltolaitoksen kesken käytyjen keskustelujen pohjalta olisi luonnollista, jos vesihuoltolaitos hoitaisi edellä mainittujen sakkapesien tyhjentämisen korvausta vastaan. Teknisen toimen kunnossapitohenkilöstön määrä on vähäinen ja hulevesiverkoston käytännön kunnossapito olisi järkevää ja kustannustehokasta, jos sen tekisi sama taho. Lisäksi runkolinjan kunnossapidolla ei saavuteta haluttua tavoitetta, jos katujen kuivatusta hoitavien ritiläkaivojen sakkapesät ovat täynnä hiekkaa ym. ainesta.

10 OMAN OPPIMISEN ARVIOINTI

Tämän opinnäytetyön avulla allekirjoittanut on pystynyt paneutumaan hulevesien hallintaan syvällisesti. Lainsäädännön muutosten huomioonottaminen on edellyttänyt tätä paneutumista. Opinnäytetyön ansiosta työn tekijä on päässyt esittelemään hulevesien hallintaa mm. vesihuoltolaitosten neuvottelupäivien yhteydessä (Vesilaitosyhdistys) ja teknisen johdon neuvottelupäivillä (FCG koulutus).

Opinnäytetyön tekeminen on ollut pitkä prosessi kestäen yli vuoden. Lukuisten koulutusten ja muun perehtymisen avulla työn tekijä on pystynyt luomaan asiasta kokonaiskäsityksen ja jalostamaan siitä toimintatavan. Suuressa roolissa on ollut myös ohjausryhmätyöskentely. Ohjausryhmässä hulevesien hallintaa on pystytty kehittämään yli organisaatorajojen. Ilman onnistunutta ohjausryhmätyöskentelyä asian valmistelu ei olisi edennyt näin nopeassa tahdissa.

LÄHTEET

Vesihuoltolaki 119/2001

Laki vesihuoltolain muuttamisesta 681/2014

Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999

Laki tulvariskien hallinnasta 620/2010

Laki Maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta 682/2014

HE 218/2013; Hallituksen esitys eduskunnalle laeiksi vesihuoltolain sekä maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta

Ympäristönsuojelaki 527/2014

Björnin, H. 2010. Vuoreksen hulevesien hallinnan yleissuunnitelman päivitys ja hulevesien mallinnus. Loppuraportti. FCG Oy.

Vesilaitosyhdistys 2015. Kysely hulevesiviemäröinnistä. Viitattu 12.11.2015

www.vvy.fi/files/4729/Hulevesikysely2015.pdf

Kuntaliitto. 2012. Hulevesiopus. Viitattu 3.6.2015.

<http://shop.kunnat.net/download.php?filename=uploads/hulevesiopus-2012.pdf>

Tilinpäätös 2014. Lempäälän Vesi -liikelaitos. Viitattu 1.10.2015.

<http://www.lempaala.fi/palvelut/asuminen-rakentaminen-ja-ymparisto/vesihuolto/toimintakertomus/>

Ahponen, H. 2013 Kohti luonnonmukaisempaa taajamahydrologiaa. DI-työ. TKK.

Myllylä, H. 2012. Vesihuollon suunnitteluohje. Suunnittelukäytännöt pääkaupunkiseudulla. Metrolopolia AMK. Opinnäytetyö.

Jormola, J. 2010. Luonnonmukainen vesirakentaminen maatalouden peruskuivatuksessa. Luentomateriaali. Pyhäjärvi instituutti 30.3.2010.

Viitattu 17.12.2015

http://www.pyhajarvi-instituutti.fi/image/pdf-tiedostot/pyhajarvi_j_jormola300310.pdf

Räisänen, H. Verkkoaineisto. Hämeen ammattikorkeakoulu. Moodle. Viitattu 15.5.2015

Luukkonen, H. Luentomateriaali 22.10.2015. Vesihuolto 2040. Pirkanmaan Ely-keskus. Tampere.

Luukkonen, H b. Vesihuoltolain 17 a §:n mukainen sopimus huleveden viemäröinnistä. Taustamuistio 22.10.2015. Viitattu 12.12.2015.

http://www.kunnat.net/fi/asiantuntijapalvelut/tyty/vesihuolto/Sopimusmalli-huleveden-viemaroinnista-sopimiseksi/hulevesi/1hulevesisopimus_tautamuistio_221015.pdf

Pöyry Finland Oy. Työkalujen kehittäminen huleveden viemäröinnistä perittävän korvauksen määrittämiseen ja kohdentamiseen. 2015

Salaojayhdistys 2014. Hydrologian perusteet ja maan vesitalous. PowerPoint-esitys. Viitattu 6.11.2015.

<http://player.slideplayer.biz/7/1907502/#>

RIL 124-2 Vesihuolto II. 2004. Suomen rakennusinsinöörien liitto RIL R.Y. Helsinki

RIL 237-2-2010. Vesihuoltoverkkojen suunnittelu, mitoitus ja suunnittelu. Suomen rakennusinsinöörien liitto RIL R.Y. Helsinki

Kerabit 2015. Viherkatot ja -kannet. Pdf-tiedosto. Viitattu 20.10.2015

<http://www.kerabit.fi/tuotteet/viherkatot-ja-kannet>.

City of Calgary. History of stormwater management. Viitattu 21.9.2015

<http://www.calgary.ca/UEP/Water/Pages/Water-and-wastewater-systems/Storm-drainage-system/History.aspx#before>.

Calgary 2015 a. Pdf-tiedosto. Viitattu 21.9.2015

<http://www.calgary.ca/CA/city-clerks/Documents/Legislative-services/Bylaws/37m2005-Drainage.pdf>

Calgary 2015 b. Hulevesien hallinnan opas. Pdf-tiedosto. Viitattu 21.9.2015

http://www.calgary.ca/PDA/pd/Documents/urban_development/bulletins/2011-stormwater-management-and-Design.pdf

NHL 2013. Kuvia vuoden 2013 tulvasta Calgary, Saddledome. Viitattu 11.11.2015

<http://flames.nhl.com/club/gallery.htm?id=36968>

Stockholm Vatten. Taksa 2015. Viitattu 19.12.2015

<http://www.stockholmvatten.se/kundservice/avgifter-och-taxor/avgift-for-vatten-och-avlopp/#!/va-avgiftens-konstruktion>

Koskenniemi A-J. 2013. Hulevesien luonnonmukaisen käsittely. Hulevesien hallinta maankäytön suunnittelussa. Viitattu 10.12.2015

www.ouka.fi/c/document_library/get_file?uuid=c11939cb-b6b0.

Jaakonaho O. 2014. Hulevesien hallinnan suunnittelu yleis- ja asemakaavatasoilla. Viitattu 17.5.2015.

http://www.vhvsy.fi/files/upload_pdf/4361/Hulevesiseminaari_2014-11-25_Jaakonaho.pdf

Icopal 2012. Sadetar tuoteohje. Viitattu 11.11.2015

www.icopal.fi/Tuotteet/~media/~/Sadetar_asohje_web_2012.pdf.

Vantaa 2011. Hulevesien hallinnan toimintamalli. Viitattu 12.12.2015

http://www.vantaa.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/vantaa/embeds/vantaawwwstructure/120411_Hulevesien_hallinnan_toimintamalli.pdf.

Vaasa 2015. Vaasan teknisen lautakunnan pöytäkirja 14.10.2015. § 131. Pdf-tiedosto. Viitattu 17.12.2015.

<http://ktweb.vaasa.fi/ktwebbin/ktproxy2.dll?doctype=2&filename=44738488.doc&pykno=131&elin=TELA&lis=0&pvm=14%2e10%2e2015%2016%3a30>

Torre Antoinetta. Haastattelu Perthissä Länsi-Australiassa 4.7.2015

Urban Water. Kohdeohje 2015. Pdf-tiedosto. Viitattu 14.12.2015

<http://www.water.wa.gov.au/urban-water/urban-development/urban-water-design>.

Valtanen, M. 2015. Effects of urbanization on seasonal runoff generation and pollutant transport under cold climate. Helsingin yliopisto, bio- ja ympäristötieteellinen tiedekunta, ympäristötieteiden laitos, väitöskirja. Viitattu 21.11.2015

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-51-0862-3>

Kotola, J. & Nurminen, J. 2003. Kaupunkialueiden hydrologia - valunnan ja ainehuuhtouman muodostuminen rakennetuilla alueilla. Viitattu 11.11.2015

<http://water.tkk.fi/wr/tutkimus/julkaisut/TKK-VTR-7.pdf>

Lempäälän Vesi -liikelaitos. 2015. Ohjeita uudisrakentajille. Viitattu 11.11.2015

<http://www.lempaala.fi/palvelut/asuminen-rakentaminen-ja-ymparisto/vesihuolto/liittyminen-vesihuoltoon/ohje-uudisrakentajalle/>

Lempäälän kunta. Tekninen lautakunta. Pöytäkirja 7.12.2015. 101 §

<http://www2.lempaala.fi/d5web/kokous/20154620.HTM>

Porin Vesi 2015. Porin Veden taksat. Pdf-tiedosto. Viitattu 21.10.2015
http://www.pori.fi/material/attachments/hallintokunnat/porinvesi/PCQmJXj5z/Taksat_1.1.2015.pdf.

Vaasan kaupunki. Teknisen lautakunnan pöytäkirja. 14.10.2015. 131 §.
Viitattu 12.12.2015.
<http://ktweb.vaasa.fi/ktweb/>

Oulun kaupunki. Yhdyskuntalautakunnan pöytäkirja 10.11.2015. 504 §.
Viitattu 12.12.2015.
<http://asiakirjat.ouka.fi/>

Sipoo 2015. Sibbesborg, hulevesien hallinan konsepti. Viitattu 10.12.2015
http://www.sipoo.fi/easydata/customers/sipoo/files/sibbesborg/selvitykset/sibbesborg_hulevesien_hallinta_konsepti_final.pdf.

LIITTEET

HULEVESIÄ KÄSITTELEVÄT KYSYMYKSET	Liite 1
VESIHUOLTOLAITOSTEN VASTAUKSET KYSELYYN	Liite 2
LASKENTATAULUKKO KUNNAN HULEVESIMAKSUN MÄÄRITTÄMISTÄ VARTEN	Liite 3
VESIHUOLTOLAIN 17 a §:n MUKAINEN SOPIMUS HULEVEDEN VIEMÄRÖINNIN JÄRJESTÄMISESTÄ	Liite 4
KARTTA KUNNAN HULEVESIJÄRJESTELMÄN VAIKUTUSALUEESTA JA VESIHUOLTOLAITOKSEN HULEVESIVIEMÄRÖINNIN ALUEESTA	Liite 5

Hulevesien hallinnan kartoitus

* Required

Vastaajan organisaatio *

- Kunta
- kunnallinen vesihuoltolaitos (taseyksikkö)
- vesihuollon kunnallinen liikelaitos
- vesihuollon kunnallinen osakeyhtiö
- Other :

Kunta, jota edustat? *

Your answer

1. Miten Teillä jaetaan hulevesiverkoston rakentamis- ja saneerauskustannukset tällä hetkellä (kunta / vh-laitos)?

Your answer

2. Tulevaisuuden ajatuksia nykyiseen käytäntöön verrattuna, kun huomioidaan maankäyttö- ja rakennuslain sekä vesihuoltolain muutokset?

Your answer

3. Kuinka suuri osuus arviolta asemakaava-alueelta syntyvistä hulevesistä käsitellään jollain tavalla ennen niiden johtamista ympäröivään vesistöön?



Your answer

4. Minkä tyyppisiä hulevesien pidätys/viivästys rakenteita on käytössä ja kuka vastaa niiden rakentamiskustannuksista ja kunnossapidosta.

Your answer

5. Miten Teillä tällä hetkellä jaetaan hoitovastuu hulevesiasioissa?

Your answer

6. Miten järjestetään esimerkiksi kaivojen tyhjennykset (sakkapesät)?

Your answer

7. Ovatko laskuojat osana hulevesiverkoston ja miten jaetaan laskuojien hoidon kustannukset tällä hetkellä? Onko ajatuksia miten asiat hoidetaan jatkossa? Miten toimitaan laskuojien kunnossapidossa yksityisen maanomistuksen osalta?

Your answer

8. Miten toimitaan vahingonkorvaustapauksissa? Onko tapahtunut merkittäviä vahingonkorvausvaateita aiheuttaneita hulevesitilanteita?

Your answer

9. Maankäyttö- ja rakennuslaissa määrätään, että kunta vastaa hulevesien hallinnan järjestämisestä asemakaava-alueella. Onko siis tuleva hulevesien vaikutusalue yhtä laaja vai laajempi kuin asemakaava-alue?

Your answer

10. Onko vh-laitoksen hulevesiviemäröinnin toiminta-alue entisessä muodossaan käytössä? Vai onko toiminta-alue määritetty hulevedelle?

Your answer

11. Mitä tapahtuu mielestänne vesilaitoksen huleveden toiminta-alueelle jatkossa?

Your answer

12. Ollaanko käynnistämässä neuvotteluja hulevesiasioden hallinnan hoidosta vesihuoltolaitoksen kanssa?

Your answer

13. Onko käytössä liittymis- tai perusmaksuja hulevesiin liittyen?

Your answer

14. Onko kunnassa keskusteltu kunnan hulevesimaksun käyttöönottamisesta? Jos otetaan käyttöön kunnan hulevesimaksu € / kiinteistö, niin kuinka paljon sen suuruus olisi? Onko mietitty kunnan hulevesimaksun määräytymisen perusteita vai olisiko hulevesimaksu kaikilla kiinteistöillä samansuuruinen?

Your answer

15. Onko kaavoissa vaatimuksia kiinteistökohtaiseen hulevesien viivyttämiseen / pidättämiseen liittyen?

Your answer

16. Onko muita ajatuksia lainsäädännön aiheuttamista muutoksista hulevesiasioihin?

Your answer

SUBMIT

100%: You made it.

Never submit passwords through Google Forms.

This content is neither created nor endorsed by Google. [Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Additional Terms](#)

Google Forms

Timestamp	1.Miten Teillä jaetaan hulevesiverkoston rakentamis- ja saneerauskustannukset tällä hetkellä (kunta / vh-laitos)?	2.Tulevaisuuden ajatuksia nykyiseen käytäntöön verrattuna, kun huomioidaan maankäyttö- ja rakennuslain sekä vesihuoltolain muutokset?	3.Kuinka suuri osuus arviolta asemakaava-alueelta syntyvistä hulevesistä käsitellään jollain tavalla ennen niiden johtamista ympäröivään vesistöön?	4.Minkä tyyppisiä hulevesien pidätys/viivästys rakenteita on käytössä ja kuka vastaa niiden rakentamiskustannuksista ja kunnossapidosta.
9.1.2015 15:00:24	Vh-laitos maksaa	Hulevesiviemärinti eriytetään kirjanpidollisesti. Kunta huolehtii oista, vh-laitos putkistosta.	0 %	Tasausaltaita, vh-laitos vastaa.
9.3.2015 15:14:51	vh-laitos maksaa 100%:sti putkiverkoston	Huleveteen liittyvät vastuut, omaisuus, tase-erät, liittymis- ja peruspääomat siirtyvät 31.12.15 kaupungille, jolle vh-laitos myy käyttö-, kunnossapito-, asiakaspalvelu- ja laskutuspalveluja. Kaupunki vastaa investoinneista	< 2 %	pari kaupungin vastuulla olevaa viivytyspatoa
9.4.2015 9:00:04	Vesihuoltolaitos	Määritellään hulveden viemärintialue jota HSV-Vesi hoitaa kussakin kunnassa, määritellään perusteet ja sovitaan yleisten alueiden huleveden johtamisesta samalla sopimuksella, sovitaan hulevesipumppaamoiden kunnossapito. Jatkossa kunnat hoitavat kokonaisvastuun asioita	Kaikki: hulevesillä on huonosti tunnettu käsittelyjärjestelmä nimeltä keräilykaivon sakkapesä. Kun niiden yhtenlaskettu pinta-ala lasketaan saadaan melkoinen selkeytyskapasiteetti. Kunnossapito vain hoidettava. Toivottavasti funtsitte tätä opinnäytteessä, asia nousee harjovoin esiin.	Avo uomia (hoitaa kunta, rakennettu yhteistyössä me / kunta 50% / 50%. Pari allasta ja erilaisia rakenteita kaavojen edellyttämällä tavalla etenkin teollisuusalueilla
9.1.2015	100% xxxx Vesi	Ei ole keskustelua käyty muusta periaatteesta, tosin asia on vielä neuvottelun alla...	En osaa vastata...mitähän kysyjä mahtaa tarkoittaa? Osalla hulevesien purkupaikoista on onkinlaisia kosteikkoviritelmiä. Mikä on prosenttiosuus? En osaa vastata	
9.1.2015	Vh-laitos vastaa molemmista kustannuksista	Hulevesien käsittelyyn otetaan kantaa kaavoitusvaiheessa entistä enemmän, ja vastuuta tulee hulevesien käsittelystä kiinteistöjen haltioille.	Hyvin vähän, max. 10 %	Verkostossa tapahtuu jonkin verran viivettä/viivästystä. Rakentamisesta ja kunnossapidosta vastaa vesihuoltolaitos.
9.10.2015 15:08:21	50 % / 50 %	Huleveden pidättämiseen tulevien rakenteiden kustannukset kuuluvat Yhdyskuntarakentamiseen ei vesihuoltolaitoksen menoksi.	Ei käsitellä	Altaita
	50/50	Kaupunki vastaa 100%. Sopimus tekeillä.	10 %	Umpeen kasvaneet laskuojat :) , kaupunki vastaa.
9.14.2015 9:32:26	Runkojohdot ovat vesiyhtiön ja viikspitket ja kaivot kaupungin	Uusi vesihuoltolaki ei ainakaan selvennä tilannetta hulevesien osalta.	Hyvin pieni osuus, mikäli ei lasketa osuutta joka tulee vuotovesinä jätevesiviemäreiden kautta puhdistamolle	xxxx ei ole tällä hetkellä käytössä viivästys rakenteita. Suunnitteilla on muutamia kohteita.
9.17.2015 11:27:06	Kunta kustantaa vain osuudet, joihin ei tule vesiä kiinteistöiltä eli lähinnä vesiä kaduilta ja yleisiltä alueilta. Lisäksi kunta kustantaa ritiläkaivot.	Tarkoitus on, että kunta maksaisi osuutensa myös runkohulevesiviemäreistä, koska niissä kulkee katujen ja yleisten alueiden hulevesiä. Yhdessä meneillään olevassa kohteessa suunnittelija arvioi kustannusjaon, jota käytettiin urakassa.	0 %	Ei ole. xxxx on paljon vesistöjä, joten hulevesiviemäreistä ei tule pitkiä.
9.1.2015	liite	liite	Kaupunki on rakentanut uusille kaava-alueille muutaman viivästysaltaan, muuta käsittelyä ei ole. Nuo viivästysaltaat kattavat ehkä muutaman prosentin hulevesistä.	Käytössä on viivästysaltaita jotka tyhjenevät vähitellen alapuolisin uumiin. Kustannuksista vastaa kaupunki.
	Erillinen sopimus kaupungin kanssa jossa sovittu jakoperusteet	Vesihuoltolaitos hoitaa hulevesiverkostoa kunnan kustannuksilla	1-5%	Imeytyskaivoja, -altaita. Kustannuksista vastaa Kaupunki, vesilaitos tai kiinteistön omistaja , sopimuksen mukaan.
	Verkoston rakentamiskustannuksista vastaa xxx Vesi. Häkkikaivot ja liittymäjohdot runkoon ovat tienpitäjän vastuulla	Asiasta olemme keskustelleet ja muutoksia nykyiseen käytäntöön varmasti tulee em. lainmuutosten vuoksi, mutta olemme päättäneet odottaa kuntaliiton ja vesilaitosyhdistyksen ohjeistusta	Ei käsitellä lainkaan. Muutama kiinteistökohtainen erotin.	Kaupungilla on yksi pidätysallas ja yksi louhosallas sekä muutama kiinteistökohtainen louhosallas. Kaupunki vastaa omistaan ja kiinteistöt omistaan
9/23/2015 12:48:55	Liikelaitos vastaa myös hulevesien johtamisesta siltä osin kuin niitä johdetaan putkiverkossa vesilaitok-sen toiminta-alueella. Uusilla asemakaava-alueilla, joissa voidaan perii liittymismaksuja, niin vesilaitos rahoittaa huleverkoston	Vastuu jakoa ei ole nykyisestä vielä kunnan kanssa käytävien neuvottelujen pohjalta muutettu mutta ne tullaan käymään ensi vuoden aikana.	Vain osa jätevesistä käsitellään nykyisin, karkea-arvio on 10-30 %.	Maa-altaita, imeytyskivikkoja ja -ns. muovikasetteja. Kunta vastaa niiden kustannuksista
9.1.2015 15:17:07	Hulevesiverkoston osalta vastuu kustannuksista on kunnalla.	Vesiliikelaitoksella ei ole halua ottaa hulevesiverkostoja omaan hallintaan. Tarvittaessa voidaan toimia laskutusoperaattorina.	En osaa vesiliikelaitoksen puolesta vastata kysymykseen.	Viivästyssäiliöitä ja tasausaltaita. Osin kiinteistönomistaja ja osin kunta.

5.Miten Teillä tällä hetkellä jaetaan hoitovastuu hulevesiasioissa?	6.Miten järjestetään esimerkiksi kaivojen tyhjennykset (sakkapesät)?	7.Ovatko laskuojat osana hulevesiverkoston ja miten jaetaan laskuojien hoidon kustannukset tällä hetkellä? Onko ajatuksia miten asiat hoidetaan jatkossa? Miten toimitaan laskuojien kunnossapidossa yksityisen maanomistuksen osalta?	8.Miten toimitaan vahingonkorvaustapauksissa? Onko tapahtunut merkittäviä vahingonkorvausvaateita aiheuttaneita hulevesitilanteita?	9.Maankäyttö- ja rakennuslaissa määrätään, että kunta vastaa hulevesien hallinnan järjestämisestä asemakaava-alueella. Onko siis tuleva hulevesien vaikutusalue yhtä laaja vai laajempi kuin asemakaava-alue?
Vh-laitos vastaa suurimmaksi osaksi, katujen ritiläkaivot kuuluvat kaupungille..	Kaupunki hoitaa.	Osana verkostoa olevat ojat kuuluvat vh-laitokselle, muut kaupungille. Jatkossa kaupunki hoitaa ojat.	On tapahtunut. Padotuskorkeus rajana.	Ei tietoa.
vh-laitos vastaa viemäreistä (putkista) ja kaupunki muusta (avo-ajat)	kaupunki vastaa osana katurakennetta	kaupunki vastaa näistä nyt ja jatkossa	Tilanteita on ollut. Omistaja vastaa: nyt vh-laitos putkiverkostosta aiheutuvista ja kaupunki nyt muista jatkossa kaikista	yhtä laaja
lähestyy nykyisen lain tilannetta	Kunnat, toimimisen varaa	Ne ovat joihin meidän hulevedet laskevat, merkittävimmistä uomista on tehty 50/ 50 % kunnossapitosopimuksen kunnan kanssa	Kunta hoitaa maanpäältä tulevat vedet (korvauskäsittely) ja me viemärin kautta tulevat (tulvat), merkittäviä korvauksia on maksettu mutta meidän tiedossa on ainoastaan huleveden pääsy viemäriin ja siitä seuranneet ongelmat	Todennäköisesti laajempi
xxx Vesi huolehtii hulevesiverkostosta ja pumppaamoista. Tyhjentelee ritiläkaivoja jne. Kosteikkojen ja ojien huollosta ja kunnossapidosta ei minulla ole mitään tietoa	kts. ed.	kts. ed.	on tapahtunut vahinkoja ja Vihdin Vesi on ollut vastuussa mm. kellareihin päässeestä vedestä	?
Runkolinjat hoitaa vesihuoltolaitos ja katujen kuivatukselta (ritiläkaivot) vastaa xxxx kaupungin katuvastuuyksikkö.	Katujen kunnossapitoyksikkö huolehtii sakkapesien tyhjennykset. Runkolinjojen huuhtelusta vastaa vesilaitos.	Laskuojista vastaa kaupungin katukunnossapito. Kaupunki sopii luvista maanomistajien kanssa. Jatkossakin kaupunki vastaa laskuojista.	Vaateita on tullut, mutta hulevesistä aiheutuneita/jäätymisistä/tulvimisesta ei ole korvattu.	Jokaisella alueella asumakaavassa ei ole rakennettua hulevesiverkosta (Muurola, Saarenkylä)
Sadevesipumppaamot vesihuoltolaitos	Yhdyskuntatekniikka hoitaa katualueet.	Yhdyskuntatekniikka hoitaa ojien kunnossapidon nyt ja tulevaisuudessa. Yksityisten osalta oja-toimitusten päätösten mukaan.	Hulevesistä johtuneita viemäritulvia on tapahtunut ja Vesi on maksanut korvaukset	Vaikutusalue on varmasti isompi, mutta tämä on ilmeisesti vesilain mukaan järjestettäviä asioita.
Yhteisvastuu, eli hoito jää melko vähäiseksi.	Kumpikin vastuutaho tyhjäyttänyt sakkapesiä satunnaisesti.	Kts. kohta 4.	Ei tiedossa.	Siirtyy kaupungin vastattavaksi, eli poistuu vesilaitokselta.
Vesiyhtiä vastaa runkoputkista ja kaupunki viiksiputkista ja kaivoista	Hyvin useasti vesiyhtiö joutuu tyhjentämään kaupungin viiksikaivot tukosten välttämiseksi. Kaupungilla ei juurikaan kiinnitetä huomiota hulevesien viiksikaivoihin	Laskuojat ovat osa hulevesiverkosta. Tällä hetkellä hieman eäselvyyksiä juuri jaosta mikä kuuluu kenellekin.	Kovilla sateilla saattaa esiintyä pieniä ongelmia runko verkoston osalta. Vesiyhtiö vastaa kustannuksista mikäli syy vesiyhtiön. Merkittäviä vahingonkorvausvaateita aiheuttaneita hulevesitilanteita ei ole esiintynyt.	Olettaisin, että vaikutusalue on yhtä laaja kuin asemakaava-alue.
Vesilaitos hoitaa, kunta hoitaa ritiläkaivot.	Ritiläkaivojen osalta kunta, muut vesilaitos	Osa kunnan, osa vesilaitoksen ylläpidettäviä.	Ei ole ainakaan viime vuosina.	asemakaava-alue
liite	Näistä vastaa Vesi, imuautoilla. Tyhjennys perustuu tarveharkintaan, ei varsinaista ohjelmaa.	Avouomat kuuluu nyt kaupungin kustannusvastuulle.	Viemäritulvia on muutama vuodessa, ei suuria kustannuksia.	Vesilaitokselle on määrätty alue, jolla on rakennettu hulevesiverkosto, muu asemakaava-alue on kaupungin vastuulla.
Runkoputket ja siihen liittyvät avo-ajat (erillinen kartta) kuluu vesilaitokselle.	Vesilaitos tekee ja laskuttaa kaupunkia	Hulevesiviemärin jatkeena olevat kuluu vedelle, muut hoitaa Kaupunki.Kaupungin vastuulle. Rasite sopimuksen mukaan	Periaatteessa ei korvata.On ja osassa on korvattu muutamia tuhansia euroja, niin veden kuin kaupungin toimesta	Laajempi (varsinkin jos vesiä ei saa purettua asemakaava-alueella)
"Häkkikaivot" ja niiden liittymäohdot ovat kaupungin vastuulla. Runkoputkisto on Veden vastuulla. Avo-ajat ovat kaupungin vastuulla.	Kaupunki tyhjentää häkkikaivojen sakkapesät. Runkoputkiston kunnossapidosta vastaa Vesi	Laskuojat ovat kaupungin vastuulla.	Tutkittava tapauskohtaisesti. Runkoputkistojahan ei ole mitoitettu aikanaan poikkeuksellisten sääolosuhteiden mukaan.	Vaatii jatkoselvittelyä.
Kohdan yksi mukaisen vesilaitoksen vastuurajauksen ulkopuolisista alueista vastaa kunta/yhdyskuntatekniikka mm. avo-ajista.	Sakkapesien tyhjentämiseen käytetään ulkopuolisien toimijoiden kalustoa, kunnalla eikä vesilaitoksella ole siihen sopiva kalustoa.	Kunnan maalla olevista laskuojista vastaa kunta. Yksityisellä maalla olevista avo-ajista toimitaan mahdollisen ojitustuomituksen mukaisen vastuujaon perusteella. Mikäli sellaista ei ole tehty, niin	Korvaustapukset ovat aina tapauskohtaisia. Vesilaitoksen asiakkaiden tapauksissa asiaa tarkastellaan lähtökohtaisesti voimassaolevien sopimuksien pohjalta. Merkittäviä vahingonkorvauksia ei ole ollut mutta yksittäisiä vaateita on kuitenkin ollut.	Asiasta ei ole vielä päätöksiä mutta todennäköisesti
Hoitovastuu on kunnan yhdyskuntatekniikkavastuualueella.	Yhdyskuntatekniikka järjestää oman aikataulunsa mukaisesti.	En osaa sanoa.	En osaa sanoa.	Käytännössä omana mielipiteenä laajempi.

10.Onko vh-laitoksen hulevesiviemäröinnin toiminta-alue entisessä muodossaan käytössä? Vai onko toiminta-alueetta määritetty hulevedelle?	11.Mitä tapahtuu mielestänne vesilaitoksen huleveden toiminta-alueelle jatkossa?	12.Ollaanko käynnistämässä neuvotteluja hulevesiasioiden hallinnan hoidosta vesihuoltolaitoksen kanssa?	13.Onko käytössä liittymis- tai perusmaksuja hulevesiin liittyen?	14.Onko kunnassa keskusteltu kunnan hulevesimaksun käyttöönottamisesta? Jos otetaan käyttöön kunnan hulevesimaksu €/ kiinteistö, niin kuinka paljon sen suuruus olisi? Onko mietitty kunnan hulevesimaksun määräytymisen perusteita vai olisiko hulevesimaksu kaikilla kiinteistöillä	15.Onko kaavoissa vaatimuksia kiinteistökohtaiseen hulevesien viivyttämiseen / pidättämiseen liittyen?	16.Onko muita ajatuksia lainsäädännön aiheuttamista muutoksista hulevesiasioihin?
Ei entisessä muodossa. Uusi määrittely vielä tekemättä.	Poistuu.	Käydään parhaillaan.	Perusmaksu on käytössä.	Maksun suuruus on sidottu tontin kokoon.	Ei.	Ei.
vh-laitoksen huleveden toiminta-alue on asemakaava-alueetta suppeampi, 1.1.16 alkaen kaupunki vastaa asemakaava-alueella	se lakkaa/lakkautetaan 1.1.16	neuvottelut käynnissä vuoden -15 alusta asti	tällä hetkellä on	on keskusteltu, tonttijohdon rakentamisesta peritään jatkossa maksu, kaupunki päättää kunnan hulevesimaksusta vuonna -16 (tod.näk.) ei peritä	ei tietävästi	laki sekava kompromissa, kokonaisvastuu olisi pitänyt määrittellä jollekin, joka luontevimmin on kunta kuten meillä tehdään ensi vuonna
toistaiseksi xxxxx vanhalla alueella	korvautuvat yo hulevesiviemärin alueella, vaikutuksia en osaa arvida	Kyllä, ensimmäinen tietoisuustyö tehty	Ei	En tiedä käydyn	Kyllä löytyy, etenkin teollisuusalueilla	Hyvä homma, toivottavasti realisoituu eli lakia aletaan myös noudattamaan
ei ole määritelty toiminta-alue hulevedelle	en ala ennustamaan	neuvottelut käynnissä	ei ole.	On mietitty... koettu hankalaksi eikä yksituumaisuutta vielä ole saavutettu siis tasosta tai tavasta	osassa on ollut, mitä tulevaisuudessa on...minä en osaa tähän vastata	
Toiminta-alue on määritetty hulevedelle (liitteenä), ja kartta tullaan päivittämään vuoden 2015 mukaiseksi.	Alue tulee laajenemaan.	Neuvottelut on menneillä kaupunkiin ja vesihuoltolaitoksen kesken.	Hulevesistä peritään liittymismaksua.	On keskusteltu hulevesimaksun käyttöönottamisesta. Maksua on suunniteltu, summa olisi alustavien keskustelujen perusteella 50 €/kiinteistö/vuosi. Perustuu rakentamisen ja kunnossapidon summaan, joka on jaettu kyseisen alueen kiinteistöjen määrällä.	aavoituksessa on hyvin vähän otettu aikaisemmin kantaa hulevesien viivyttämiseen ja pidättämiseen, nykyisin kaavoissa tullaan ottamaan lisää kantaa näihin asioihin.	Lainsäädäntö ei suoraan määrää kenen vastuulla maksut ovat, "on sovittava keskenään".
Entinen toiminta-alue on käytössä	Asia on vielä käsittelemättä kunnassa.	Asia on vireillä.	Liittymismaksu ja perusmaksuyt. Maksut xxxxx	Ei ole vielä neuvoteltu	Uusissa kaavoissa on lähinnä liikerakentamisen osalta.	
On käytössä. On määritetty.	> Siirtyy kaupungin vastattavaksi, eli poistuu vesilaitokselta.	Kyllä	Sekä että.	Ei tiedossa.	Keskustelua on käyty, en usko että on missään tämänhetkessä kaavassa.	On hyvä että vastuut kirkastetaan.
Toiminta-alueiden päivitys on parhaillaan käynnissä. Tällä hetkellä hulevesiviemäröinnin toiminta-alue on entisessä muodossaan.	Toiminta-alue saattaa laajentua	Kaupunkiin ja vesiyhtiön olisi syytä käydä neuvotteluja keskenään.	Hulevesien liittymismaksu sisältyy liittymismaksuun mikäli mahdollista liittyä hulevesiviemäriin.			
huleveden toiminta-alue on asemakaava-alue, lukuunottamatta kunnan omistuksessa olevia osuuksia.	Mitä todennäköisemmin säilyy nykyisen kaltaisena.	keskusteluja on käyty.	Liittymismaksu on käytössä.	Ei ole keskusteltu	Pohjavesialueilla on. Parkkialueet joudutaan johtamaan pois pohjavesialueelta.	Odotetaan kuntaliiton suositussopimusta tai ohjetta.
Alue on päivitetty kustannusjakosopimuksen yhteydessä alkuvuonna 2015.	Päivitetään vuosittain.	On käyty ja sovittu jo.	Ei, ainoastaan tonttijohdomaksu.	En tiedä.	Uusimmissa on.	Laki olisi voinut olla sellainen kuin se esiteltiin hallituksella. Hallituksen päätös antoi käytännössä kunnalle
On	?????	Kyllä	Ei Vielä.	Kyllä	Kyllä	Vastuujako
Meillä on huleveden toiminta-alue määritelty erikseen.	Odotellaan ohjeistusta. Emme ota suoraan kantaa tässä vaiheessa.	xxx ja xxx ovat käynnistäneet neuvottelut, mutta neuvotteluja jatketaan, kun olemme saaneet ohjeistusta.	Käytössä on huleveden liittymismaksu.	Keskustelut kesken	Kyllä	Hulevesiasia on siirretty maankäyttö- ja rakennuslakiin, mikä tarkoittaa sitä, että hulevesien hallinnan vastuu on kaupungilla, mutta käytännön toteutus vaatii neuvotteluja kunnan ja vesihuollon toimijan välillä.
Toiminta-alue on toistaiseksi käytössä entisessä muodossaan, uuden lain mukaista kunnan ja vesilaitoksen välistä neuvottelua on selvitysvaiheessa ja sen perusteella tehtävää sopimusta/päätöstä ei ole vielä olemassa.	Hulevesien vastuu pitäisi olla yhdellä toteuttajalla taholla vastuujoon ja toiminnan selkeyttämiseksi, jolloin esim. mitoitussasiat tulisi otettua huomioon selvemmin jo maankäytön suunnittelun alkuvaiheessa.	Kyllä	Liittymismaksut ovat käytössä. Perusmaksut ei.	Kunnan puolesta perittävistä hulevesimaksuista ei ole ollut vielä tarkempaa keskustelua mutta se tulee olemaan ajankohtaisista viimeistään sitten kun uuden lain mukaisia toimia tullaan ottamaan käytäntöön. Vesilaitos perii kunnalta hulevesien palvelumaksua, joka perustuu investointi- ja käyttökustannuksiin. Periaatteella, että vesilaitos perii kunnalta puolet hulevesiverkoston toteuttamis- ja käyttökustannuksista.	Kyllä.	Ei ole.
Ei ole määritetty.	Oman käsityksen mukaan kaupunki määrittää kyseisen toiminta-alueen.	Mahdollisesti.	Ei vielä. Tässä talouden tilanteessa todennäköisesti tulossa.	Ei ole vielä mietitty.	Käsittääkseni kyllä.	Paljonkin, mutta hajanaisia.

Kunnan hulevesimaksu Lempäälässä

11.12.2015

VAIHTOEHTO 1: Kiinteistön käyttötarkoitukseen ja teollisuuskiinteistöjen pinta-aloihin perustuva kunnan hulevesimaksu

Lempäälässä on esitetyllä kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalueella 3983 rakennettua kiinteistöä (tilanne 10/2015)
Hulevesimaksun määräytymisperusteiksi esitetään seuraavia tekijöitä ja kertoimia

Yhden perheen käytössä oleva omakotitalo tai vapaa-ajan kiinteistö (A): hulevesimaksu X € kerroin 1 3327 kpl
Paritalot tai vastavat kahden perheen käytössä olevat kiinteistöt (B): hulevesimaksu X € kerroin 1,5 218 kpl
Rivitalokiinteistöt (C): hulevesimaksu X € kerroin 2 125 kpl
Kerrostaloikiinteistöt (D): hulevesimaksu X € kerroin 5 87 kpl
Liike- teollisuus ym vastaavat kiinteistöt pinta-alan mukaan (E): hulevesimaksu X € kerroin 3 jos < 5000 m², 6 jos >5000-20000 m² ja 8 jos > 20000m²

Tunnus	Kerroin	Hulevesimaksu	Lukumäärä	Yhteensä
A	1,0	40	3327	133080
B	1,5	40	218	13080
C	2,0	40	125	10000
D	5,0	40	87	17400
E	3,0	40	144	17280
E	6,0	40	59	14160
E	8,0	40	23	7360
			3983	212360

VAIHTOEHTO 2 jossa kaikilla kiinteistöillä saman suuruinen hulevesimaksu.

Maksun suuruus voisi olla 20-60 €/kiinteistö

K-lukumäärä	Maksu €	Kertymä €
3983	20	79660
3983	30	119490
3983	40	159320
3983	50	199150
3983	60	238980

VAIHTOEHTO 3 jossa laskettaisiin kaikilta kiinteistöiltä vettä läpäisemätön pinta-ala ja maksu perustuisi mitattuun pinta-alaan X €/ m²

Vettä läpäisemättömän pinta-alamassan mittaaminen, laskenta sekä tietojen päivittäminen vaatisi paljon resursseja ja aiheuttaisi lisäkustannuksia
Hankala toteuttaa, vaatisi ulkopuolista konsulttia, jolloin kustannuksia muodostuisi arviolta ainakin 10.000 €

Mukana laskennassa kaikki kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalueella sijaitsevat rakennetut kiinteistöt.

Rakennettuja kiinteistöjä alueella on kaikkiaan 3983 kpl.

Johtopäätös: Vaihtoehto 3 ei ole toteuttamiskelpoinen

Vaikka kunnan hulevesimaksu on julkisoikeudellinen, niin sen on perustuttava laskennallisiin kustannuksiin, eikä maksulla saa tavoitella voittoa.
Kaikki hulevesijärjestelmien kunnossapito- ja rakentamiskustannukset eritellään kirjanpidossa, jolloin tilinpäätöksen lukuja pystytään vertaamaan kerättyihin maksuihin.
Kerätty rahasumma ohjataan hulevesirakenteiden kunnostamiseen ja niiden uudisrakentamiseen.
Kunnossapidettäviä ovat mm. katujen kuivatusrakenteet, avo-ojat, laskuojat, kaivot, rummut sekä erilaiset huleveden viivytysrakenteet ym.

Laskennallisia hulevesijärjestelmän kunnossapitokustannuksia

Ritilällisten hulevesikaivojen lukumäärä Lempäälässä on noin 2500 kpl.	Yhden kaivon tyhjennyskustannus kierrätysmaksuineen on noin 20 €/kaivo	50000
Runkokaivojen osuus Lempäälän hulevesiverkostossa on noin 900 kpl		18000
Huleveden putkiverkoston on Lempäälässä noin 15000 m	SV-linjan huuhtelun kustannus on noin 4 €/m	60000
Sivu- ja laskuojien kunnossapidon arvioitu kustannus on noin 1,4 €/m ja pituus on noin 100000 metriä		140000
Huleveden viivästyslaitaiden kunnossapitokustannus on noin 0,7 €/ m ² ja rakenteita on tällä hetkellä noin 20000 m ²		14000
Hulevesiaineiston ylläpito Key-Aqwa ohjelmassa, sovittu 1 kk lisenssimaksu / vuosi		1000
Yleisiltä alueilta johdetuista hulevesistä vesihuoltolaitoksen verkostoon 20 % vesihuoltolaitoksen toteutuneista käyttötalouden hulevesikustannuksista		18000
Uusien kaava-alueiden suunnittelussa on varauduttu hulevesialueiden rakentamiseen.		
Suunnittelussa tarkentuu kustannusvaikutukset valittujen rakenteiden ja maasto-olosuhteiden mukaan.		80000
	Kustannukset yhteensä (arvio)	<u>303000</u>

Uusien alueiden hulevesiverkoston rakentamiskustannukset vaihtelevat rakennettavan alueen maaperästä ja hydrologiasta johtuen.
Tarvittava vuosittainen summa olisi vuoden 2016 lähtötilanteessa noin 200 000 - 250 000 €

Laskutuksen järjestämiseksi pitää selvittää kunnan resurssit ja olemassa olevat laskutusohjelmat.

Lempäälän Vesi -liikelaitoksen on tarkoitus hoitaa kunnan hulevesimaksun laskuttamisen vesilaskutuksen yhteydessä, jonka piirissä suurin osa edellä mainituista kiinteistöistä on.

Pieni osa pitäisi laskuttaa käsin. Liikelaitos laskuttaisi kunnalta laskutuksesta syntyneet välittömät kustannukset ilman mitään laskutuslisää.

Kunnan ja vesihuoltolaitoksen välinen sopimus hulevesien viemäröinnistä (vesihuoltolain 17 a §:n mukainen sopimus)

1 § Sopijapuolet

Lempäälän kunta (kunta)

Postiosoite: PL 36, 37501 Lempäälä

Käyntiosoite: Tampereentie 6

Puhelinvaihe: 03 565 51 000, Sähköposti: kunta@lempaala.fi

Lempäälän Vesi -liikelaitos (vesihuoltolaitos)

Postiosoite: PL 36, 37501 Lempäälä

Käyntiosoite: Tampereentie 10

Puhelinvaihe: 03 565 51 000, Sähköposti: lempaalanvesi@lempaala.fi

Sopijapuolten nimeämät yhteyshenkilöt ovat liitteessä 2.

2 § Yhteyshenkilöiden tehtävät ja yhteistoiminta

Yhteyshenkilöiden tehtävänä on seurata ja valvoa tämän sopimuksen toteutumista ja tiedottaa sopimuksen toteutumiseen liittyvistä asioista. Yhteyshenkilöillä ei ole oikeutta muuttaa sopimusta. Sopijapuolen on viivytyksettä ilmoitettava kirjallisesti yhteyshenkilön vaihtumisesta toisen sopijapuolen yhteyshenkilöille.

Yhteyshenkilöt vastaavat sopijapuolten välisen huleveden viemäröintiä koskevan tapaamisen järjestämisestä. Tapaaminen on vähintään kerran vuodessa, jollei muuta sovita. Tapaamisessa yhteyshenkilöt arvioivat sopimuksen toteutumista sekä hulevesiviemäriverkoston rakentamisen osalta yhdyskuntakehityksen tarpeen muutokset ja tarvittaessa esittävät huleveden viemäröintialueen päivittämistä (liite 1).

3 § Määritelmät

Avo-ojalla tarkoitetaan maahan kaivettua, peittämätöntä uomaa, jonka tarkoituksena on tietyn maa-alueen kuivattaminen tai kasteleminen tai muu veden johtaminen.

Hulevedellä tarkoitetaan rakennetulla alueella maan pinnalle, rakennuksen katolle tai muulle pinnalle kertyvää sade- tai sulamisvettä. Mitä tässä sopimuksessa sovitaan hulevestä, koskee myös perustusten kuivatusvesiä.

Hulevesien hallinnalla tarkoitetaan hulevesien imeyttämiseen, viivyttämiseen, johtamiseen, viemäröintiin ja käsittelyyn liittyviä toimenpiteitä.

Huleveden viemäröinnillä tarkoitetaan huleveden ja perustusten kuivatusveden poisjohtamista vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriissä ja käsittelyä.

Hulevesiviemäriellä tarkoitetaan viemäriä, johon johdetaan hulevesiä ja perustusten kuivatusvesiä ja johon voi putkiviemärin lisäksi kuulua siihen välittömästi yhdistyvä avo-oja.

Hulevesiviemäriverkostolla tarkoitetaan hulevesien ja perustusten kuivatusvesien johtamiseen tarkoitettua verkostoa kaivoineen ja mahdollisine pumppaamoineen; joka voi koostua putkiviemäreistä ja mahdollisesti näihin välittömästi liittyvistä avo-ojista.

Kunnan hulevesijärjestelmällä tarkoitetaan hulevesien hallintaan tarkoitettujen alueiden ja rakenteiden kokonaisuutta lukuun ottamatta vesihuoltolain (119/2001) 17 a §:ssä tarkoitettuja vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriverkostoja

Kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalueella tarkoitetaan aluetta, jolla sijaitsevia kiinteistöjä kunnan hulevesijärjestelmä palvelee.

Vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäroinnin alue tarkoittaa aluetta, jonka laajuudesta kunta voi päättää vesihuoltolaitoksen kanssa neuvoteltuaan. Päätöksen jälkeen laitos huolehtii päätöksessä määriteltävällä alueella huleveden viemäroinnistä yhdyskuntakehityksen tarpeita vastaavasti (vrt. entinen hulevesiviemäroinnin toiminta-alue).

Kunnan jatkuvuudenhallintasuunnitelmilla tarkoitetaan kunnan valmiussuunnitelman yleistä osaa, toimialojen valmiussuunnitelmia sekä esim. ICT-varautumis/valmiussuunnitelmaa, vesihuoltolaitoksen varautumissuunnitelmaa, kriisiviestintäsuunnitelmaa ja päivittäistavarahuollon toteuttamista koskevaa suunnitelmaa.

Yhdyskuntakehityksen tarpeella tarkoitetaan asutuksen ja vesihuollon kannalta asutukseen rinnastuvan elinkeino- ja vapaa-ajantoiminnan kehittymisen tarvetta vesihuollolle.

4 § Sopimuksen tausta

Kunta vastaa hulevesien hallinnan järjestämisestä asemakaava-alueella. Kunta voi ottaa järjestettäväkseen hulevesien hallinnan muillakin alueilla. Kunnan tulee huolehtia siitä, että ryhdytään tarvittaessa toimenpiteisiin kunnan hulevesijärjestelmän ja vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriverkoston toteuttamiseksi tai hulevesien hallitsemiseksi muulla tavoin. (MRL 103 i §)

Kunta voi vesihuoltolaitoksen kanssa neuvoteltuaan päättää, että vesihuoltolaitos huolehtii huleveden viemäroinnistä päätöksessä esitetyllä alueella. Vesihuoltolaitoksen on pystyttävä huolehtimaan huleveden viemäroinnistä kyseisellä alueella taloudellisesti ja asianmukaisesti. (VHL 17 a §)

5 § Sopimuksen kohde

Tällä sopimuksella sovitaan huleveden viemäroinnistä huolehtimisesta kunnan ja vesihuoltolaitoksen välillä vesihuoltolain 17 a §:n mukaisesti.

Vesihuoltolaitos huolehtii huleveden viemäroinnistä liitteessä 1 esitetyllä alueella. Liitteessä 1 on kuvattu alueet, joille hulevesiviemäriverkosto on jo rakennettu sekä alueet, joille hulevesiviemäriverkosto on yhdyskuntakehityksen tarpeen mukaisesti rakennettava.

6 § Vastuut ja velvoitteet

Vesihuoltolaitos huolehtii huleveden viemäroinnistä ja siihen liittyvien rakenteiden ja laitteiden rakentamisesta ja ylläpidosta yhdyskuntakehityksen tarpeita vastaavasti tämän sopimuksen 5 §:n mukaisesti.

Vastuujako kunnan ja vesihuoltolaitoksen välillä rakenteiden ja laitteiden osalta on esitetty liitteessä 3. Liitteessä esitetään vesihuoltolaitoksen vastuulla olevat rakenteet.

Vesihuoltolaitoksen rakentamien hulevesijärjestelmien tulee sopia yhteen kunnan hulevesijärjestelmän kanssa.

Sopijapuolten on sopimusta toteuttaessaan noudatettava sopimuksen mukaiseen toimintaan liittyvän lainsäädännön, esimerkiksi vesihuoltolain, maankäyttö- ja rakennuslain, ympäristönsuojelulain ja vesilain säännöksiä.

7 § Korvaus yleisten alueiden huleveden viemäroinnistä

Vesihuoltolaitos perii kunnalta kustannuksia vastaavan vesihuoltolain 19 a §:n ja yhteisesti sovittujen periaatteiden mukaisen korvauksen yleisiltä alueilta vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriin johdettavan huleveden viemäroinnistä.

Vesihuoltolaitos eriyttää kirjanpidossaan huleveden viemäroinnin kustannukset ja osoittaa kustannukset, jotka ovat syntyneet yleisten alueiden huleveden viemäroinnistä.

Korvaus yleisten alueiden huleveden viemäroinnistä määräytyy tämän sopimuksen liitteessä 3 esitetyn perustein. Vuosittain kokouksessa tarkistetaan, vastaako peritty korvaus yleisten alueiden huleveden viemäroinnistä aiheutuneita sovittujen periaatteiden mukaisia kustannuksia.

8 § Varautuminen häiriötilanteisiin

Vesihuoltolaitoksen on laadittava häiriötilannesuunnitelma tai toimintamalli huleveden viemäröintiin liittyviin häiriötilanteisiin varautumisesta. Suunnitelmat on liitettävä jo olemassa oleviin vesihuollon häiriötilannesuunnitelmiin. Huleveden viemäröinnin häiriötilannesuunnitelmat on yhteen sovitettava kunnan jatkuvuudenhallintasuunnitelmien kanssa.

Kunta sisällyttää varautumisen kunnan hulevesijärjestelmän häiriötilanteisiin kunnan jatkuvuudenhallintasuunnitelmiin.

Varautumiseen liittyvissä suunnitelmissa on otettava huomioon hulevesien hallinnan kokonaisuus.

9 § Tiedonantovelvollisuus

Sopijapuolet ovat velvollisia antamaan välittömästi tiedot toisilleen huleveden viemäröintiin mahdollisesti vaikuttavista muutoksista toiminnassaan. Tämän sopimuksen mukaisella tiedonantovelvollisuudella ei tarkoiteta vesihuoltolain 16 §:n mukaista tiedottamisvelvollisuutta, vaan sopijapuolten välistä tiedonantovelvollisuutta tähän sopimukseen liittyvissä asioissa.

Muutokset, jotka voivat aiheuttaa välittömiä vaikutuksia toisen sopijapuolen hulevesijärjestelmään on ilmoitettava yhteyshenkilölle puhelimitse. Muut muutokset on ilmoitettava yhteyshenkilölle kirjallisesti tai sähköpostitse. Yhteyshenkilön on kuitattava kaikki saapuneet ilmoitukset kirjallisesti tai sähköisesti.

Tässä tarkoitetun tiedonantovelvollisuuden laiminlyönyt sopijapuoli vastaa tiedonantovelvollisuuden laiminlyömisestä johtuvista toiselle sopijapuolelle aiheutuneista vahingoista 10 §:n mukaisesti.

10 § Vahingonkorvaukset

Sopijapuolilla on oikeus saada vahingonkorvausta toisen sopijapuolen sopimusrikkomuksen aiheuttamasta vahingosta.

Mikäli sopijapuoli on toisen sopijapuolen sopimusrikkomuksen johdosta velvollinen maksamaan korvausta kolmannelle, sopimusta rikkonut sopijakumppani on velvollinen suorittamaan vastaavansuuruisen korvauksen korkoineen korvauksen maksaneelle sopijapuolelle.

11 § Ylivoimainen este

Vapauttamisperusteeksi (*ylivoimainen este*) katsotaan sellainen sopijapuolen vaikutusmahdollisuuksien ulkopuolella oleva este, jota sopijapuoli ei ole voinut kohtuudella ottaa huomioon sopimusta tehtäessä ja jonka seurauksia sopijapuoli ei kaikkea huolellisuutta noudattaen olisi voinut välttää tai voittaa.

Ylivoimaiseksi esteeksi katsotaan esimerkiksi sellainen poikkeuksellisen rankkasateen tai muun luonnonilmiön aiheuttama voimakas vedentulo, johon varautumista olisi ollut kohtuutonta edellyttää yleisen hulevesiviemäriverkoston ja rakenteiden ja laitteiden mitoituksessa.

Kumpikaan sopijapuoli ei vastaa viivästyksestä tai suorituksen estymisestä, joka johtuu ylivoimaisesta esteestä.

Sopijapuolen, joka haluaa vedota ylivoimaiseen esteeseen, tulee viipymättä ilmoittaa kirjallisesti ylivoimaisesta esteestä ja sen ennakoitavissa olevista vaikutuksista toiselle Sopijapuolelle./ Sopijapuolten on viipymättä ilmoitettava ylivoimaisesta esteestä toiselle sopijapuolelle samoin kuin esteen lakkaamisesta.

12 § Sopimusasiakirjojen pätevyysjärjestys

Sopimusasiakirjat täydentävät toisiaan. Mikäli sopimusasiakirjat ovat keskenään ristiriidassa, on niiden pätevyysjärjestys seuraava:

1. Sopimus
2. Liitekartta (liite 1)

3. Liitteet

Mikäli sopimusasiakirjojen liitteiden välillä on ristiriitaa, noudatetaan niiden numerojärjestyksestä siten, että ristiriitatilanteessa sovelletaan liitettä, jonka järjestysnumero on pienempi.

13 § Sopimuksen voimaantulo ja voimassa olo

Sopimus tulee voimaan, kun se on allekirjoitettu ja kun kunta on tehnyt vesihuoltolain 17 a §:n 1 momentissa tarkoitetun päätöksen. Jos kunta ei tee päätöstä, sopimus raukeaa ilman eri toimenpiteitä, eikä osapuolilla ole sopimuksesta johtuvia vaatimuksia toisiaan kohtaan.

Sopimus on voimassa toistaiseksi.

14 § Sopimuksen muuttaminen

Sopimuksen sisällön tarkistamisesta ja muuttamisesta on lisäksi neuvoteltava, jos jompikumpi sopijapuolista sitä esittää. Muutokset on tehtävä kirjallisesti ollakseen päteviä ja ne tulee vahvistaa sopijapuolten allekirjoituksin. Muutokset on liitettävä tämän sopimuksen liitteiksi.

Hulevesiviemärintialueen muuttaminen edellyttää vesihuoltolain 17 a §:n 1 momentin mukaista päätöstä.

15 § Sopimuksen päättäminen ja irtisanominen

Sopijapuolet voivat päättää sopimuksen sopimalla yhteisesti asiasta.

Sopijapuolet voivat irtisanoa sopimuksen, jos olosuhteet ovat muuttuneet sopimuksen solmimisen jälkeen. Muutoksella on oltava vaikutusta sopimuksen toteuttamiseen.

Sopimus on voimassa irtisanomisen jälkeen siihen asti, että kunta on tehnyt uuden 17 a §:n mukaisen päätöksen huleveden viemäroinnistä. Mikäli sopimus irtisanotaan, kunta määrää 17 a §:n mukaisessa päätöksessä vesihuoltolaitoksen huolehtimisvelvollisuudesta asemakaavan, hulevesisuunnitelman, katusuunnitelman tai yleisen alueen suunnitelman mukaisesti ellei kunta itse ota huolehdittavakseen huleveden viemärointiä.

16 § Erimielisyydet

Tätä sopimusta koskevat erimielisyydet ratkaistaan ensisijaisesti kahden välisissä neuvotteluissa. Viime kädessä erimielisyydet jätetään ensiasteena ratkaistavaksi vastaajapuolen kotipaikkakunnan käräjäoikeuteen.

Tähän sopimukseen sovelletaan Suomen lakia.

17 § Allekirjoitukset

Lempäälän kunta

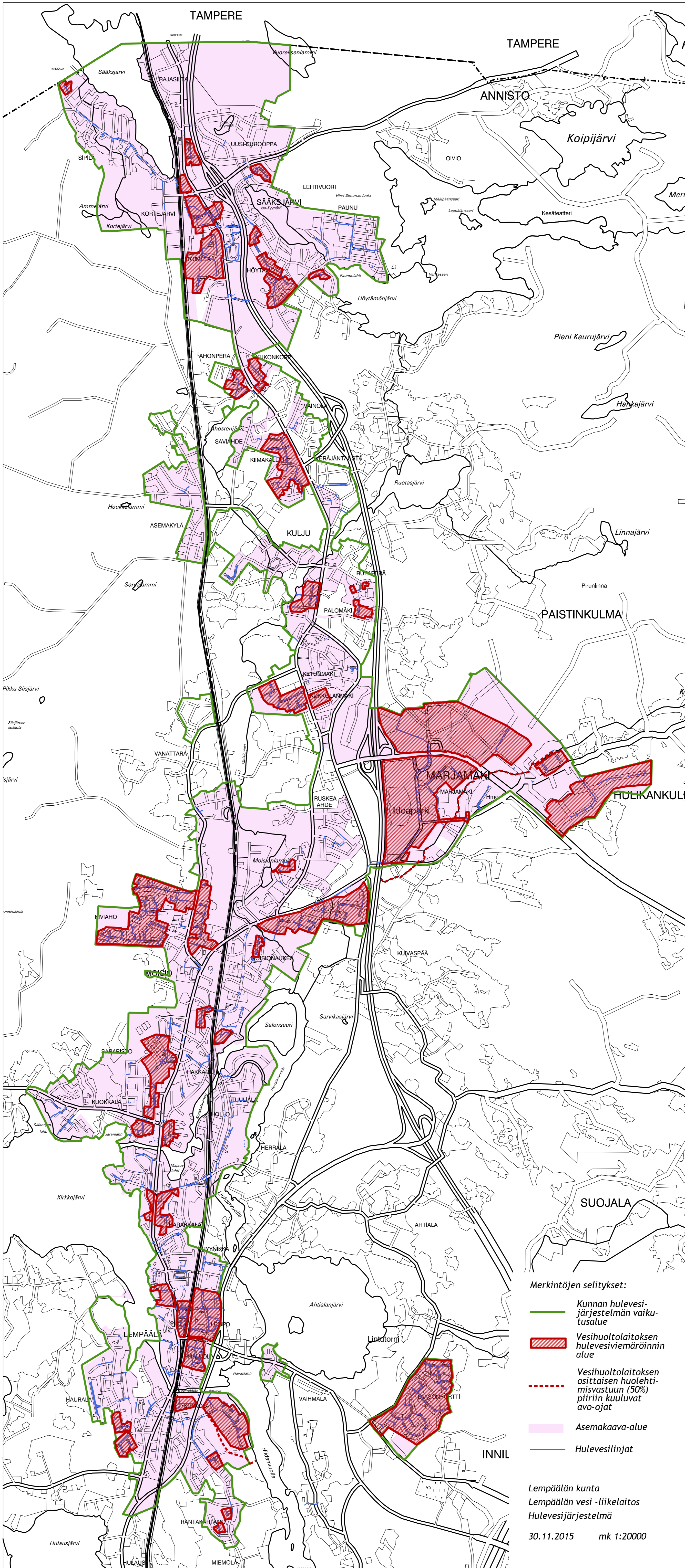
Lempäälän Vesi -liikelaitos

Liite 1 Kartta; Kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalue ja vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäroinnin alue

Liite 2 Yhteyshenkilöt

Liite 3 Vastuujako rakenteiden ja laitteiden osalta

Liite 4 Korvaus yleisten alueiden viemäroinnistä



- Merkintöjen selitykset:**
- Kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalue
 - Vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäröinnin alue
 - - - Vesihuoltolaitoksen osittaisen huolehtimisvastuun (50%) piiriin kuuluvat avo-ojat
 - Asemakaava-alue
 - Hulevesilinjat

Lempäälän kunta
 Lempäälän vesi-liikelaitos
 Hulevesijärjestelmä
 30.11.2015 mk 1:20000

Liite 2: Yhteyshenkilöt

Kunta

Nimi: Antti Jokela

Titteli: Kunnossapitopäällikkö

Yhteystiedot: antti.jokela@lempaala.fi, GSM 0503839422

Tehtävät hulevesien hallinnassa: Vastaa kunnan osalta hulevesien hallinnasta

Vesihuoltolaitos

Nimi: Lasse Sampakoski

Titteli: Toimitusjohtaja, Lempäälän Vesi -liikelaitos

Yhteystiedot: lasse.sampakoski@lempaala.fi, GSM 0500633083

Tehtävät hulevesien hallinnassa: Vastaa vesihuoltolaitoksen osalta hulevesien hallinnasta

Tässä liitteessä kuvataan vastuujako huleveden hallinnassa kunnan ja vesihuoltolaitoksen välillä rakenteiden ja laitteiden, kuten erilaisten kaivojen osalta (kaavio 1 ja 2). Lisäksi liitteen toisessa kaaviossa 2 kuvataan vastuujakoa vesihuoltolaitoksen ja kiinteistön välillä. Kaavio 2 on tyypiltään selittävä.

Kaaviossa 1 esitetään huleveden viemäröinnin yleisimmät rakenteet ja niiden liittyminen muihin huleveden hallinnan rakenteisiin. Vesihuoltolaitoksen huolehtimisvastuun piiriin kuuluvat kaavion mukaiset rakenteet ja laitteet on merkitty kaavion yhteydessä olevaan listaan. Mikäli vesihuoltolaitoksen vastuulla on myös muun tyyppisiä rakenteita kuin mitä kaaviossa on esitetty, ne on kirjallisesti kuvattu listassa.

Lista on tyhjentävä ainoastaan vesihuoltolaitoksen osalta. Kunnan vastuulla voi olla myös muun tyyppisiä huleveden hallintaan liittyviä rakenteita kuin mitä kaaviossa 1 on esitetty. Kiinteistön haltijan vastuulla olevat rakenteet on eritelty vesihuoltolaitoksen ja liittyjän välisessä liittymissopimuksessa.

Vesihuoltolaitoksen huolehtimisvastuun piiriin kuuluvat rakenteet ja laitteet

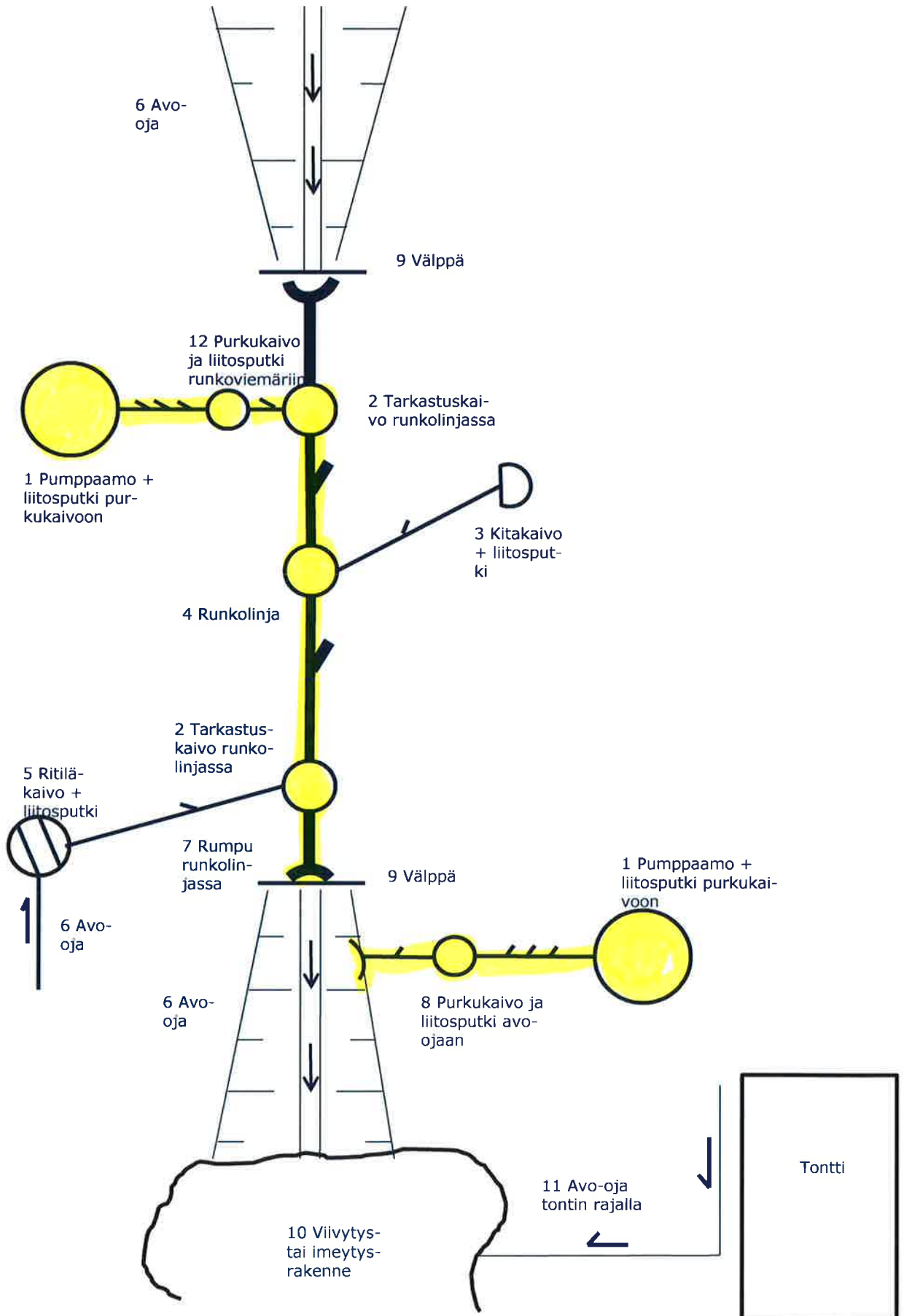
[Tähän sanallinen kuvaus vesihuoltolaitoksen huolehtimisvastuun piiriin kuuluvista rakenteista ja laitteista. Sanallisessa kuvauksessa viitataan alla olevaan kaavion 1 perusteella koottuun taulukkoon 1.]

Taulukko 1. Rasti ensimmäisessä sarakkeessa tarkoittaa, että rakenne tai laite kuuluu vesihuoltolaitoksen huolehtimisvastuun piiriin. Lisätiedot-sarakkeessa voidaan antaa tarkentavia tietoja tai rajata vain tietyt rakenteet tai laitteet kuulumaan vesihuoltolaitoksen huolehtimisvastuun piiriin.

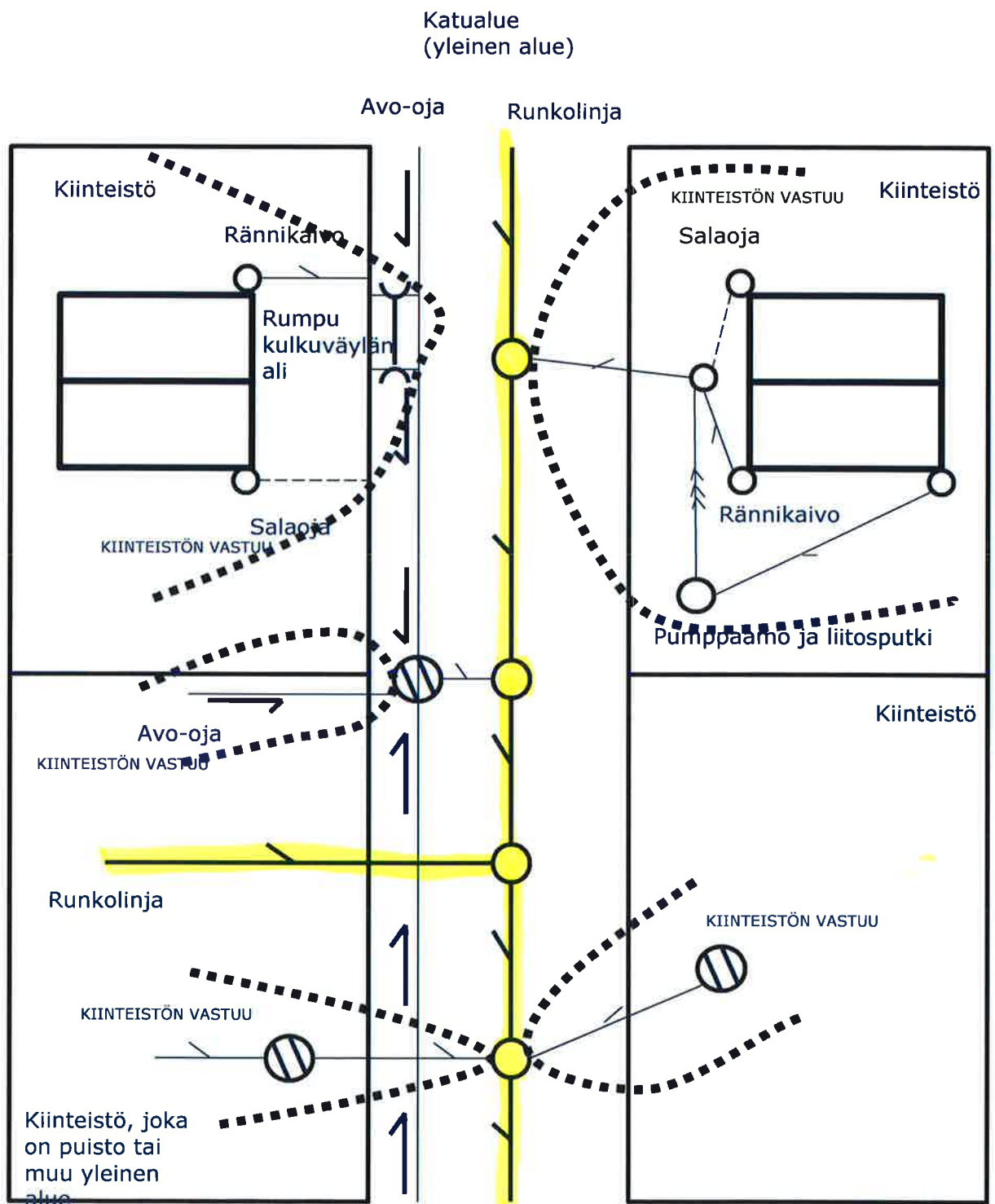
	Kaavion 1 mukainen rakenne	Lisätiedot
X	1 Pumppaamo ja liitosputki purkukaivoon	
X	2 Tarkastustuskaivo runkolinjassa	Vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäröinnin alueella
	3 Kitakaivo ja liitosputki	
X	4 Runkolinja	Vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäröinnin alueella
	5 Ritiläkaivo ja liitosputki	
(X)	6 Avo-oja	liitteessä 1 on esitetty vesihuoltolaitoksen osittaisen huolehtimisvastuun piiriin kuuluvat avo-ojat. (osa Kylälamminojasta (50 %) ja Maakalan alueen laskuoja (50 %). Muut ojat ovat kunnan kunnossapidossa.
	Muut rakenteet	Lisätiedot

Kaavio 1

■ = VESIHUOLTOLAITOS VASTAA VH-LAITOKSEN HULEVESIVIEMÄRÖINNIN ALUEELLA



Tässä kaaviossa esitetään kiinteistöjen vastuulle kuuluvat huleveden viemäröintijärjestelmään kuuluvat laitteet ja rakenteet. Vastuu katu- ja yleisillä alueilla sijaitsevista laitteista ja rakenteista jakautuu kunnan ja vesihuoltolaitoksen välille tämän liitteen mukaisesti. Kiinteistöjen vastuulla voi lisäksi olla kunnan hulevesijärjestelmään hulevettä johtavia rakenteita ja laitteita.



Liite 4: Korvauksen yleisten alueiden huleveden viemäroinnistä määräytyminen

Vesihuoltolain 19 a §:n mukaan vesihuoltolaitos perii kunnalta korvauksen yleisten alueiden huleveden viemäroinnistä. Perittävän summan tulee vastata todellisia kustannuksia.

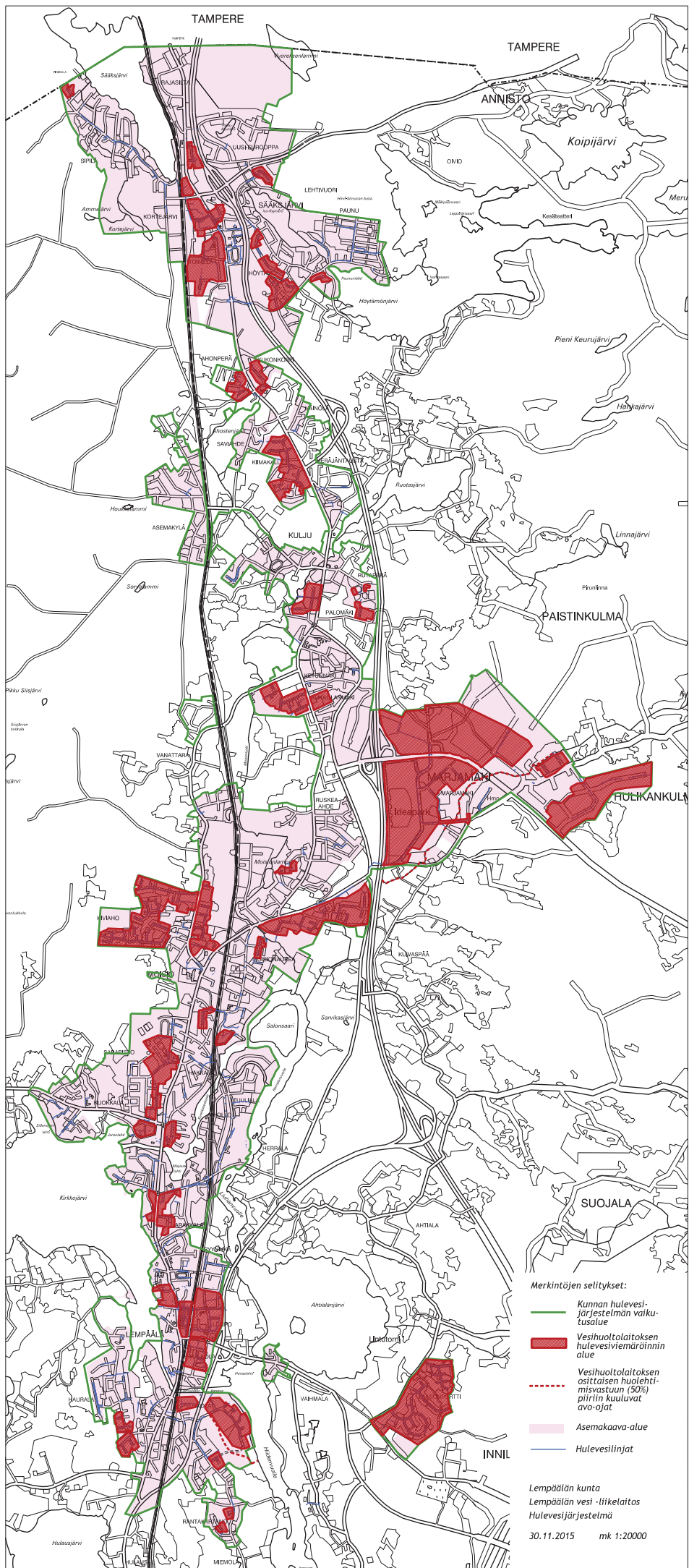
Vesihuoltolaitoksen on vesihuoltolain mukaan eriteltävä kirjanpidossaan huleveden viemäroinnin kustannukset. (suunnittelu, rakentaminen ja ylläpito). Kunnalta perittävä korvaus määritetään näistä kustannuksista.

Korvaus on **20 %** edellä mainituista huleveden viemäroinnin kustannuksista. Korvaus on määritetty seuraavaan selvitykseen pohjautuen: Työkalujen kehittäminen huleveden viemäroinnistä perittävän korvauksen määrittämiseen ja kohdentamiseen (Vesilaitosyhdistyksen monistesarja nro 40, Helsinki 2015).

Vesihuoltolaitoksen ja myös kunnan hulevesiverkoston tiedot tallennetaan vesihuoltolaitoksen KeyAqua verkkotietojärjestelmään. Vh-laitos laskuttaa kuntaa KeyAqua - verkkotietojärjestelmän käytöstä yhden kuukauden lisenssimaksun verran vuodessa. Lisenssimaksu on vuonna 2015 noin 1000 € kuukaudessa.

Korvaus laskutetaan vuosittain kahdessa erässä arvion perusteella. (30.6. ja 31.12. mennessä). Edellisen vuoden laskutus tarkistetaan tilinpäätöksen valmistumisen jälkeen 30.4. mennessä.

Yhteyshenkilöiden vuosittain järjestettävässä kokouksessa tarkistetaan vuosittain vastaako kunnalta peritty rahasumma sopimuksen mukaista korvausta. Määräytymisperusteita tarkastellaan 5 vuoden välein ja tarvittaessa osuutta muutetaan.



- Merkintöjen selitykset:**
- Kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalue
 - Vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriin alue
 - - - Vesihuoltolaitoksen osittaisen huolehtimisvastuun (50%) piiriin kuuluvat avo-ajat
 - Asemakaava-alue
 - Hulevesilinjat

Lempään kunta
 Lempään vesi -liikelaitos
 Hulevesijärjestelmä
 30.11.2015 mk 1:20000