

Jan Nyman

Vaasan kaupungin hulevesistrategian perusteet

Opinnäytetyö

Syksy 2016

SeAMK Tekniikka

Teknologiaosaamisen johtaminen, YAMK

SeAMK 

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

ALKUSANAT

Tämä opinnäytetyö on tehty Seinäjoen ammattikorkeakoulun ylempään ammattikorkeakoulututkintoon johtavassa teknologiaosaamisen johtamisen koulutusohjelmassa. Seinäjoen ammattikorkeakoulusta työtäni ohjasi teknologiajohtaja, tutkintopäällikkö Pauli Huhtamäki, jolle kiitokset asiantuntevasta ohjauksesta ja palautteesta työn eri vaiheissa.

Työ tehtiin Vaasan kaupungin kaavoituksen tilaamana vuoden 2016 aikana. Kiitän Vaasan kaupunkiympäristön johtoryhmää, joka hyväksyi hulevesistrategian aloittamisen keväällä 2016 ja nimesi strategiatyöhön asiantuntijat eri hallintokunnista. Parhaat kiitokset hulevesityöryhmän työhön osallistuneille erityisasiantuntijoille.

Kiitokset Vaasan kaupungin kaavoitukseen kaavoitusjohtaja Päivi Korkealaaksolle, projektipäällikkö Marketta Kujalalle, ympäristönsuojelusuunnittelija Malin Henriks-sonille, kaavoitusarkkitehti Annika Birellille ja maisema-arkkitehti Annukka Kuop-
palalle, jotka osallistuivat opinnäytetyön ohjausryhmän työhön.

Erityiskiitos työn rakenteeseen ja kieliasuun liittyvistä asiantuntevista neuvoista kaavoitusinsinööri Toni Lustilalle sekä vaimolleni Irmalle, joka auttoi myös englan-
ninkielisen tiivistelmän laatimisessa. Lisäksi kiitokset Vaasan kuntatekniikan työ-
päällikkö Jukka-Pekka Raja-Aholle, toimistoinsinööri Antti Ruokoselle ja suunnitte-
luinsinööri Jyri Mursulalle hulevesisuunnitteluun liittyviin erityiskysymyksiin vastaa-
misesta.

Lämpimät kiitokset kaupungin kaavoituksen työkavereille kannustavasta suhtautu-
misesta jatko-opintoihin. Opinnäytetyön yksityiskohtia koskevissa kysymyksissä
apuna olivat kaavasunnittelija Eija Kangas, kaavoitusinsinööri Matti Laaksonen,
ympäristöinsinööri Laura Lahti, kaavoitusarkkitehti Juha-Matti Linna, kaava-assis-
tentti Rauha Rautamäki, kaava-assistentti Birgitta Vilen ja kaavoitusinsinööri Reino
Vuoto. Käytännön asioita järjestivät toimistosihteeri Mirja Kiviniemi, taloussihteeri
Ulla Leimola ja toimistosihteeri Mari Pihlaja-Aho.

Vaasassa 11.11.2016

Jan Nyman

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikka ja liikenne

Tutkinto-ohjelma: Teknologiaosaamisen johtaminen, YAMK

Tekijä: Jan Nyman

Työn nimi: Vaasan kaupungin hulevesistrategian perusteet

Ohjaaja: Pauli Huhtamäki, SeAMK, Päivi Korkealaakso, Vaasan kaupunki

Vuosi: 2016

Sivumäärä: 87

Liitteiden lukumäärä: 4

Tämän opinnäytetyön aiheena oli selvittää hulevesistrategian perusteet Vaasan kaupungin teknisen toimen sekä Vaasan Vesi -liikelaitoksen käyttöön. Hulevesi on rakennetuilla alueilla maan pinnalle tai muille pinnoille kerääntyvää sade- ja sulamisvettä sekä perustusten kuivatusvettä. Ajankohtaiseksi työn tekee viime vuosina nopeasti edennyt ilmastonmuutos, jonka vaikutuksesta vahinkoa aiheuttavat sään ääri-ilmiöt ovat lisääntyneet. Suomessa ilmastonmuutokseen on reagoitu uudistamalla maankäyttö- ja rakennuslakia vuonna 2014. Lakiin lisättiin luku 13 a, jossa vastuu hulevesien hallinnan järjestämisestä asemakaava-alueilla siirtyi vesilaitoksilta kunnille.

Opinnäytetyön keskeisimmät tutkimusongelmat olivat uudistuneen hulevesiä koskevan lainsäädännön tulkinta, hajautetun julkisen organisaation toiminta ja johtaminen sekä strategiatyön teorian soveltaminen Vaasan hulevesistrategian laadintaan. Opinnäytetyön selvitysalueeksi rajattiin Vaasan yleiskaavan 2030 suunnittelualaue, minkä jälkeen työ eteni strategian sisällön suunnittelulla ja strategiaprosessin työvaiheiden määrittelyllä.

Opinnäytetyö on osa Vaasan kaupungin hulevesistrategian laadintaa. Opinnäytetyössä selvitettiin strategiaprosessin teorian mukaisista viidestä työvaiheesta kaksi ensimmäistä: strategisten tietojen keruu ja analysointi sekä strategian määrittely. Näiden työvaiheiden aikana varmistui näkemys, että Vaasan kaupungin teknisellä toimella on organisaatiollinen valmius ja asiantuntemus suunnitella ja toteuttaa hulevesistrategia kaupungin omana työnä. Näkemyksen perustana on hulevesistrategian kaltaisten laajojen strategioiden toteutus viime vuosina, esimerkkinä tästä Vaasan kaupungin maapoliittinen ohjelma vuodelta 2014.

Opinnäytetyön jatkotyönä laaditaan hulevesistrategian toteuttamisesta projektiluonnos, joka esitellään Vaasan teknisen toimen kaupunkiympäristön johtoryhmässä syksyllä 2016. Tavoitteena on saada kaupungin hulevesistrategialle hallinnollinen hyväksyntä ja strategian toteutusvaiheen aloitus vuonna 2017.

Avainsanat: ilmastonmuutos, hajautettu organisaatio, julkinen sektori, hulevesistrategia, kaavoitus, yhteistyön kehittäminen

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Technology

Master's degree programme: Technology Competence Management

Author: Jan Nyman

Title of thesis: Basics of storm water strategy for the city of Vaasa

Supervisors: Pauli Huhtamäki, SeAMK, Päivi Korkealaakso, City of Vaasa

Year: 2016

Number of pages: 87

Number of appendices: 4

The purpose of the thesis was to find out the basics of the storm water strategy for the city of Vaasa to be used by the technical sector and the Vaasa Water – municipal company. Storm water runoff originates both from rainwater and melted snow and ice, which flows on the surface of the earth or other surfaces in urban environments, including drainage water of constructions. Accelerating climate change causes sudden effects in weather conditions, which leads to an increasing number of damages. This makes the subject timely. The climate change was taken into consideration in renewing the Finnish act of land use and building planning by assigning the responsibility of storm water management to municipalities in 2014.

The thesis is a part of making the storm water strategy for the city of Vaasa. The main research problems of the thesis were clarifying the rules of storm water management according to the renewed legislation, the action and management of decentralized organization and applying the strategy process to the storm water strategy of the city of Vaasa. The study area of the thesis was the same as the planning area of the general plan 2030 of the city of Vaasa. Next the strategy contents and specified stages of the strategy process were planned.

A strategy process has five stages. The first stage is gathering and analyzing strategic data and the second stage is determining a strategy. During the clarification of these first stages of the strategy, it was confirmed that the technical sector of the city of Vaasa has a well-functioning organization and expertise to plan and carry out the storm water strategy in-house. Extensive strategies like the program of land policy from 2014 were carried out as in-house projects, which also justified the judgment.

The proposal for the implementation plan of the storm water strategy will be written after the thesis and presented to the executive group of urban environment of the technical sector by the end of November. The storm water strategy of the city of Vaasa is aimed to pass administrative acceptance in order to be implemented by the end of 2017.

Keywords: climate change, decentralized organization, public sector, storm water strategy, developing cooperation

SISÄLTÖ

ALKUSANAT	1
Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract	3
SISÄLTÖ.....	4
Kuva- ja taulukkoluetelo	7
Käytetyt termit ja lyhenteet	9
1 JOHDANTO.....	13
1.1 Ilmasto muuttuu	13
1.2 Lainmuutos hulevesistrategian taustalla	14
1.3 Opinnäytetyön tavoite ja tutkimusongelmat.....	15
1.4 Opinnäytetyön rakenne ja rajaus	16
2 TOIMEKSIANTAJAN ESITTELY - VAASAN KAUPUNKI.....	18
2.1 Vaasan kaupunkiorganisaation rakenne	18
2.2 Teknisen toimen organisaatio	19
3 KUNTARAKENNE MUUTOKSESSA - STRATEGIATYÖ	
YHTEISTEN TOIMINTAMALLIEN PERUSTANA.....	20
3.1 Julkinen sektori yhteiskunnassa.....	20
3.2 Kunnallisen sektorin rooli ja tehtävät.....	21
3.3 Toimintaympäristö muutoksessa.....	22
3.4 Toimintaympäristö tulevaisuudessa	24
3.5 Hajautettu julkinen asiantuntijaorganisaatio	25
3.5.1 Hajautetun organisaation ominaisuudet.....	26
3.5.2 Hajautetun julkisen asiantuntijaorganisaation johtaminen.....	27
3.6 Julkisen johtamisen malleja	29
3.6.1 Perinteinen julkishallinto	29
3.6.2 Uusi julkinen johtaminen	29
3.6.3 Julkisen hallinnan malli	30
3.6.4 Älykäs julkinen johtaminen.....	30
3.6.5 Hyvän johtamisen kriteereitä julkisella sektorilla	31
3.7 Strategiat ohjauksen ja suunnittelun välineenä.....	33

3.7.1	Strategian määritelmiä	33
3.7.2	Strategiat ohjauksessa ja suunnittelussa	35
3.7.3	Strategiatyön prosessi	36
3.8	Yhteistyön kehittäminen organisaatioiden välillä.....	38
4	JOHTAMISMALLIEN JA STRATEGISEN AJATTELUN SOVELTAMINEN VAASAN HULEVESISTRATEGIAN LAADINNASSA	40
4.1	Johtaminen	40
4.2	Strategian suunnittelu	41
4.3	Strategian jalkauttaminen ja seuranta.....	41
5	VAASAN KAUPUNGIN HULEVESISTRATEGIA	42
5.1	Johdanto hulevesiin	42
5.1.1	Huleveden määritelmä	43
5.1.2	Hulevesien hallinta.....	43
5.1.3	Esimerkkejä muista kaupungeista	44
5.2	Hulevesien hallintaan vaikuttavat lait ja asetukset	47
5.2.1	Vesihuoltolaki.....	48
5.2.2	Vesipuidedirektiivi ja vesienhoitosuunnitelmat	49
5.2.3	Pohjavesidirektiivi	49
5.2.4	Tulvadirektiivi ja vastuu tulvavahingosta.....	50
5.2.5	Maankäyttö- ja rakennuslaki	50
5.3	Hulevesien syntyyn vaikuttavat tekijät.....	51
5.3.1	Ilmastonmuutos	51
5.3.2	Kaupungistuminen	51
5.4	Vaasan ominaispiirteet.....	52
5.4.1	Maiseman perusta	53
5.4.2	Maankäyttö	56
5.5	Hulevesien nykyiset hallintamenetelmät Vaasassa.....	57
5.5.1	Tausta-aineistot	57
5.5.2	Nykyinen hulevesijärjestelmä.....	58
5.5.3	Nykyinen toimintamalli	59
5.6	Hulevesien hallinnan yleiset tavoitteet	62
5.6.1	Prioriteettijärjestys.....	63

5.6.2	Esimerkkejä hulevesien johtamisesta avoimissa järjestelmissä.....	64
5.6.3	Hulevesien johtaminen viemärijärjestelmissä	66
5.7	Vaasan hulevesistrategian tavoitteet ja toimenpiteet	67
5.7.1	Hulevesistrategian tavoitteet.....	67
5.7.2	Hulevesistrategian toimenpiteet.....	68
5.7.3	Viranomaisyhteistyö ja tiedonkulku.....	70
5.8	Lisäselvitystarpeet	71
5.8.1	Hulevesistrategian laajuuden arvioiminen.....	71
5.8.2	Taloudelliset vaikutukset.....	73
5.8.3	Tiedottaminen	73
5.9	Strategian toimeenpano ja seuranta	74
6	TULOKSET JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET	75
6.1	Strategiaprosessi	75
6.2	Hulevesistrategian sisällön määrittely	76
6.3	Toimenpide-ehdotukset.....	77
7	YHTEENVETO.....	79
	LÄHTEET.....	80
	LIITTEET	87

Kuva- ja taulukkoluetelo

Kuva 1. Vaasan yleiskaavan 2030 suunnittelualue (Vaasan kaupunki 2015b).	17
Kuva 2. Vaasan kaupungin organisaatio (Vaasan kaupunki 2016a).....	18
Kuva 3. Vaasan teknisen toimen organisaatorakenne (Vaasan kaupunki 2016a).	19
Kuva 4. Strategiaprosessin vaiheet (Lohivesi & Lindroos 2010, 31).	33
Kuva 5. Hulevesien hallinta on usean hallintokunnan vastuulla.	40
Kuva 6. Seinäjoen asuntomessualue 2016.	43
Kuva 7. Esimerkki pientaloalueen hulevesiratkaisuista Seinäjoella.	45
Kuva 8. Kesäkuussa 2016 Uumajan keskustassa parannettiin hulevesien hallintaa osana katualueiden kunnostusta.....	46
Kuva 9. Hulevesien viivyttämisallas liikekeskuksen pihalla Uumajassa.	47
Kuva 10. Eteläinen Kaupunginselkä jakaa Vaasan kaupungin kahteen osaan.	54
Kuva 11. Vaasan maiseman perusrunko (Vaasan kaupunki 2010, 13).....	55
Kuva 12. Rankkasade aiheutti tulvia Vaasan keskustassa 30.7.2016.	59
Kuva 13. Esimerkki luonnonmukaisen hulevesien hallinnan ja putkistojärjestelmän yhdistelmästä Helsingin Puotilasta.....	65
Kuva 14. Putkistot ovat yksi hulevesijärjestelmän osa.	66
Taulukko 1. Hyvän johtamisen kriteerit julkiselle sektorille (Johtamisverkosto 2015).....	32
Taulukko 2. Esimerkkejä osastojen yhteistyötä edistävästä tekijöistä (Sydänmaan- lakka 2015).	39

Taulukko 3. Hulevesien hallinnan yleiset tavoitteet.....	68
Taulukko 4. Hallintokuntien toimenpide-ehdotukset.....	69
Taulukko 5. Hulevesien hallinnan joustavat käytännöt.....	70

Käytetyt termit ja lyhenteet

Asemakaava Alueiden käytön yksityiskohtaista järjestämistä, rakentamista ja kehittämistä ohjaava suunnitelma

Avoin hulevesijärjestelmä

Hulevesien johtamista maan pinnalla ojissa, uomissa, kouruissa, kanaaleissa tai muissa avoimissa paikoissa

Direktiivi Euroopan unionin jäsenvaltioille tarkoitettu lainsäädäntöohje

Globalisaatio Maailmanlaajuinen verkottuminen

Hajautettu organisaatio

Hajautetussa organisaatiossa työskentelevät ihmiset tekevät työtä yhteisen toimeksiannon toteuttamiseksi ja tavoitteen saavuttamiseksi fyysisesti toisistaan erillään sijaitsevilla toimipisteillä

Huleveden käsittely Kiintoaineiden ja ympäristöä pilaavien aineiden poistaminen hulevesistä

Hulevesijärjestelmä Hulevesien hallintaan tarkoitettujen alueiden ja rakenteiden kokonaisuus lukuun ottamatta vesihuoltolaissa tarkoitettuja vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriverkostoja

Hulevesilainsäädäntö Maankäyttö- ja rakennuslaissa sekä vesihuoltolaissa olevat hulevesiä koskevat lainkohdat

Hulevesimaksu Hulevesien johtamisesta ja käsittelystä perittävä maksu

Hulevesiohjelma Hulevesien hallinnan laaja-alainen suunnitelma eli hulevesistrategia

Hulevesistrategia	Päämäärät, keinot ja linjaukset hulevesien hallinnan järjestämiseksi
Hulevesisuunnitelma	Asemakaavaa varten laadittava yksityiskohtainen detaljisuunnitelma hulevesien hallinnasta
Hulevesiverkosto	Hulevesien käsittelyyn rakennettu verkosto, jonka osia voivat olla myös avoimet hulevesijärjestelmät
Hulevesien hallinta	Hulevesien imeyttämiseen, viivyttämiseen, johtamiseen, viemärointiin ja käsittelyyn liittyvät toimenpiteet
Hulevesi	Hulevedet ovat maan pinnalta, rakennuksen katolta tai muilta vastaavilta pinnoilta pois johdettava sade- tai sulamisvettä
Johtaminen	Tavoitesuuntautunutta ja sosiaalisesti järjestäytynyttä toimintaa
Kaavoitus	Kunnan alueiden käytön järjestämistä ja ohjaamista
Kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalue	Alue, jolla sijaitsevia kiinteistöjä kunnan hulevesijärjestelmä palvelee
Kunnan monijäseninen toimielin	Kunnan määräämä toimielin, joka valvoo hulevesiä koskevan lain säännösten noudattamista
Ilmastonmuutos	Ihmiskunnan aiheuttama kasvihuonekaasujen, erityisesti hiilidioksidin lisääntyminen ilmakehässä, mikä nostaa maapallon keskilämpötilaa
Julkinen sektori	Valtion tai kuntien omistuksessa oleva kansantalouden osa
Julkisyyhteisö	Julkisessa omistuksessa oleva yhteiskunnallinen toimija

Kaavoitus	Kaavoituksella osoitetaan tietyn rajatun alueen käyttötarkoitukset ja annetaan alueiden käyttöä koskevia määräyksiä
Luonnonvesistö	Luonnon omien veden kiertoon ja veden laatuun vaikuttavien tekijöiden hyödyntäminen ja tukeminen taajamien hulevesien hallinnassa
Läpäisemätön pinta	Tiivis pinta, joka ehkäisee huleveden imeytymisen maaperään ja lisää pintavaluntaa
Maankäyttö	Kunnan alueiden käytön ohjaamista, suunnittelua ja rakentamista
Organisaatio	Hallinnollinen rakenne
Strategia	Organisaation tietoinen keskeisten tavoitteiden ja toiminnan suuntaviivojen valinta muuttuvassa toimintaympäristössä
Strategiaprosessi	Osista rakentuva toimintojen kokonaisuus, jolla pyritään luomaan organisaation strategia
Strategian jalkauttaminen	Valmiin strategian vieminen käytännön toteutukseen
Strategiatyö	Strategian eri vaiheiden aikana tehtävää työtä
Suljettu hulevesijärjestelmä	Hulevesien johtamista suljetuissa järjestelmissä kuten putkistoissa ja hulevesikaivoissa
Tekninen suunnittelu	Kunnallisen hulevesijärjestelmän teknisten osien suunnittelua
Toimintaympäristö	Toiminta-alue, jolla organisaatio työskentelee

- Viranomaisyhteistyö** Julkisten hankesuunnitelmien yhteydessä käytävä vuoropuhelu eri viranomaisten kesken
- Yleiskaava** Kunnan tai sen osan yhdyskuntarakenteen ja maankäytön yleispiirteistä ohjausta sekä toimintojen yhteensovittamista varten laadittu asiakirja

1 JOHDANTO

1.1 Ilmasto muuttuu

Ympäristössä tapahtuvat muutokset vaikuttavat ihmisten päivittäiseen elämään. Viime vuosien yksi puhutuimmista ympäristönmuutoksista on ollut ilmaston lämpeneminen ja sen vaikutukset ihmisten arkeen. Talvet ovat muuttuneet leudoimmiksi ja vuosittaiset sademäärät ovat kohonneet. Ilmastonmuutoksen myötä sään ääri-ilmiöiden kuten tulvien, rankkasateiden sekä poikkeuksellisten kuivuusjaksojen aiheuttamat vahingot ovat lisääntyneet merkittävästi. (Ilmasto-opas 2016.)

Rankkasateiden ja merennousun aiheuttamien tulvien haitat ovat kasautuneet erityisesti kaupunkien rakennetuille alueille. Kaupungeissa väärään paikkaa virrannut hulevesi on kastellut mm. rakennusten perustuksia, mistä on aiheutunut paljon ai-neellista vahinkoa. Maatalousalueilla kesäiset tulvat ovat tuoneet tullessaan paikoin mittavia satomenetyksiä, joita on korvattu valtion toimesta. (Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu 20.1.2016.)

Hulevesillä tarkoitetaan rakennetuilla alueilla maan pinnalle tai muille vastaaville pinnoille kertyvää sade- ja sulamisvettä. Hulevesiä syntyy perustusvesistä ja pinta-valuntana rakennusten katoilta ja piha-alueilta sekä katualueilta ja puistoista. (L 9.2.2001/119; Suomen Kuntaliitto 2012, 18.)

Tuoreissa arvioissa on esitetty, että Suomessa touko-syyskuun sadannat tulevat edelleen kasvamaan keskimäärin 10–15 % vuoteen 2100 mennessä. Kesäkaudella (touko-elokuu) keskimääräiset runsaimmat vuorokausisateet kasvavat arvioiden mukaan 10–30 %, kuuden tunnin maksimisateet vielä hieman enemmän, noin 15–40 %. (Suomen Kuntaliitto 2012, 19.)

Edellä esitettyjen arvioiden perusteella on selvää, että tulevaisuudessa erityisesti merenrantakaupunkien on suhtauduttava vakavasti ilmastonmuutoksen tuomiin vesiolosuhteiden muutoksiin. Valtionhallinnon toimesta on jo laadittu alueellisia tulvasuojeluohjelmia, ja 2000-luvun loppupuolella myös useat kunnat ovat tehneet varautumisohjelmia hulevesistrategioiden ja -suunnitelmien muodossa.

1.2 Lainmuutos hulevesistrategian taustalla

Suomen maankäyttö- ja rakennuslaki muutettiin 22.8.2014/682 tehdyllä valtioneuvoston päätöksellä siten, että lakiin lisättiin määräyskokoelma hulevesien hoidon järjestämisestä. Aiemmin asiaa oli sivuttu vesilaissa, jossa oleva lakiteksti oli osin vanhentunutta. Samaan aikaan muutoksia kirjattiin myös vesihuoltolakiin, jolla osaltaan on vaikutusta hulevesien hoidon järjestämiseen tulevaisuudessa.

Hulevesiä koskeva erityissäännöstö on koottu maankäyttö- ja rakennuslain luvun 13 a pykäliin 103 a § - 103 o §. Tässä lainkohdassa määritellään hulevesiterminologia, kuten *hulevesien hallinta*, *kunnan hulevesijärjestelmä* ja *kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalue*. Maankäyttö- ja rakennuslaissa määrätään lisäksi hulevesien hallinnan päävastuu asemakaavoitetuilla alueilla kuntien vastuulle. Laissa suositellaan kuntia laatimaan ajanmukainen ohjelma tai suunnitelma hulevesien hallintaa varten. (L 22.8.2014/682.)

Hulevesiä koskeva lainsäädäntö siirrettiin maankäyttö- ja rakennuslakiin, koska hulevesien hallinnan tärkein yksittäinen suunnittelukeino on yleis- ja asemakaavoitus. Kaavoituksen avulla voidaan kehittää hulevesien suunnitelmallista ja kokonaisvaltaista hallintaa. Hallinnan tavoitteena on viivyttää ja imeyttää hulevesiä niiden kerääntymispaikalla ja säilyttää vettä imeviä pintoja. (Vaasan kaupunki 2015a, 29.)

Maankäyttö- ja rakennuslain sekä vesihuoltolain muutokset astuivat voimaan 1.9.2014. Lainmuutosten soveltaminen on ollut useissa kunnissa verukkaista, koska valtakunnallinen kuntia koskeva tarkempi ohjeistus on puuttunut (Oulun kaupunki 6.11.2015).

Hulevesiä koskevalla lainmuutoksella tulee olemaan merkittäviä vaikutuksia hulevesien hallinnan järjestämiseen kunnissa. Esimerkiksi useissa kunnissa hulevesien hallinnan kustannuksia on katettu osittain jätevesimaksuilla, mikä ei ole enää uuden lain mukaan mahdollista. Tämän vuoksi esimerkiksi kuntien perimän hulevesimaksun toteuttaminen on tulevaisuudessa yksi hulevesien hallinnan osakokonaisuuksista. (Oulun kaupunki 6.11.2015.)

1.3 Opinnäytetyön tavoite ja tutkimusongelmat

Työn tavoitteena on selvittää vuonna 2014 uudistuneen maankäyttö- ja rakennuslain kohdat, joissa on ohjeistus hulevesien hallintaan. Laissa vastuu hulevesien hallinnasta on siirretty vesilaitoksilta kunnille, mikä tulee jatkossa muuttamaan toimintakäytäntöjä. Maankäyttö- ja rakennuslaki ohjaa myös hulevesien hallinnan suunnittelua, josta päävastuu on kuntien kaavoitusorganisaatioilla.

Opinnäytetyössä määritellään yhteiset tavoitteet ja toimintatavat, joilla voidaan tulevaisuudessa koordinoita hulevesien hallinnan suunnittelu ja käytännön toteutus asemakaava-alueilla. Hulevesistrategian tulee perustua maankäyttö- ja rakennuslain ja -asetuksen määräyksiin.

Työn tavoitteena on lisäksi perehtyä hajautetun organisaation johtamisen ja strategiatyön teoriaan soveltaen sitä käytäntöön Vaasan hulevesistrategiaa laadittaessa. Vaasan kaupungin hulevesistrategian valmistelu aloitettiin virkamiestyönä keväällä 2016.

Vaasan kaupungin teknisessä toimessa vastuu hulevesiasioista kuuluu kuntatekniikalle, kiinteistötoimelle, kaavoitukselle ja rakennusvalvonnalle. Lisäksi Vaasan Vedellä on ennen lainmuutosta tapahtuneeseen toimintaan liittyen vahva hulevesiosaaminen. Toimintaympäristö ja taloudellis-tekninen tutkimusongelma muodostavat hajautetun organisaation kehityshankkeen, joka pyritään ratkaisemaan strategian luomisen ja toimivan strategiatyöskentelyn avulla.

Opinnäytetyön yksi keskeinen tutkimusongelma liittyykin hajautetun julkisen kuntaorganisaation yhteistyökäytänteiden kehittämiseen. Toisen teknis-taloudellisen ongelmakentän muodostavat hulevesistrategian perusteiden selvittäminen sekä hulevesistrategiaan strategiaan liittyvät ammatilliset haasteet, valinnat ja ratkaisut.

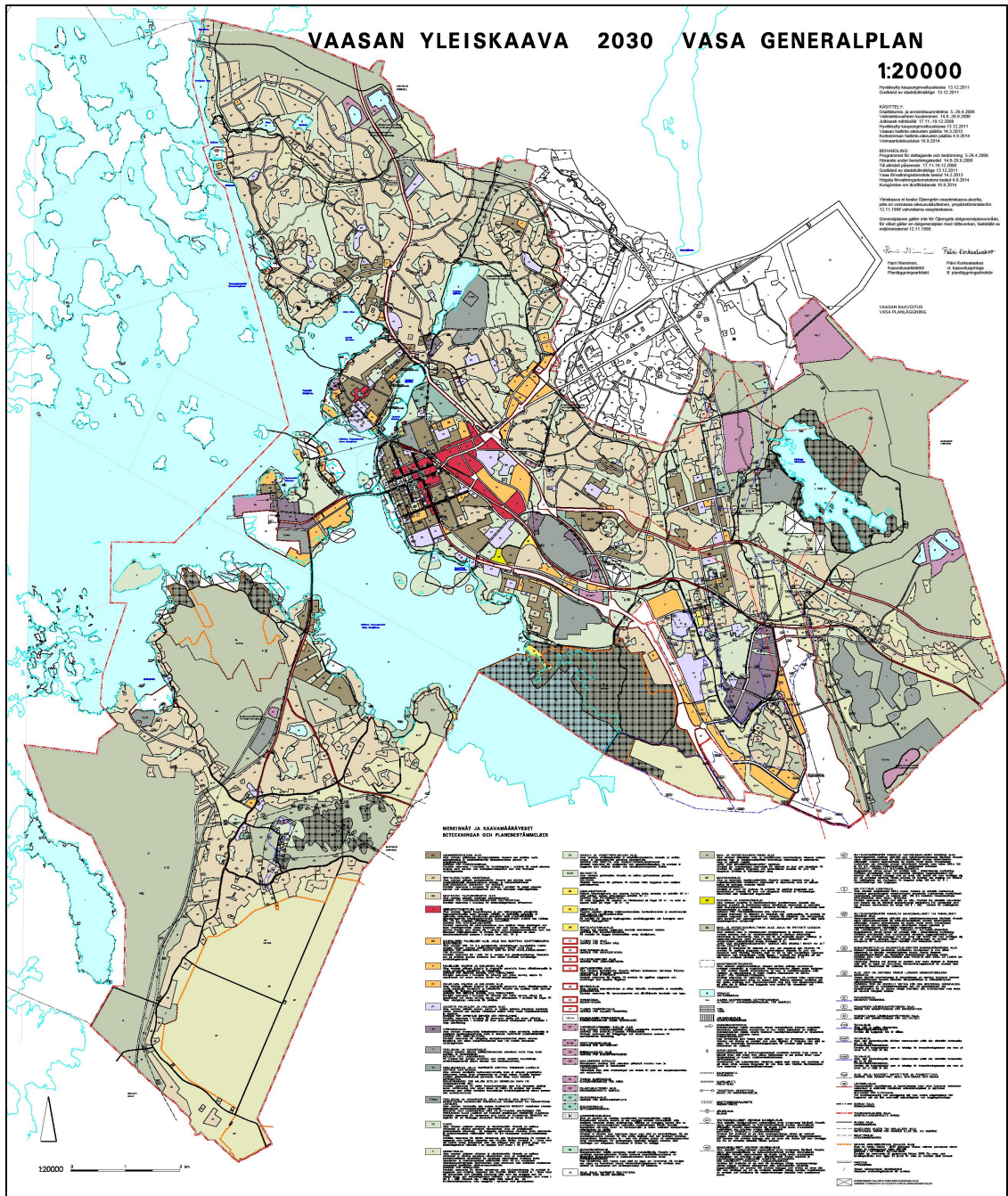
Työn aikana hallintokuntien välille kehitetään yhteistyömuotoja, joiden avulla hulevesien hallinnan kysymykset voidaan tulevaisuudessa ratkaista selkeisiin toimintaohjeisiin perustuen. Samalla pyritään luomaan toimivia projektien hallintakäytänteitä, joita on mahdollista hyödyntää myös muissa kaupungin hanketyöryhmissä.

1.4 Opinnäytetyön rakenne ja rajaus

Työ rakentuu johdannon lisäksi seitsemästä luvusta, joita ovat työn toimeksiantajan organisaation esittely, kuntarakenteen muutos ja strategiatyö sekä johtamismallien ja strategisen ajattelun soveltaminen Vaasan hulevesistrategian laadinnassa, Vaasan hulevesistrategian perusteiden selvittäminen sekä tehdyn tutkimustyön tulosten, toimenpide-ehdotusten ja yhteenvedon esittäminen. Lisäksi työn liitteenä on maankäyttö- ja rakennuslain vuonna 2014 uudistunut hulevesien hallintaa koskeva lainkohta (L 22.8.2014/682).

Maankäyttö- ja rakennuslaissa hulevesien hallinta on jatkossa kuntien vastuulla erityisesti asemakaava-alueilla toimittaessa. Vaasassa asemakaavoitusta ohjaa voimassa oleva Vaasan yleiskaava 2030. Tämän vuoksi oli perusteltua, että opinnäytetyön selvitysalueeksi rajattiin Vaasan kaupungin yleiskaavan 2030 mukainen alue. (Vaasan kaupunki 2015b.)

Opinnäytetyön ulkopuolelle rajattiin hulevesisuunnitelman perusteiden laatiminen luonnonvesistöille. Luonnonvesistöjen huomioiminen maankäytön suunnittelussa voidaan tehdä esimerkiksi erillisen vesialuejärjestelmän tai osayleiskaavojen laatimisen yhteydessä. Työn selvitysalue on havainnollistettu sivun 16 kuvassa 1.



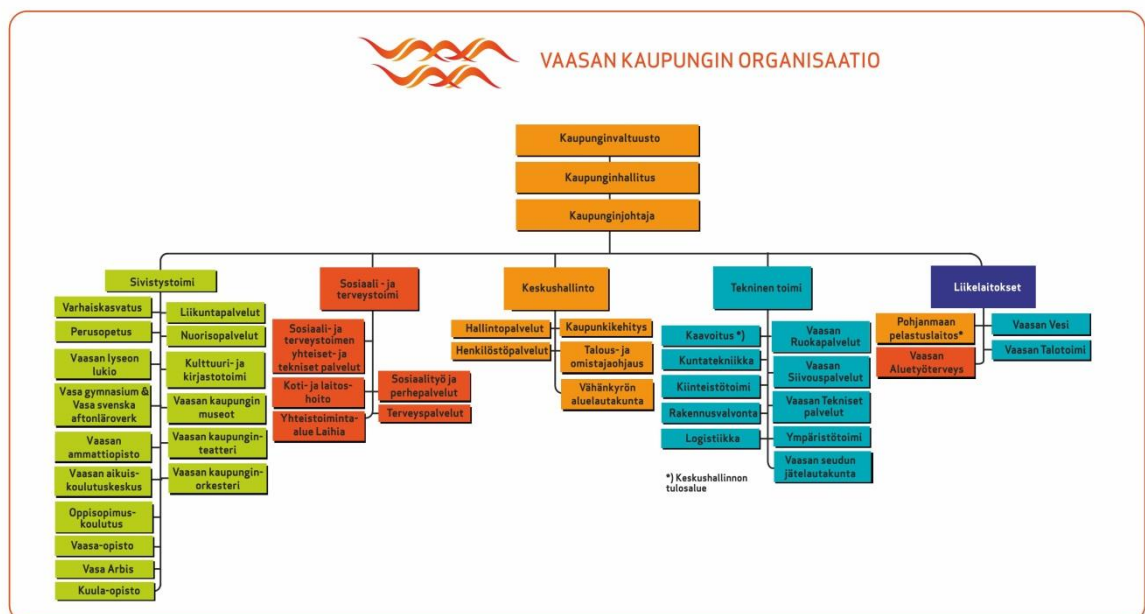
Kuva 1. Vaasan yleiskaavan 2030 suunnittelualue (Vaasan kaupunki 2015b).

2 TOIMEKSIANTAJAN ESITTELY - VAASAN KAUPUNKI

2.1 Vaasan kaupunkiorganisaation rakenne

Vaasan kaupungin organisaatiota johtaa kaupunginjohtaja. Kaupunginjohtajan alaisuudessa ovat sivistystoimi, sosiaali- ja terveystoimi, keskushallinto, tekninen toimi sekä kunnalliset liikelaitokset. Eri toimialoilla ja liikelaitoksilla on omat kaupungin strategiaan ja operatiiviseen toimintaan keskittyneet johtajansa. Vaasan kaupungin kaavoitus kuuluu teknisen toimen organisaatioon, mutta sen tulosalue on keskushallinnossa. (Vaasan kaupunki 2016a.) Vaasan kaupungin organisaatio on havainnollistettu kuvassa 2.

Kuntaorganisaatiossa kaikki vaikutuksiltaan merkittävät päätökset tehdään poliittisin perustein valituissa toimialakohtaisissa lautakunnissa, kaupunginhallituksessa tai kaupunginvaltuustossa. Poliittiset toimielimet vaihtuvat vaalikauden päätyttyä. Kunnallisen vaalikauden pituus Suomessa on 4 vuotta. (L 10.4.2015/410.)



Kuva 2. Vaasan kaupungin organisaatio (Vaasan kaupunki 2016a).

2.2 Teknisen toimen organisaatio

Vaasan kaupungin tekninen toimi on kaupunginvaltuuston ja -hallituksen sekä kaupunginjohtajan alaisuudessa toimiva organisaatio. Organisaation strategisesta ja osin myös operatiivisesta johtamisesta vastaa tekninen toimialajohtaja, jonka alaisuudessa työskentelevät mm. kuntatekniikan, rakennusvalvonnan, ympäristötoimen ja kaavoituksen henkilöstö. (Vaasan kaupunki 2016a.) Teknisen toimen organisaatiokaavio on havainnollistettu kuvassa 3.

Edellä mainittujen osastojen vaikutuksiltaan merkittävät päätökset tehdään lautakunnissa, joihin osastot tekevät päätösehdotuksensa. Päätösehdotuksissa esittelyoikeus on teknisellä toimialajohtajalla sekä osastojen johtajilla.

Näiden lisäksi sekä Vaasan seudun jätelautakunta että liikelaitokset Vaasan Talotoimi ja Vaasan Vesi ovat osa teknisen toimen organisaatiota.



Kuva 3. Vaasan teknisen toimen organisaatorakenne (Vaasan kaupunki 2016a).

3 KUNTARAKENNE MUUTOKSESSA - STRATEGIATYÖ YHTEISTEN TOIMINTAMALLIEN PERUSTANA

3.1 Julkinen sektori yhteiskunnassa

Valtion tai kuntien omistuksessa olevaa kansantalouden osaa kutsutaan julkiseksi sektoriksi. Näitä julkiseen sektoriin kuuluvia organisaatioita ovat esimerkiksi julkiset sosiaaliturvarahastot (Kansaneläkelaitos), kuntayhtymät, liikelaitokset ja valtionyhtiöt. Edellisten lisäksi julkisen sektorin lisäksi on olemassa alakäsite julkisyhteisö, jolla tarkoitetaan julkisessa omistuksessa olevaa toimijaa. Julkisyhteisöt eivät toimi vapailla markkinoilla. Valtioiden talouden julkisen sektorin ulkopuolista osaa kutsutaan yksityiseksi sektoriksi, joka jaetaan usein yrityksiin ja kotitalouksiin. (Sydänmaanlakka 2015, 35.)

Julkisen sektorin toimialan rakenne vaihtelee eri maiden kesken suuresti. Kuitenkin melkein kaikkialla yhteiskunnan järjestys ja turvallisuus toteutetaan julkisen sektorin palveluilla. Näitä ovat esimerkiksi oikeuslaitos, poliisi ja armeija. Näiden lisäksi myös osa koulutuksesta, terveydenhuollosta, ympäristönsuojelusta ja liikennetoiminnasta järjestetään julkisen organisaation tuottamana. Rahoitus julkiselle sektorille tulee suurelta osin valtion verovaroista. (Sydänmaanlakka 2015, 35.)

Usein julkisen sektorin koko mitataan vertaamalla julkisen sektorin menoja bruttokansantuotteeseen. Perinteisesti Suomi on luettu hyvien julkisten palveluiden tuottajaksi. Esimerkiksi vuonna 2014 julkisten menojen suhde bruttokansantuotteeseen oli Euroopan unionin jäsenvaltioiden korkein eli 58,7 %. Seuraavina listalla olivat Ranska 57,2 %, Tanska 57,0 % ja Belgia 54,3 %. EU maiden keskiarvo oli 48,1 prosenttia. (Eurostat Newsrelease 2015, 2.)

Suomessa julkisella sektorilla valtiolla ja kunnissa työskenteli vuonna 2015 yhteensä noin 496 000 työntekijää, joista noin 74 000 henkilöä valtiolla ja 422 000 kunnissa. Henkilöstön määrä on ollut laskusuunnassa viime vuosina. (Kuntatyönantajat 2016; Valtionvarainministeriö 2016.)

3.2 Kunnallisen sektorin rooli ja tehtävät

Kunnallisen julkishallinnon toiminta eroaa yrityselämän käytänteistä ratkaisevasti päätöksenteon osalta. Yrityselämässä toimintaa ohjaavat usein rationaalisuus ja taloudelliset seikat. Päätökset voidaan tehdä tarvittaessa kohtalaisen nopeasti esimerkiksi yrityksen hallituksessa, jolloin toimeenpano voi alkaa välittömästi.

Kunnallinen päätöksenteko perustuu kunnalliseen itsehallintoon, jonka tarkoituksena on taata tasavertainen oikeudellinen kohtelu säädettyjen erillislakien myötä sekä kunnalle yhteisten asioiden hallinnoijana että sen yksittäisille asukkaille ja kunnassa toimiville yhteisöille. Itsehallinto tapahtuu kunnan rajojen sisäpuolella ja kunta voi suhteellisen vapaasti järjestää hallintonsa. Kunnallinen itsehallinto muodostaa alueellisen, oikeudellisen, poliittisen ja taloudellisen yhteisön, jonka laajaa itsehallintoa ohjaavat lait ja asetukset. Kunnallinen hallinto on samalla kertaa sekä julkista valtaa käyttävä viranomaiskunta että palveluja kuntalaisille tuottava palvelukunta. (Sallinen, Majoinen & Salenius 2012, 52–53.)

Kunnallista julkista valtaa käyttävät virkamiehet sekä kunnalliset päätöksentekijät. Kunnallinen hallinto on rakennettu virkamieskoneiston varaan, joka tekee esitykset tulevista asioista. Päätösten valmistelussa on huomioitava useita eri lakeja ja asetuksia, minkä vuoksi kunnallista päätöksentekoa ohjaavat myös muut kuin pelkästään taloudelliset syyt. Esimerkiksi maankäytön suunnittelussa on useita lakeja ja asetuksia, jotka on huomioitava yleis- ja asemakaavoja laadittaessa. Laeista tärkein on maankäyttö- ja rakennuslaki, mutta suunnittelussa on tarvittaessa huomioitava myös vesilain, metsälain, luonnonsuojelulain ja ympäristönsuojelulain lainkohdat. (L 5.2.1999/132.)

Kunnalla on lukuisa määrä eri tehtäviä, jotka voidaan jakaa lain velvoittamiin ja kunnan vapaaehtoisesti itselleen ottamiin. Lakisääteiset tehtävät jaetaan subjektiivisiin oikeuksiin perustuviin, pakollisiin, harkinnanvaraisiin ja viranomaisen roolissa tehtäviin. Esimerkiksi lasten päivähoidon on subjektiiviseen oikeuteen liittyvä tehtävä ja siten ehdottomasti kunnan järjestettävä palvelu. (Sallinen ym. 2012, 87–89.)

Pakollisia tehtäviä ovat mm. nuorisotyö, vanhustenhuolto, kulttuuritoiminta ja jätehuolto. Nämä tehtävät kunta hoitaa erityislainsäädännön ohjaamana. Erityislain-

säädännössä on pykälä, jonka perusteella kunta voi käyttää harkintaa pakollisten tehtävien laajuuden suhteen. Harkinnanvaraisiin tehtäviin luetaan museot, teatterit ja orkesterit. Julkista valtaa kunta käyttää viranomaistehtävissä. Näitä ovat erilaiset lupa- ja valvontatehtävät. (Sallinen ym. 2012, 89.)

Nykyisin kuntien tehtäväkenttä on erittäin laaja ja monialainen. Valtionvarainministeriö listasi vuonna 2012 kaikki kuntien lakisääteiset tehtävät ja tulokseksi saatiin 535 tehtävää. Lisäksi oli lähes tuhat velvoitetta, joissa oli määritelty tiettyjen tehtävien ohjeistus. (Valtionvarainministeriö 2013, 18.)

3.3 Toimintaympäristö muutoksessa

Yhteiskunnan muutos on ollut nopeaa aina 1970-luvun staattisesta työyhteiskunnasta nykyiseksi tietoyhteiskunnaksi. Kehitys jatkuu edelleen teknis-tieteellisellä alalla ja tälle kehitykselle on tyypillistä lisääntyvä kompleksisuus ja osin ennakoimattomat käännteet. Huuhkan mukaan (2010, 14) organisaation on sopeuduttava jatkuvaan toimintaympäristön muutokseen myös julkisella sektorilla. Vain kyky sopeutua ja mukautua uuteen ovat organisaation taie menestymiseen ja toimivuuteen.

Organisaation toimintaympäristö rakentuu sisäisestä, välittömästä ja yleisestä toimintaympäristöstä (Rannisto 2005, 14). Sisäiseen toimintaympäristöön kuuluvat aineelliset ja aineettomat resurssit. Näitä ovat esimerkiksi vuoden aikana organisaation käytävissä oleva rahamäärä tai henkilöstön lukumäärä. Organisaation välitön toimintaympäristö rakentuu siitä toimialasta, jolla yritys tai organisaatio toimii. Yleinen toimintaympäristö koostuu laajemmasta yhteisöstä, johon välitön toimintaympäristö on sidoksissa. Yleensä yleinen toimintaympäristö tarkoittaa niitä yhteiskunnan normeja ja arvoja, jotka vaikuttavat organisaation toimintaan. Organisaation lähtökohtana on saavuttaa yhteensopivuus sekä välittömään että yleiseen toimintaympäristöön nähden. (Nokelainen 2015.)

Sydänmaanlakka (2015, 28–29) on kuvannut teoksessaan ”Älykäs julkinen johtaminen” toimintaympäristön muutosvoimakkuuden kasvua ja tulevaisuuden suunnittelun välineitä 1970-luvulta 2000-luvulle tultaessa seuraavasti:

1970-luvulla toimintaympäristön muutosnopeus oli verkkaista, jolloin meneillään olevaan muutokseen oli riittävästi aikaa sopeutua. Ennakoinnin välineinä käytettiin *lyhyen tähtäimen suunnitelmia* (LTS) ja *pitkän tähtäimen suunnitelmia* (PTS). (Sydänmaanlakka 2015, 28.)

1980-luku toi toimintaympäristöön säännöllisen ja kiihtyvän muutosnopeuden aiempaan vuosikymmeneen verrattuna. Muutosta johdettiin ylimmän johdon osalta *strategisen suunnittelun* avulla. (Sydänmaanlakka 2015, 28.)

1990-luvulla muutosnopeus kiihtyi ja tulevia muutoksia oli vaikea ennakoida. Enää ei tulevaa toimintaa suunniteltaessa riittänyt yksi toimintalinja vaan useat vaihtoehtoiset näkemykset eli skenaariot tulivat mukaan suunnitteluun. Ennakointia pyrittiin tekemään *strategisen johtamisen* avulla. (Sydänmaanlakka 2015, 28.)

2000-luvulla muutosnopeus kasvoi edelleen voimakkaasti, yllätyksellisen tulevaisuuden termi otettiin käyttöön. Toimintaympäristöä kuvattiin lisäksi myös epäjatkovaksi, pirstaleiseksi, kaoottiseksi ja hallitsemattomaksi. Tulevaisuuden ennakointi koettiin ainakin osittain lähes mahdottomaksi. *Strateginen ajattelu* otettiin tueksi ja apuvälineeksi suunniteltaessa tulevaisuuden toimintamalleja. (Sydänmaanlakka 2015, 28.)

Kamensky on teoksessaan (2010, 27) liittänyt edellisten jatkoksi nykyisin käytössä olevan *strategisen vuorovaikutusjohtamisen* aikakauden, jolla tämän päivän strategisia haasteita pyritään ennakoimaan.

Yhteenvedona voidaan todeta, että viime vuosikymmenien aikana julkisen hallinnon toimintaympäristö on muuttunut vaikeasti ennustettavaksi ja kompleksiseksi. Yhteiskunnassa on tapahtunut useita murroksia, jotka ovat vaikuttaneet voimakkaasti julkishallintoon muuttamalla käytänteitä työpaikoilla.

Suurimmat muutokset ovat tulleet globalisaation eli maailmanlaajuisen verkottumisen ja nopeasti kehittyneen digitalisoitumisen vuoksi (Sirniö & Hokkanen 2007, 18). Muutokset ovat painottuneet teknologioihin, talouteen, sosiaalisiin ja poliittisiin ilmiöihin. Tulevaisuus on epävarmuuden ja monien uhkien varjostama. Yllättävien epäjatkovuuksien ja murrosten aika tuo mukanaan uhkien lisäksi myös kuitenkin

uusja mahdollisuuksia. Esimerkiksi viime aikoina julkista byrokratiaa vähentämään on asetettu useita työryhmiä (Ympäristöministeriö 2015).

3.4 Toimintaympäristö tulevaisuudessa

Pitkällä aikavälillä tarkasteltuna Suomen valtion kehityksessä on havaittavissa selvästi eri aikakausia ja niiden kehitysprosesseja. Selkeä yhteiskunnallinen kehitys alkoi jo toisen maailmansodan jälkeen hitaan teollistumisen myötä. Muutos johti 1970-luvulla teollisuus- ja palveluyhteiskunnan syntyyn. Yhteiskunnallisen vaurauden lisääntyessä suuntaus oli edelleen kohti hyvinvointivaltiota, jossa pääosin verotuksen keinoin tehtiin tulonsiirtoja esimerkiksi opiskelijoille ja lapsiperheille. Hyvinvointivaltion tulonsiirrot olivat korkeimmillaan 1990-luvun alussa, jonka jälkeen ne ovat voimakkaan taloudellisen laskusuhdanteen jälkeen pienentyneet huippuvuosien tasosta. (Korkman 2011, 40.)

Teknologian kehitys muutti yhteiskunnan 2000-luvulla tietoyhteiskunnaksi, josta ollaan tultu nykyiseen verkostoyhteiskuntaan. Kehityksen myötä asioiden yllätyksellisyys, muutoksen tahti, kompleksisuus eli monimutkaisuus, globalisaatio ja digitalisaatio ovat kasvaneet huimaa vauhtia. Tähän kehitykseen ei ole näkyvissä hidastumista. (Korkman 2011, 40.)

Tulevaisuudessa yhteiskunta muuttunee bioyhteiskunnaksi, jonka suurin ero verkostoyhteiskuntaan verrattuna on bioteknologian voimakas kehittyminen ja kasvu. Biotieteiden kehitys tuo uusia asioita ihmisten elämään esimerkiksi ravinnon tuotannon ja teollisten prosessien muodossa. (Sydänmaanlakka 2015, 31.)

Juuti ja Luoma (2009, 116) ovat käsitelleet kompleksisuutta organisaatioiden ja strategioiden näkökulmasta. Heidän mukaansa kompleksisuuteen liittyvä kytköksellisyys tuo mukanaan organisaatioon sen, että johdettavilla ilmiöillä ei ole yksiselitteisiä rajoja. Tämä tarkoittaa sitä, että organisaation sisällä tehtävillä strategisilla valinnoilla voidaan vaikuttaa vain rajallisesti tulevaisuuden ennakkointiin. Joskus tilanteet voivat muuttua niin nopeasti, että tehtyyn strategiaan on tehtävä toimintaympäristössä tapahtuneiden muutosten vuoksi joskus nopeitakin toimintalinjan korjausliikkeitä.

Uotilan mukaan (2010, 32) itseohjautuvissa organisaatioissa kompleksisuudesta johtuvat haasteet liittyen resurssien vähäisyyteen osataan kohdentaa parhaiten tuloksia tuottavaan käyttötarkoitukseen. Ero hierarkisiin organisaatioihin on selvä ja työn tuloksellisuuden kannalta suuri. Näyttäisikin siltä, että myös julkisissa organisaatioissa tulisi pyrkiä aiempaa joustavampiin rakenteisiin, joissa työtä tehtäisiin pienemmissä ja tuottavammissa tiimeissä.

Usean näkökulman huomioiminen saman ilmiön yhteydessä tuo mukanaan sen, että asiasta tulee helposti monimutkainen ja vaikeasti hahmotettavissa oleva kokonaisuus (Sydänmaanlakka 2015, 32).

Erityisesti näitä monimutkaisia haasteita esiintyy tulevaisuuden asiantuntijaorganisaatioissa, joissa toimintaympäristö on hyvin monitulkintainen. Organisaatioiden tulee menestyäkseen mukautua tähän uuteen monimutkaiseen toimintaympäristöön. On arvioitu myös, että tulevaisuuden toimintaympäristön haasteita ei kyetä ratkaisemaan nykyisillä suunnittelu-, toiminta- ja johtamismalleilla. Muutospaineet liittyvät erityisesti tietoon liittyviin epävarmuuksiin, ilmiöiden monimutkaisuuteen, ilmiöiden epäselvyyteen ja ilmiöiden monitulkinnallisuuteen. (Sydänmaanlakka 2015, 33.)

Tämän opinnäytetyön yhteydessä korostuvat teknologiaan liittyvät näkökulmat, mutta tulevaisuuden toimintaympäristössä on huomioitava myös taloudelliset, poliittiset, sosiaaliset, psykologiset ja ekologiset näkökulmat.

3.5 Hajautettu julkinen asiantuntijaorganisaatio

Julkinen hallinto on usein eri alojen asiantuntijoista koostuva organisaatio. Nykyisin julkisen sektorin tehtävät ovat monimutkaisia ja ylittävät sektoreiden rajat. Seuraavissa kappaleissa määritellään hajautetun organisaation käsite sekä esitellään julkisen hallinnon johtamismalleja.

3.5.1 Hajautetun organisaation ominaisuudet

Hajautettu organisaatio voidaan määritellä siten, että siinä työskentelevät ihmiset tekevät työtä yhteisen toimeksiannon toteuttamiseksi ja tavoitteen saavuttamiseksi. Hajautetun organisaation eri toimipisteet voivat fyysisesti sijaita kaukana toisistaan. Osa hajautetun organisaation tehtävistä voi olla pysyviä ja osalla henkilöstöä tehtävä on määräaikainen (Honkanen 2015, 12; Vartiainen, Kokko & Hakonen 2004, 9; Suutarinen 2009, 160–161.)

Hajautettu organisaatio voi olla myös fyysisesti pienemmälle alueelle hajautetusti sijoittunut, kuten esimerkiksi ison yrityksen tai kunnan sisällä toimiva eri yksiköistä koottu organisaation osa. Tavallisimmin nämä julkishallinnon hajautetut organisaatiot voidaan yleensä määritellä myös verkosto-organisaatioiksi. (Humala 2007, 5.)

Vaasan kaupungin organisaatio on esimerkki edellä mainitusta fyysisesti pienelle alueelle hajautetusta organisaatiosta. Toiminnan kannalta fyysistä sijaintia tärkeämpi asia on yksiköiden hallinnollisen vastuun sijainti eri paikoissa. Vaasassa kaa-voitus on keskushallinnon alaisuudessa, kuntatekniikka ja kiinteistötoimi teknisen toimen alaisuudessa ja Vaasan Vesi toimii kaupungin liikelaitoksena. Sydänmaanlakan mukaan (2015, 9) hallinnolliset raja-aidat voivat tuoda enemmän esteitä yhteistyölle kuin pelkkä fyysinen sijainti.

Hajautetun organisaation neljän pääulottuvuuden ominaisuudet ovat paikka, aika, moninaisuus ja vuorovaikutuksen tapa. Neljän pääulottuvuuden ominaisuuden vuoksi hajautettu organisaatio on yleensä herkkä muutoksille ja johtamiseen liittyvien haasteiden määrä kasvaa esimerkiksi linjaorganisaatioon verrattuna. (Vartiainen ym. 2004, 37–40.)

Vaasan kaupungin hajautetun organisaatorakenteen yksi ominaisuus on organisaatorakenteen moninaisuus. Tämä ilmenee hallintorakenteessa esimerkiksi siten, että kaikilla hallintokunnilla on oma yksikönjohtaja. Teknisen toimen johtaja on puolestaan hallintokuntien johtajien esimies. Koordinointi tapahtuu mm. kaupunkiympäristön johtoryhmässä sekä erillisissä hankekokouksissa.

3.5.2 Hajautetun julkisen asiantuntijaorganisaation johtaminen

Perinteisesti julkisen sektorin johtamista on pidetty byrokraattisena, hierarkisena ja paikalleen jähmettyneenä. Usein julkisesta johtamisesta on käytetty termiä julkinen hallinto, joka viittaa vahvasti staattiseen ja uusia käytänteitä vastustavaan toimintaympäristöön. Pysyvään ja vakaaseen maailmankuvaan perustunut tapa johtaa julkista organisaatiota rakentui toiminnan varmuuden ja ennustettavuuden varaan. Malli toimi 1960-luvulla, mutta ei enää 2010-luvun toimintaympäristössä. (Huuhka 2010, 10; Sydänmaanlakka 2015, 37.)

Todellisuudessa tilanne Suomen julkisessa hallintokulttuurissa ei ole ollut näin yksioikoinen, vaan julkisessa hallinnossa on myös lukuisasti hyviä esimerkkejä hyvästä johtamisesta. Viime vuosikymmeninä julkisen sektorin johtamis- ja hallintokäytänteet ovat kehittyneet paljon esimerkiksi uusien digitaalisten teknologioiden ansiosta. Hallinnon kehitystyö eri hallintoyksiköissä on ollut jatkuva prosessi. Usein ulkopuolelta katsottuna hallintomallien kehitystyö on arvioitu kuitenkin hitaaksi ja muutosten vaikutukset ovat näkyneet yksiköiden tuloksessa viiveellä. (Sydänmaanlakka 2015, 37.)

Toimintaympäristön muutos ja tekninen kehitys ovat johtaneet siihen, että muutos julkisessa hallinnossa on toiminnan jatkuvuuden kannalta välttämätöntä. Tulevaisuudessa julkisella sektorilla johtamismallit tulevat lähestymään tapoja, joilla yksityisen sektorin yrityksiä johdetaan. Erityisasemassa tulevat olemaan strategiat, joiden avulla pyritään kirkastamaan organisaation visiota. Saavutettuja tuloksia tullaan mittaamaan, seuraamaan ja palkitsemaan eri tavoilla kuin ennen. (Sydänmaanlakka 2015, 27–28).

Johtamisen perusta on hajautetun toiminnan mallissa sama kuin muissakin organisaatioissa: asioiden valmistelua ja valmistelun loppuunsaattamista (Humala 2007, 20). Hajautetussa organisaatiossa johtaminen vaatii uusia innovaatioita ja jatkuvaa uudistumista, koska ulkoinen toimintaympäristö on alati muutoksen tilassa. Dynaamisessa toimintaympäristössä hajautetun organisaation johtamisen haasteena ovat luottamuksen rakentaminen, vaikuttavuuden osoittaminen, itseohjautuvuuden vaatimus ja vuorovaikutuksen toimivuus.

Muuttuvassa toimintaympäristössä vuosikymmenten takainen perinteinen johtamistyyli, joka perustuu kaiken toiminnan kontrollointiin ja läsnäolon valvontaan, on auttamatta vanhentunut. (Sydänmaanlakka 2015, 42.)

Hajautetun organisaation johtamisessa korostuvat toimintojen ja työsuoritusten laadullinen ja määrällinen arviointi, luottamusrakenteiden vahvistaminen, laaja-alainen työntekoon kannustava motivointi ja henkilöstön tietojen ja taitojen uusiutumisen tukeminen. Johtamisessa on keskeistä lisäksi innovaatioiden ja hyvinvoinnin generointi, samalla kun pyritään tehokkuuden eri tekijöiden kasvattamiseen. (Honkanen 2015, 18.)

Nykyisin parhaissa johtamiskäytänteissä hajautetun organisaation johtaminen voidaan nähdä osana kaikkea toimintaa ja arvoa luovan organisaation ominaisuutena. Tällöin verkoston toiminnan sujuvuus ja joustavuus eivät rakennu pelkästään johtajan toiminnan varaan, vaan myös henkilöstölle annetaan vastuuta asioiden eteenpäin viemisestä. (Honkanen 2015, 18.)

Honkasen mukaan (2015, 14–15) parhaimmillaan hajautetun organisaation etuna ovat synergian tuoma lisäarvo työpanokseen, laajan asiantuntijaverkoston saatavilla olo työn aikana ja uusien innovaatioiden hyödyntäminen. Tehokkaasti verkostoituneessa organisaatiossa johtajat ja työntekijät havaitsevat nopeasti verkottumisen tuomat edut, mikä tuo uutta motivaatiota päivittäiseen työhön. Tutkimusten perusteella hajautetun organisaation toimintaedellytysten yksi kehittämisen osa-alue näyttäisikin olevan verkostomaisten toimintatapojen edistäminen (Honkanen 2015, 18).

Hajautetun organisaation toiminnan haasteita on mahdollista vähentää totuttujen toimintamallien muuttamisella, mutta tähän on varattava riittävästi aikaa. Hajautettua työn tekemisen mallia voidaan kehittää lisäksi organisaatiokulttuurin etätyö- ja tiimityökäytäntöjä parantamalla sekä henkilöstön osaamisen kehittämällä. (Honkanen 2015, 15–17.)

Sydänmaanlakan mukaan (2015, 9) tulevaisuudessa julkisen johtamisen mallit, strategiat sekä kompleksisessä toimintaympäristössä tapahtuva tekeminen vaativat eri hallintokuntien välisten raja-aitojen kaatamista sekä yhteistyötä.

3.6 Julkisen johtamisen malleja

Vuosien kuluessa julkisen johtamisen mallit ovat kehittyneet paljon (Sydänmaanlakka 2015, 57). Useissa teoksissa on kuvattu tarkasti erilaisia julkisen johtamisen malleja (Sydänmaanlakka 2015; Rannikko 2005). Julkisen johtamisen toimintamalleja ovat esimerkiksi *perinteinen julkinen hallinto*, *uusi julkinen johtaminen*, *julkisen hallinnan malli* sekä *älykäs julkinen johtaminen* (Sydänmaanlakka 2015, 57–63; Sallinen ym. 2012, 51–52).

3.6.1 Perinteinen julkishallinto

Perinteinen julkishallinto koostuu linjaorganisaatiossa työskentelevistä virkamiehistä, joiden työnä on valtion kunnille asettamat viranomaistehtävät. Päätöksenteon valmistelu tehdään virkamiesvoimin ja päätöksenteko tapahtuu poliittisin perustein valituissa lautakunnissa. Lautakunnat ovat kunnanhallituksen ja -valtuuston alaisia. (Sallinen ym. 2012, 51–51.)

Viime vuosina toimintaympäristö on muuttunut monimutkaisemmaksi ja edellä kuvattu linjaorganisaatio on kehittynyt kohti monimuotoista julkis- ja yksityisoikeudellisten oikeushenkilöiden kokonaisuutta. Muutos on huomioitu myös kuntalaissa, jossa on määritelty ja otettu käyttöön *kuntakonsernin* käsite. (Sallinen ym. 2012, 51; L 10.4.2015/410.)

3.6.2 Uusi julkinen johtaminen

Uusi julkisen johtamisen malli (*new public management*) otettiin käyttöön 1990-luvun alkupuolella. Koska perinteinen julkisen hallinnon malli johti byrokratian voimakkaaseen lisääntymiseen sekä asioiden hierarkiseen ja jäykkään valmisteluun, uudella julkisen johtamisen mallilla pyrittiin pois tästä kehityksestä. Julkiseen hallintoon haluttiin saada tuloksia ja vaikuttavuutta kustannustehokkaasti. (Rannisto 2005, 33.)

3.6.3 Julkisen hallinnan malli

Julkista johtamista täydentävä *julkisen hallinnan malli* eli ns. governance-malli tuli hallintoon 2000-luvun alussa. Julkisella sektorilla tämä tarkoitti yleisesti hyviä hallintotapoja, jotka perustuivat olemassa oleviin toimialaa koskeviin lakeihin ja asetuksiin. Julkinen hallinta pyrki huomioimaan laajasti organisaation toimintaympäristön. Organisaation ulkopuolelle haluttiin aktiivisesti luoda verkostoja eri viranomaistahoihin sekä muihin sidosryhmiin. (Sydänmaanlakka 2015, 82.)

Sydänmaanlakan mukaan (2015, 62) verkostomainen toimintatapa vahvistaa korkeissa julkisissa viroissa olevien johtajien asemaa suhteessa poliittisiin päättäjiin. Verkostot saattavatkin joissakin tapauksissa heikentää edustuksellisen demokratian toteutumista sekä hämärtää vastuusuhteita.

3.6.4 Älykäs julkinen johtaminen

Sydänmaanlakan kehittämä (2015, 64) älykäs julkinen johtaminen -prosessimallin perustana on älykkään julkisen organisaation viitekehys. Älykästä julkista organisaatiota johdetaan strategialähtöisesti ja avoimeen systeemiseen verkostoon tukeutuen. Älykkään julkisen organisaation avainteemoja ovat lisäksi asiakaslähtöinen toimintamalli, kumppanuus ja ihmiskeskeinen organisaatiokulttuuri. Tämä organisaatiomalli kykenee ennakoimaan muutoksia kokonaisvaltaiseen tietoon perustuen. Muutosten avulla organisaatio pystyy uudistumaan ja oppimaan uusia asioita nopeasti.

Älykkään julkisen organisaation peruskäsitteet ovat systeemiajatteluun perustuva johtaminen, verkosto-organisaatiot, läpinäkyvä toiminta, tasapainoinen johtaminen, kokonaisvaltainen ihmiskäsitys, kollektiivinen johtamisprosessi, asiakaslähtöisyys, jatkuva uudistuminen ja monitasoinen johtamiskäsitys. (Sydänmaanlakka 2015, 64.)

Malli rakentuu neljästä osa-alueesta, jotka ovat perusjohtaminen, uudistava johtaminen, sisäinen näkökulma ja ulkoinen näkökulma. Varsinainen älykäs julkinen johtaminen -prosessimalli perustuu edellä kuvattuun viitekehykseen.

Mallin lähtökohtana on se, että johtaminen tapahtuu johtajan ja asiantuntijoiden välisessä vuorovaikutusprosessissa. Strategioiden avulla pyritään saavuttamaan päämäärä mahdollisimman tehokkaasti, kuitenkin tiettyjä organisaation sisällä hyviksi määriteltyjä arvoja ja toimintakulttuuria noudattaen. Toiminnassa huomioidaan myös välittömän toimintaympäristön piirissä olevat ulkopuoliset osastot, organisaatiot, verkostot sekä myös yhteiskunnan vaikutukset tähän verkostoon. Käytännössä tämä tarkoittaa yhteistyön kehittämistä organisaation ulkopuolisten toimijoiden kanssa. (Sydänmaanlakka 2015, 75.)

Älykäs julkinen johtaminen -prosessimallin avulla on mahdollista arvioida työn tuloksellisuutta aiempaa paremmin. Tähän päästään vertaamalla työn alussa asetettuja tavoitteita työn valmistumisen jälkeiseen tulokseen ja työn vaikuttavuuteen. Nopea johtajan antama palaute on osa älykästä johtamisprosessia. (Sydänmaanlakka 2015, 78.)

Edellä esitetty Sydänmaanlakan pitkään kehittelemä malli älykkästä julkisesta organisaatiosta ja johtamisprosessista sisältää useita asiantuntijaorganisaatioon erittäin hyvin soveltuvia periaatteita, arvoja ja toimintatapoja. Yhteiskunnassa tapahtunut kehitys on muuttanut organisaatioiden toimintaympäristöjä siten, että nykyisin on havaittavissa muutostarve staattisesta hallintojärjestelmästä dynaamiseen ja innovatiiviseen johtamisjärjestelmään. Tulevaisuudessa kunnallisessa työelämässä on kyettävä rikkomaan perinteisiä sektoreiden välisiä raja-aitoja yhteistyöllä, koska nykyisessä tilanteessa tiukka sektorijajattelu ei tuota haluttuja tuloksia.

3.6.5 Hyvän johtamisen kriteereitä julkisella sektorilla

Suomessa selvitettiin vuosina 2012–2015 hyvän johtamisen kriteereitä kehittämisverkostossa, jonka koordinoijina olivat sosiaali- ja terveysministeriö ja Työterveyslaitos. Hankkeessa kehitettiin lisäksi hyvän esimiestyön menetelmiä sekä luotiin laatukriteerit julkiselle sektorille. Kriteeristön perusta rakentui viidestä osa-alueesta, joita olivat luottamus ja arvostus, yhteistyö ja verkostot, monimuotoisuus ja yksilöllisyys sekä osaaminen ja kehittäminen. (Työterveyslaitos 2015.) Taulukkoon 1 on koottu hyvän johtamisen kriteereitä julkisella sektorilla.

Taulukko 1. Hyvän johtamisen kriteerit julkiselle sektorille (Johtamisverkosto 2015).

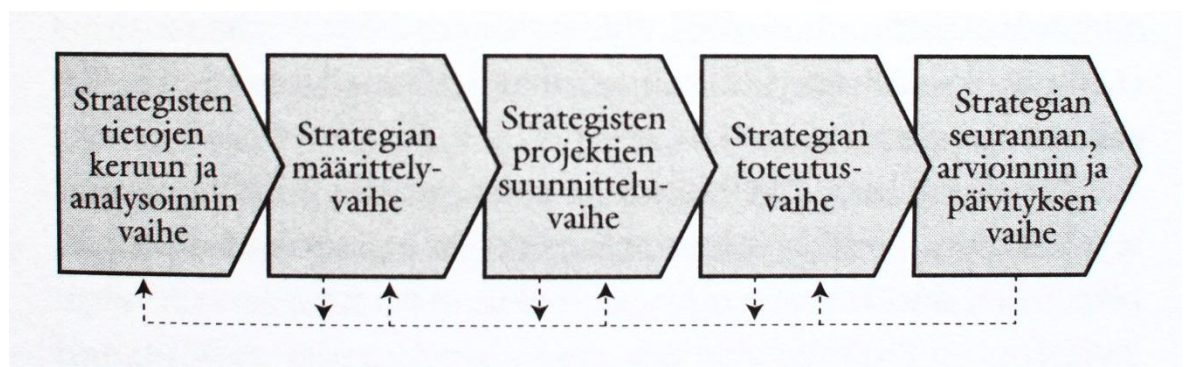
Kriteerit luottamusta ja arvostusta edistävälle johtamiselle
1. Toiminta on avointa ja läpinäkyvää, tavoitteet tehdään yhteisesti ja tieto on kaikkien saatavilla.
2. Johto jakaa samanaikaisesti sekä vastuuta että valtuuksia.
3. Työpaikalla toimitaan eettisesti.
4. Työpaikalla on turvallista keskustella avoimesti.
5. Johtaminen koetaan oikeudenmukaiseksi.
6. Jokaista arvostetaan työpaikalla.
Kriteerit yhteistyön ja verkostojen johtamiselle
7. Johto, henkilöstö ja palveluiden käyttäjät tekevät yhteistyötä tavoitteenaan toiminnan tuloksellisuus.
8. Organisaatiossa arvostetaan työyhteisötaitoja.
9. Toimintatavat sovitaan yhdessä ja niihin sitoudutaan.
10. Toiminta organisaation sisäisissä ja ulkoisissa verkostoissa on tarkoituksenmukaista ja tavoitteellista.
11. Organisaation eri tasoilla tiedostetaan poliittisen ohjauksen ja hyvän hallinnon periaatteiden vaatimukset johtamiselle.
Kriteerit monimuotoisuuden ja yksilöllisyyden johtamiselle
12. Henkilöstön monimuotoisuus nähdään voimavarana, joka edistää toimintatapojen ja palveluiden kehittämistä
13. Organisaatiossa tunnustetaan ja otetaan käyttöön ihmisten erilainen osaaminen, kokemus ja taustat.
14. Johtaminen takaa yhdenvertaiset mahdollisuudet, oikeudet, velvollisuudet ja kohtelun.
15. Johtaminen tukee ennakoiden työkyvyltään ja voimavaroiltaan erilaisten ihmisten työhön osallistumista.
16. Johtaminen mahdollistaa työn tekemisen joustavasti erilaisissa elämäntilanteissa.
Kriteerit osaamisen ja kehittymisen johtamiselle
17. Organisaatiossa ennakoidaan, millaista osaamista tulevaisuudessa tarvitaan.
18. Osaamisen kehittäminen on johdettua ja tavoitteet on konkretisoitu.
19. Tehtävät ja työnjako tukevat oppimista ja uudistumista.
20. Työyhteisössä annetaan jatkuvaa, toimintaa kehittävää palautetta.
21. Osaamisen kehittäminen ja jakaminen on jokaisen vastuulla.
Kriteerit uudistumisen ja osallisuuden johtamiselle
22. Henkilöstön osaaminen, ideat ja kokemukset otetaan käyttöön uudistumisessa.
23. Palveluiden käyttäjien asiantuntemusta ja kokemusta hyödynnetään toiminnan kehittämisessä.
24. Johto ja esimiehet innostavat henkilöstöä kokeilemaan uusia toimintatapoja.
25. Johto koordinoi uudistuksen toteutuksen ja huolehtii sen levittämisestä.
26. Uudistusten vaikutusten arvioinnissa seurataan myös henkilöstön hyvinvointia.

3.7 Strategiat ohjauksen ja suunnittelun välineenä

Kuntien uudessa toimintaympäristössä strategioiden merkitys tulee kasvamaan toiminnan ohjauksen ja suunnittelun välineenä. Yleensä julkisen sektorin strategia-työskentelyn tärkeimpänä lähtökohtana on organisaation tai organisaatioiden välisen yhteisten perustehtävien toteuttaminen. (Lindroos & Lohivesi 2010, 157.)

Julkishallinnossa strategiaprosessi etenee siten, että analyysivaihe aloittaa strategiaprosessin. Tätä vaihetta seuraa strategian suunnitteluvaihe, johon sisältyy strategisen suunnan valinta, strategian määrittely ja strateginen johtaminen. Lopuksi strategia jalkautetaan eli toteutetaan. Toteutusvaiheessa strategian tuloksia seurataan ja strategiaa päivitetään tarvittaessa. Strategiaprosessi on havainnollistettu kuvassa 4. (Rannisto 2005, 14; Lindroos & Lohivesi 2010, 14.)

Opinnäytetyön seuraavissa luvuissa perehdytään tarkemmin strategian määrittelmään, strategioiden ohjaukseen, varsinaisen strategia-työn prosesseihin sekä organisaatioiden välisen yhteistyön parantamiseen strategia-työn avulla.



Kuva 4. Strategiaprosessin vaiheet (Lohivesi & Lindroos 2010, 31).

3.7.1 Strategian määritelmiä

Strategioiden määritelmiä löytyy kirjallisuudesta useita. Monet määritelmät juontavat juurensa yksityisen sektorin puolelta. Tässä yhteydessä esitellään muutamia määritelmiä, jotka voidaan yhdistää myös julkisten organisaatiomallien toimintaan.

Erään määritelmän strategiasta on esittänyt Sydänmaanlakka teoksessaan "Älykäs julkinen johtaminen" (2015, 28). Määritelmän mukaan strategia on merkityksen

luomista, jatkuvia kokeiluja, innostavaa dialogia ja inspiroivan vision rakentamista. Sydänmaanlakka onkin päätenyt pohdinnassaan siihen, että tulevaisuudessa organisaation yksi tärkein menestyksen avain on laaja-alainen strategisen ajattelun osaaminen.

Kamensky (2008,19) on pohtinut myös perusteellisesti strategian määritelmää omassa teoksessaan ja päätenyt siihen, että strategian määritelmä sisältää kolme erilaista tavoitetta.

Kamenskyn (2008, 19) mukaan

1. strategia on yrityksen tietoinen keskeisten tavoitteiden ja toiminnan suunta- viivojen valinta muuttuvassa maailmassa,
2. strategian avulla yritys hallitsee ympäristöä,
3. strategian avulla yritys hallitsee tietoisesti ulkoisia ja sisäisiä tekijöitä sekä niiden välisiä vuorovaikutussuhteita siten, että yritykselle asetetut kannatta- vuus-, jatkuvuus- ja kehittämistavoitteet pystytään saavuttamaan.

Kamensky (2008, 14–15) on pohdinnassaan tullut siihen lopputulokseen, että stra- tegialla voidaan varmistaa pitkän aikavälin tavoitteiden saavuttaminen. Samassa yhteydessä Kamensky on lisäksi sitä mieltä, että mikäli suunnittelu ja toteutus teh- dään irrallaan toisistaan, strategialla ei voida saavuttaa hyviä tuloksia. Strategian avulla pyritään siis tehostamaan resurssien oikeata kohdentamista ja käyttöä (Ka- mensky 2008, 19).

Perinteisen määritelmän mukaan strategia rakentuu viidestä vaiheesta, jonka jäl- keen strategian johtamisessa noudatetaan jatkuvan parantamisen mallia. Strategia koostuu analysointivaiheesta, määrittelyvaiheesta, projektien suunnitteluvaiheesta, strategian toteutusvaiheesta sekä seurannan, arvioinnin ja päivittämisen vaihees- ta. (Suutarinen 2012, 131; Lindroos & Lohivesi 2010, 31.) Strategian vaiheet esi- tellään tarkemmin strategiатыön prosessia käsittelevässä opinnäytetyön kappa- leessa 3.7.3.

3.7.2 Strategiat ohjauksessa ja suunnittelussa

Strateginen suunnittelu ja ohjaus on perinteisesti ajateltu erityisesti yksityisellä sektorilla tapahtuvaksi toiminnaksi, jonka tarkoituksena on laatia suunnitelma yrityksen pitkän tähtäimen selviytymisohjeksi. Nykyisin myös julkishallinnon puolella on erittäin paljon erilaisia strategisia ohjelmia, joilla pyritään tehostamaan toimintakäytänteitä ja toiminnallista tulosta (Leponiemi, Rannisto, Stenvall, Lumijärvi & Harrisalo 2012, 13–15). Usean organisaation strategiatyöskentelyn perusongelma on se, että ihmiset eivät puhu samaa kieltä tai ymmärtävät asiat eri tavalla ja tämän vuoksi kulkevat strategisesti eri suuntiin (Kamensky 2008, 10).

Yksityisellä sektorilla strategisella ohjauksella varmistetaan oikean kurssin löytäminen ja kaikki toiminta linjataan tämän valitun kurssin suuntaisesti. Strateginen ohjaus asettaa selkeät strategiset tavoitteet, kirkastaa päämäärää, kehittää innovatiivisuutta, kannustaa uusien mahdollisuuksien etsintään ja haastaa jatkuvasti vallitsevan tilanteen, mutta luo myös toiminnan pelisäännöt. Strateginen ohjaus seuraa strategian toteutumista, varmistaa strategian sopivuutta ja kannustaa strategian uusiutumiseen. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2015, 329.)

Julkisen sektorin strategioiden tulisi tähdätä organisaation perus- tai ydintehtävien toteuttamiseen. Usein varsinkin nykyisessä taloudellisessa tilanteessa resurssit ovat keskeisessä asemassa perustehtävien toteutumisen onnistumisessa. Rajalliset resurssit tulisi huomioida strategian tavoiteasetannassa ja sovittaa ne kulloisenkin tilanteen mukaiseksi. Lisäksi strategian suorituskyvyn seuranta olisi hyvä tehdä mahdollisimman konkreettisten ja mitattavissa olevien menetelmien avulla. (Lindroos & Lohivesi 2010, 157.)

Laajamittaisella strategisella ajattelun kehittämisellä on tärkeä rooli julkisen sektorin uudistamisessa. Strategisella ajattelumallilla Sydänmaanlakka (2015, 16) tarkoittaa kykyä käyttää mielikuvitusta siten, että strategian viitekehystä ja hiljaista tietoa hyödynnetään tavanomaista analyysiajattelua perusteellisemmin. Sydänmaanlakka kuvailee strategista ajattelua samassa yhteydessä myös näkemiseksi, joka on näkemistä eteenpäin, taaksepäin, ylhäältä alas, alhaalta ylös, sivusuuntaan ja tulevaisuuden yli. Strategisella ajattelulla pyritään yhdistämään asioita uudella tavalla (Sydänmaanlakka 2015, 200).

3.7.3 Strategiatyön prosessi

Strategian sisällön lisäksi myös strategian prosessityö on yhtä tärkeä kuin sisältökin, koska prosessi vaikuttaa ratkaisevasti sisällön laatuun, strategiatyön tuottavuuteen, strategian toteuttamiseen ja uudistamiseen (Kamensky 2008, 15). Strategiaprosessi on onnistuneen strategiatyöskentelyn edellytys. Strategiatyöskentelyn on oltava samanaikaisesti sekä kurinalaista että luovaa. On pystyttävä rakentamaan luova ilmapiiri ja käytettävä sekä uusia että analyyttisiä työkaluja. (Kamensky 2008, 67).

Strategiaprosessin analyysivaihe on yrityselämässä strategisen johtamisen kivijalka ja tätä tietoa voidaan hyvin soveltaa myös julkisen sektorin organisaatioiden strategiseen suunnitteluun. Analyysien merkitys hyvälle strategiatyöskentelylle ymmärretään hyvin periaatteellisella tasolla, mutta käytännön analyysien tekeminen usein jää toisarvoiseen asemaan. (Lindroos & Lohivesi 2010, 141; Kamensky 2010, 113.)

Analyysityö luo perustan strategian luomiselle, toteuttamiselle ja uusimiselle. Analyysityö kehittää lähtötilanteen tuntemusta organisaation toimintaympäristöstä, itse yrityksestä sekä näiden välisestä vuorovaikutuksesta. Analyysityön tavoitteena on kartoittaa nykyinen lähtötilanne ja toimintaympäristö sekä toimintaympäristön vuorovaikutussuhteet. Työ koetaan usein työlääksi ja hitaasti tuloksia tuovaksi, mutta perusteellinen strategiatyöhön liitetty analyysiosuus luo edellytykset strategian jalkauttamiselle. (Kamensky 2008, 120.)

Julkishallinnossa organisaatioiden perustehtävät perustuvat usein lainsäädäntöön, jossa palvelun tai toiminnan järjestäminen on määritelty esimerkiksi kunnassa tietyn viranomaistahon vastuulle (Sallinen ym. 2012, 88). Näissä tapauksissa *strategian määrittelyvaiheessa* tapahtuvan toiminta-ajatuksen suunnittelu on jo valmiina lainsäädännössä, jolloin strategian pohdinta keskittyy palvelun tuottamisen toteuttamiseen käytettävissä olevien resurssien kannalta mahdollisimman järkevällä tavalla. Strategian lopputulos on mahdollista saada hyväksi hallintokuntien edustajien osallistumisella suunnitteluun, koska tämä takaa usean näkökulman tuomisen strategian valmisteluun. (Lindroos & Lohivesi 2010, 145; Karimaa 2001, 159.)

Strategiaprosessi etenee *suunnitteluvaiheeseen*, jossa valitaan tulevan strategian suunta, määritellään strategia ja valitaan malli strategian johtamiseen. Strategia voidaan suunnitella yrityksen tai julkisen hallinnon johtoryhmässä siten, että strategian laatimiseen osallistuvat myös organisaation asiantuntijat. Uusimmat selvitykset asiasta puoltaisivat sitä, että strategioiden toteuttamisvaihe on sujuvampaa, mikäli strategiaprosessi on tuotu päivittäiseen työhön mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. (Lindroos & Lohivesi 2010, 141; Nokelainen 2015.)

Julkishallinnon materiaaliset ja immateriaaliset resurssit ovat vähentyneet tasaisesti 1990-luvulta lähtien samaan aikaan, kun kokonaistyömäärä on kasvanut. Tämä kehityssuunta on pitkällä aikajänteellä kestävä. Käytännössä realistisin keino vastata julkishallinnon viranomaistehtävien ja asiakaskysynnän kasvuun on toimintaprosessien uudistaminen ja tehostaminen. (Korkman 2011, 51.) Tässä uusia mahdollisuuksia voivat olla erilaiset kumppanuudet sekä verkostomaiset asiantuntijatiimit (Lindroos & Lohivesi 2010, 152–153).

Strategiatyön suunnitteluvaihetta seuraa *toteutusvaihe*. Usein puhutaan strategian jalkauttamisesta, jolla tarkoitetaan valitun strategisen linjan tai päätöksen ottamista mukaan arkiseen työhön (Temmes & Välikangas 2010, 38). Varsinkin vielä 1970- ja 1980-luvuilla oli tavallista, että strategia laadittiin organisaation johtotasolla, josta se tuotiin asiantuntijatasolle toteutettavaksi. Nykyisin on yleistynyt tapa, jossa strategiaa lähdetään työstämään asiantuntijoita kuulemalla, organisaation johdon ohjauksessa. Suunnittelun varhaisessa vaiheessa tapahtuva asiantuntijoiden kuuleminen edistää sitoutumista ja strategian käyttöönottoa, jolloin varsinainen jalkauttaminen on sujuvaa. (Nokelainen 2015.)

Käytännössä strategian toiminnallistaminen tapahtuu organisaation kehitysprojektien toimeenpanolla. Kehitysprojektien tarkoitus on luoda uusia käytänteitä tai parantaa jo käytössä olevia menetelmiä asioiden toteuttamiseksi. Yleensä strategian jalkauttamiseen liittyy runkosuunnitelma pidemmäksi ajaksi ja toimintasuunnitelma 1–2 vuodeksi. (Lindroos & Lohivesi 2010, 154–156.)

Lopuksi *strategian seuranta* järjestetään usein erilaisten suorituskyvyn ohjaus- ja seurantajärjestelmien avulla (Lindroos & Lohivesi 2010, 154). Hajautetussa organisaatiossa seuranta vaatii verkostomaista strategian johtamista ja selkeää tavoittei-

den asettelua strategian onnistumisen mittareiksi. Usein valitaan vain muutamia mittareita, jolloin valitussa strategialinjauksessa on helpompi pysyä. Seurannan aikana strategian tulee olla joustava ja toimimattomia osatekijöitä on kyettävä muuttamaan nopeasti. Strategian toteutuminen halutulla tavalla onkin tärkein strategian johtamisen ja seurannan haaste. (Lindroos & Lohivesi 2010, 175.)

Onnistuneen strategiatyön edellytyksenä on strategian suunnitteluprosessin sekä käytännön toteutus. Mikäli strategian sisällöstä kehittyy kaikkien osapuolien kesken yhteinen ymmärrys, on mahdollista toteuttaa strategia myös käytännössä. Yhteiseen tavoitteeseen pääsy edellyttää vuoropuhelua, jossa strategian sisällöstä voidaan käydä rakentavaa ja avointa keskustelua. (Mantere, Hämäläinen, Aaltonen, Ikävalko & Teikari 2003, 141.)

Esimerkiksi Vaasassa toteutettiin noin viisi vuotta sitten laaja hanke, jonka tarkoituksena oli luoda puitteet prosessien kehittämiseksi. Lähtökohtana oli myös auttaa hallintokuntia prosessiajattelussa ja organisaation kehittämisessä prosesseja kehittämällä. Hankkeen tuloksena prosessien tunnistamisella, nimeämisellä ja määrittelyllä on helpotettu toimintaa poikkihallinnollisissa prosesseissa. (Gustafsson & Marniemi 2012, 38.)

3.8 Yhteistyön kehittäminen organisaatioiden välillä

Julkisella sektorilla teknisen toimialan toimintaympäristö on muuttunut aiempaa monimutkaisemmaksi. Toimintaa ohjaavat lait ja asetukset sekä useat eri tahtotiloja edustavat kunnan organisaatiot tai niiden osat sekä muut osalliset. Lisäksi uusien teknologioiden määrä on lisääntynyt paljon ja nopeasti sekä erilaisia vaihtoehtoja käytännön toteutuksiin on runsaasti käytössä. (Honkanen 2015, 6.) Kompleksinen toimintaympäristö on tuonut mukanaan myös hallintokuntien välisten rajapintojen kasvun, joissa yhteistyö ei aina toteudu kitkatta (Sydänmaanlakka 2015, 39). Kuntien hallinnollisten rakenteiden ollessa voimakkaassa muutoksen tilassa uudenlaista yhteistyötä tarvitaan erityisesti monia ammattialoja yhdistävien suunnitelmien, hankkeiden ja projektien valmistelussa.

Hajautettujen tiimien johtamisen haasteet ilmenevät yleisimmin kommunikoinnissa ja muussa viestinnässä, yhteisen näkemyksen ja arvojen säilyttämisessä sekä tavoitteiden asettamisessa. (Sydänmaanlakka 2012, 42–43.)

Hajautettujen organisaatioiden eri osastojen välistä yhteistyötä voidaan parantaa monilla eri tavoilla. Yhteistyötä edistävät esimerkiksi toimintatapoihin, resursseihin ja johtamiseen liittyvät asiat. Yllätyksellisessä ja kompleksisessa toimintaympäristössä vuorovaikutteisuus ja dialogi edistävät yhteistyötä (Wink 2010, 101). Sydänmaanlakan (2015, 72–73) mukaan älykäs julkinen organisaatio rakentuu perusjohtamisesta, uudistavasta johtamisesta sekä sisäiseen ja ulkoiseen näkökulmaan liittyvistä kriteereistä. Osastojen yhteistyötä edistävät asiat on määritelty älykkään organisaation ulkoiseen näkökulmaan liittyvissä kriteereissä. Näitä osastojen yhteistyötä edistäviä tekijöitä on koottu taulukkoon 2.

Taulukko 2. Esimerkkejä osastojen yhteistyötä edistävästä tekijöistä (Sydänmaanlakka 2015).

Ulkoiseen näkökulmaan liittyvät kriteerit
Strateginen ajattelu ja toiminta toteutuvat jokaisella osastolla
Ulkoinen viestintä hoidetaan tehokkaasti
Asiakaslähtöinen työ on toiminnan perusta
Osastot ovat ulkoisesti hyvin verkottuneita
Poliittisen johdon ja virkamiesjohdon yhteistyö toimii hyvin
Toiminnan pitkäaikaista vaikuttavuutta pyritään seuraamaan

4 JOHTAMISMALLIEN JA STRATEGISEN AJATTELUN SOVELTAMINEN VAASAN HULEVESISTRATEGIAN LAADINNASSA

4.1 Johtaminen

Uudistunut hulevesiä koskeva lainsäädäntö tulee vaatimaan järjestelyjä asian hoitamisessa useissa suomalaisissa kaupunkiorganisaatioissa. Vaasassa asian hallinta on hajautunut viiden eri hallintokunnan vastuulle (kuva 5). Muuttuneessa lainsäädännöllisessä tilanteessa on perusteltua, että kaupungin tekniselle toimelle laaditaan hulevesistrategia uuden lainsäädännön pohjalta. Vaasan kaupunkiorganisaatioissa hulevesien hallinnan haasteisiin voidaan soveltaa luvussa 3 kerrottuja teorian tietoja strategian laadinnasta ja käyttöönotosta.

Vaasassa teknisen toimen organisaatiossa on hyvä valmius hulevesistrategian suunnittelulle, johtamiselle ja toteuttamiselle. Strategista työtä tukee toimiva johtoryhmätyöskentely ja vakiintuneet työhajaukseen liittyvät käytänteet eri hallintokunnissa. Esimerkiksi Vaasan kaupungin maapoliittinen ohjelma on hajautetun organisaation laatima strategia, joka on otettu menettelyohjueksi kaupungin maapoliittikan hoidossa (Vaasan kaupunki 2014).



Kuva 5. Hulevesien hallinta on usean hallintokunnan vastuulla.

4.2 Strategian suunnittelu

Vaasan hulevesistrategian taustatietojen ja perusteiden selvittäminen aloitettiin alkuvuodesta 2016. Hulevesistrategian alustava työsuunnitelma esiteltiin 7.4.2016 Vaasan kaupunkiympäristön johtoryhmässä, jossa hanke otettiin mukaan kaavoituksen työohjelmaan vuosille 2016–2017. Hankkeen ympärille koottiin ohjausryhmä kaupungin kaavoituksesta, kuntatekniikasta, kiinteistötoimesta, rakennusvalvonnasta sekä Vaasan Vedeltä.

Hulevesistrategian määrittelyvaihe perustui uuden maankäyttö- ja rakennuslain tulkintaan (L 22.8.2014/682). Lain uusi kohta (13 a) toimiikin hulevesistrategian toiminta-ajatuksena. Varsinaisen strategiatyön suunnittelussa haastateltiin asiantuntijoita ja haettiin tätä kautta toimivia käytäntöjä sekä hahmoteltiin uusia ideoita hulevesien hallinnan toteuttamiseen uuden lain mukaisesti.

Hallintokuntia osallistavalla menettelyllä pyrittiin lisäksi kartoittamaan käytössä olevat resurssit tällä hetkellä sekä luomaan jo hulevesistrategian suunnitteluvaiheessa hallintokuntien rajat ylittäviä yhteistyön muotoja strategian jalkauttamis- ja toteuttamisvaiheeseen.

4.3 Strategian jalkauttaminen ja seuranta

Vaasan hulevesistrategian toteuttaminen vaatii hallinnollisen hyväksymisen kaupungin valtuustossa. Virallisen hyväksynnän jälkeen strategiaa voidaan jalkauttaa hallintokuntien käyttöön. Hulevesistrategian seuranta on mahdollista tehdä Vaasan kaupunkiympäristön johtoryhmän toimesta, ja varsinaisen asiantuntijoiden johtaminen tapahtuu hallintokuntien sisällä.

Strategian seurannan mittareita voivat olla esimerkiksi suunnitteluun käytettävät henkilöresurssit, vuotuinen hulevesimääräraha sekä yhteistyön muodot (esimerkiksi yhteistyökokousten määrä). Strategian päivitys voidaan kohdistaa erityisesti toimintamallien kehittämiseen ja uusien teknologioiden arviointiin sekä tehdä uusia linjauksia strategiaan maankäyttö- ja rakennuslain muutosten yhteydessä.

5 VAASAN KAUPUNGIN HULEVESISTRATEGIA

Opinnäytetyössä selvitettiin hulevesistrategian perusteet kaupungin hulevesistrategian tausta-aineistoksi. Tietoaineistoa kartutettiin hulevesien synnystä, hulevesien käsittelyn ohjaamisesta lainsäädännön keinoin, Vaasan maisemarakenteen erityispiirteistä sekä maankäytöstä. Hulevesistrategian pohjaksi arvioitiin nykyisiä toimintamalleja tulevan strategian tavoitteina ja toimenpiteinä, sekä pohdittiin toimintamallien prioriteettijärjestystä sekä seurantaa.

Opinnäytetyön selvitysalueeksi rajattiin voimassaolevan Vaasan kokonaisyleiskaavan 2030 suunnittelualue. Alueen kokonaispinta-ala on noin 16 255 hehtaaria, josta noin 4265 hehtaaria on asemakaavoitettu (Vaasan kaupunki 2014, 7). Maankäyttö- ja rakennuslain muutoksessa vuonna 2014 kunnille siirrettiin vastuu hulevesien hallinnasta asemakaava-alueilla, joille myös hulevesien aiheuttamat haitat pääosin kasautuvat.

5.1 Johdanto hulevesiin

Hulevesiproblematiikan tekee vaikeasti hahmotettavaksi sen monitieteisyys. Hulevesien hallintaan liittyy elollisen luonnon lainalaisuuksien lisäksi geologiaa, geofysiikan ilmiöistä hydrologiaa sekä lukuisia fysikaalisia prosesseja, esimerkiksi veden eri olomuotojen muutoksia.

Edellisten lisäksi ihmisen vaikutus hulevesiongelmiin syntymiseen on suuri tiiviisti rakennettujen alueiden ja nopeasti kehittyneen muun infrastruktuurin takia. Seuraavassa määritellään lyhyesti hulevesiin olennaisesti liittyvät peruskäsitteet ja esitellään esimerkkejä kaupunkien hulevesien hallinnasta uusimpien teknologioiden avulla.

5.1.1 Huleveden määritelmä

Hulevesi on rakennetuilla alueilla maan pinnalle tai muille pinnoille kertyvää sade- ja sulamisvettä. Hulevesiä syntyy perustusten kuivatusvesistä ja pintavaluntana rakennusten katoilta ja piha-alueilta sekä katualueilta ja puistoista. (Suomen Kuntaliitto 2012, 18; L 9.2.2001/119.)

Uudessa vesilaissa hulevesiin ei kuitenkaan lasketa kuuluvaksi esimerkiksi metsissä ja pelloilla syntyvää pintavaluntaa. Rakennettujen alueiden ulkopuolella olevien alueiden pintavalunta tulkitaan maan kuivattamiseksi, josta on erikseen säädetty vesilain 5. luvun ensimmäisessä pykälässä. (L 27.5.2011/587; L 9.2.2001/119; HE 85/2000.)

5.1.2 Hulevesien hallinta

Hulevesien hallinnalla tarkoitetaan sekä hulevesiviemärointiä että ns. vaihtoehtoisten menetelmien kuten esimerkiksi viivyttämisen, imeyttämisen ja käsittelyn muodostamaa kokonaisuutta. Hulevesien hallinnalla pyritään parantamaan rakennettujen alueiden vedenkiertoa ja valunnan laatua rakentamista edeltävälle tasolle. Hulevesijärjestelmien osakokonaisuuksia ovat putkiviemärit, avo-ojat ja erilaiset imeytys- ja viivytyrakenteet (kuva 6). (Suomen Kuntaliitto 2012, 18.)



Kuva 6. Seinäjoen asuntomessualue 2016.

Hulevesien hallinta on osa kaupunkien ja taajamien perusinfrastruktuuria eli teknistä rakennetta. Hulevesien hallinnalla on tarkoitus estää vesien aiheuttamat haitat kiinteistöille ja muulle rakennetulle ympäristölle. (Suomen Kuntaliitto 2012, 18.)

Hulevesien hallinnan keskeisiä teemoja ovat hulevesien synnyn vähentäminen, hulevesien aiheuttamien tulvien estäminen sekä hulevesien hallinnan toteuttaminen asemakaava-alueilla taloudellisesti kohtuullisin kustannuksin. Taustalla ovat useat Euroopan unionin direktiivit sekä kansalliset lait ja asetukset, joissa on valtiota ja kuntia velvoittavia säädöksiä hulevesien hallinnasta. Hulevesien hallintaa koskeva ohjeistus on kirjattu maankäyttö- ja rakennuslakiin, joka on astunut voimaan 1.9.2014 (L 22.8.2014/682). Tämän jälkeen useat kunnat ovat aloittaneet hulevesiä liittyvien toimintamallien uudistamisen.

5.1.3 Esimerkkejä muista kaupungeista

Opinnäytetyön tausta-aineistoa kerättiin kirjallisten dokumenttien lisäksi myös tutustumalla hulevesien hallinnan käytännön toteutuksiin Vaasassa, Seinäjoella, Helsingissä ja Uumajassa. Vaasassa keskustan alueella hulevesiratkaisujen toimivuutta arvioitiin 30.7.2016 rankkasateen jälkeen. Tutustumiskäynti Seinäjoelle tehtiin 25.8.2016, Helsinkiin 5.6.2016 ja Uumajaan 17.6.–19.6.2016. Opinnäytetyössä käytetty kuvamateriaali on näiltä maastokäynneiltä, ellei toisin mainita.

Suomessa laadittujen hulevesiin liittyvien tulvariskisuunnitelmien ja hulevesistrategioiden määrä on kasvanut tasaisesti 2000-luvulta alkaen. Näin on tapahtunut erityisesti rannikkokaupungeissa, jotka sijaitsevat pääosin alavilla mailla jokien varsilla ja meren äärellä. Rannikkokaupungeissa tulvimisriskin aiheuttavat kaupunkien läpi virtaavat joet, kuten esimerkiksi Seinäjoella tai Porissa. Viime vuosina myös syksyiset myrskyt ja niihin liittyvät merennousut ovat aiheuttaneet usein ongelmia.

Suomessa uusin hulevesiä koskeva lainsäädäntö on huomioitu osin jo ennakoivasti esimerkiksi Turun ja Vantaan kaupunkien vuonna 2009 valmistuneissa hulevesiohjelmassa, Lahden kaupungin hulevesiohjelmassa vuodelta 2010 ja Helsingin kaupungin vuonna 2008 valmistuneessa hulevesistrategiassa. Näissä kaupungeissa on tehty pitkäjänteistä työtä hulevesien hallinnan suunnittelussa ja ratkaisuja on

toteutettu käytännössä jo usean vuoden ajan. (Turun kaupunki 2009; Vantaan kaupunki 2009; Lahden kaupunki 2010; Helsingin kaupunki 2008.) Kuvassa 7 on esimerkki hulevesien hallintaan liittyvästä käytännön ratkaisusta Seinäjoelta.



Kuva 7. Esimerkki pientaloalueen hulevesiratkaisuista Seinäjoella.

Ruotsissa hulevesien hallinta on kirjattu plan- och bygglag -nimiseen lakiin ja siihen liittyviin määräyksiin (Svenka lagar 2016a; Svenska lagar 2016b). Maan hallitus on tilannut selvityksen ilmastonmuutokseen varautumisesta ja selvityksen yhtenä aihealueena käsitellään myös hulevesien hallintaa. Selvityksen on määrä olla valmiina helmikuussa 2017. (Lindberg 2016, 11.)

Lisäksi tänä vuonna on jo valmistunut selvitys Ruotsin vesien tilasta ja myös tähän raporttiin on kerätty tietoa mm. hulevesien synnystä ja erilaisista hulevesien hallinnan menetelmistä (Blecken 2016). Esimerkiksi uusia asuinalueita rakennettaessa on valittavissa useita menetelmiä hulevesien hallintaan tontilla (Johansson 2016, 14).

Ruotsissa yhdyskuntarakenne on tiiviimpi kuin Suomessa, mikä näkyy selvempänä erona rakennettujen ja rakentamattomien luonnonalueiden välillä. Esimerkiksi jokivarsien nauhamainen rakennuskanta on paljon vähäisempää Ruotsissa kuin Suomessa. Yhdyskuntarakenteen tiivyyteen liittyen Ruotsissa on myös kaupunkien ja taajamien rajapinta selvemmin erottuva kuin Suomessa.



Kuva 8. Kesäkuussa 2016 Uumajan keskustassa parannettiin hulevesien hallintaa osana katualueiden kunnostusta.

Hulevesien hallinnan kannalta ruotsalainen yhdyskuntarakenne suosii luonnonmukaista hulevesien hallintaa, koska rakentamattomat luonnonalueet ovat usein laajempia ja riittävän etäällä rakennetuista alueista verrattuna Suomeen. Toisaalta Ruotsissa vanhoissa kaupungeissa hulevesiongelmien myötä lisääntyneet, koska päällystettyjä pintoja on paljon ja hulevesien hallinta on toteutettu perinteisillä sadevesikaivoilla.

Uumajassa edellä kuvatut asiat olivat havaittavissa kaupunkiin tehdyllä tutustumiskäynnillä 17.6.–19.6.2016. Rakennettujen alueiden yhteyteen on jätetty riittävän laajoja luonnonalueita, joita pitkin valumavedet virtasivat säännösteltyyn Uumajan jokeen.

Kaupungin keskustassa vanhoja rakennettuja alueita on restauroitu paremmin hulevettä pidättäviksi (kuva 8). Uusilla rakennetuilla alueilla hulevesien hallinta oli suunniteltu ja toteutettu jo tonteilla, mikä näkyy erityisesti isoilla kiinteistöillä. Esimerkkinä tästä on erään liikekeskuksen hulevesien hallinnan toteutus kiinteistön rasitealueella (kuva 9).



Kuva 9. Hulevesien viivyttämisallas liikekeskuksen pihalla Uumajassa.

5.2 Hulevesien hallintaan vaikuttavat lait ja asetukset

Hulevesiä koskevaa lainsäädäntöä on aiemmin kirjattu vesi-, vesihuolto- ja tulvasuojelulakiin sekä näiden lakien asetuksiin. Kasvaneiden tulvavahinkojen korvausten ja osin epäselvien lainkohtien vuoksi eri laissa olevia hulevesimääräyksiä lähettiin tarkentamaan 2010-luvulla.

Uusin lakikokoelma on vuodelta 2014. Hulevesilait on nyt kirjattu pääosin vesihuoltolakiin (L 9.2.2001/119), maankäyttö- ja rakennuslakiin (L 5.2.1999/132), vesilakiin (L 27.5.2011/587) sekä lakiin tulvariskien hallinnasta (L 24.6.2010/620).

Muita hulevesiä koskevia lakeja ovat ympäristönsuojelulaki (L 27.6.2014/681), luonnonsuojelulaki (L 20.12.1996/1096), laki kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta (L 31.8.1978/669), maantielaki (L 23.6.2005/503) ja ratalaki (L 2.2.2007/110). Hulevesien hallinnan kannalta kaksi ensin mainittua lakia ovat käytännön työn kannalta keskeisimmät. Euroopan unioni on lisäksi säätänyt useita direktiivejä hulevesistä kuten esimerkiksi vesipuidedirektiivin (2000/60/EY) ja pohjavesidirektiivin (2006/7118/EY).

5.2.1 Vesihuoltolaki

Nykyinen vesihuoltolaki astui voimaan 1.9.2014. Lain uudistamisen tarkoituksena oli korjata aiemmassa versiossa ilmenneet puutteet sekä saada vesihuoltolainsäädäntö vastaamaan nykyisiä vaatimuksia. Uudessa laissa säädetään mm. vesihuollon järjestämisestä, vesihuoltolaitoksista ja vesihuollon maksuista. Hulevesien osalta suurin muutos oli se, että hulevesien hallinnan päävastuu siirtyi nyt uuden lainsäädännön myötä kunnalle ja hulevesiä koskevat määräykset lisättiin maankäyttö- ja rakennuslakiin. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että hulevesien johtaminen ja käsittely erotetaan vesihuollon toimialasta. (HE 85/2000.)

Vesihuoltolakiin jätettiin kuitenkin muutamia hulevesiin liittyviä lainkohtia määräykseen. Nämä lainkohdat kohdat on pääosin kirjattu vesihuoltolain luvun 3 a momentteihin 17 a § - 17 e §. Kunta voi esimerkiksi päättää vesihuoltolaitoksen kanssa neuvoteltuaan, että laitos huolehtii päätöksessä määriteltävällä alueella huleveden viemäroinnistä yhdyskuntakehityksen tarpeita vastaavasti. Viemärointi on tällöin osa maankäyttö- ja rakennuslain (L 5.2.1999/132) luvussa 13 a, pykälässä 103 b tarkoitettua hulevesien hallintaa. Näin on menetelty esimerkiksi Porvoossa kaupungin ja vesilaitoksen tekemän yhteisen päätöksen mukaisesti (Porvoon kaupunki 2016). Lisäksi vesihuoltolain uudistuksessa kielletään johtamasta kiinteistöjen hulevesiä vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriin (L 22.4.2014/681).

Vesihuoltolain muutoksen tarkoituksena oli lisäksi yhdenmukaistaa huleveden ja perustusten kuivatusveden käsitteitä siten, että se olisi yhdenmukainen aiemmin käytössä olleen vesi- ja viemärilaitoslaissa mainitun sade- ja kuivatusveden käsitteen kanssa.

Nykyisessä vesihuoltolaissa sadeveden käsite on korvattu huleveden käsitteellä, jolla tarkoitetaan maan pinnalta, rakennuksen katolta tai muilta vastaavilta pinnoilta pois johdettavaa sade- tai sulamisvettä sekä rakennusten perustusten kuivatusvesiä (L 9.2.2001/119).

Huleveden poisjohtamiseen vesihuoltolain säännöksiä sovelletaan silloin, kun hulevettä johdetaan kiinteistöltä joko erilliseen verkostoon erillisviemäröintijärjestelmässä tai jätevesiviemäriin sekaviemäröintijärjestelmässä. Vastaavasti lain säännöksiä sovelletaan myös perustusten kuivatusveden johtamiseen. Lakia ei sovelleta maan kuivattamiseen, josta säädetään vesilaissa. (HE 85/2000.)

5.2.2 Vesipuitedirektiivi ja vesienhoitosuunnitelmat

Vesien ekologisen tilan arviointi on ohjeistettu Euroopan unionin vesipuitedirektiivissä (VPD) (2000/60/EY). Suomessa direktiivin ohjeistus on säädetty valtioneuvoston asetuksessa vesienhoidon järjestämisestä (A 30.11.2006/1040). Vesipuitedirektiivin yleisenä lähtökohtana on suojella, parantaa ja ennallistaa pohja- ja pintavesiä siten, että niiden tila ei heikkene (Eurlex 2000).

Suomessa vesienhoitoalueet on määritelty valtionhallinnon toimesta. Vesienhoitosuunnitelmat ja niihin liittyvät vesienhoidon toimenpideohjelmat ovat alueellisten ELY-keskusten vastuulla. (Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu 5.7.2016.)

5.2.3 Pohjavesidirektiivi

Pohjaveden suojelusta on Euroopan unioni säätänyt direktiivin (2006/118/EY), joka on osa vesipolitiikan puitedirektiiviä (2006/60/EY). Direktiivin päätarkoituksena on määrittää pohjavesien hyvän kemiallisen tilan arviointiperusteet. Lisäksi direktiivillä pyritään ehkäisemään ja estämään pohjavesiin pääseviä haitallisia aineita.

Pohjavesidirektiivi on otettu huomioon Suomen kansallisessa lainsäädännössä. Suomen valtioneuvosto on antanut asetuksen vesienhoidon järjestämisestä (A 30.11.2006/1040) ja vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista koskevan asetuksen (A 23.11.2006/1022).

5.2.4 Tulvadirektiivi ja vastuu tulvavahingosta

Euroopan unioni on säätänyt direktiivin tulvariskien arvioinnista ja hallinnasta (2007/60/EY). Direktiivin tarkoituksena on vähentää tulvista ihmisille aiheutuvia terveydellisiä haittoja sekä ehkäistä ympäristölle, kulttuuriperinnölle ja taloudelliselle toiminnalle aiheutuvia vahinkoja.

Valtioneuvosto on huomionnut tulvadirektiivin ja vastuun tulvavahingosta tulvariskien hallinnasta annetussa laissa, joka on tarkennettu koskemaan hulevesitulvia (L 24.6.2010/620). Lisäksi saman lain asetuksessa on annettu yksityiskohtaisia määräyksiä käytännön toteutukseen (A 1.7.2010/659).

5.2.5 Maankäyttö- ja rakennuslaki

Maankäyttö- ja rakennuslain ja asetuksen yleisenä tavoitteena on ohjata ja järjestää alueiden käyttö ja rakentaminen siten, että turvataan edellytykset hyvälle ympäristölle ja edistetään ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä kehitys. Laki sisältää säännöksiä kaavoituksesta, kuntien rakennusjärjestyksestä, tonttijaosta, rakentamiselle asetettavista yleisistä vaatimuksista sekä rakennusluvista ja rakentamisen valvonnasta. (L 5.2.1999/132; A 10.9.1999/895.)

Suomen maankäyttö- ja rakennuslakiin tehtiin muutoksia vuoden 2014 aikana. Lain yksi merkittävin muutos koski hulevesien hallintaa, joka otettiin nyt omana aihealueena mukaan lain sisältöön. Lain tarkoituksena oli erottaa hulevesien hallinta vesihuollon toimialasta omaksi osa-alueekseen kuntien teknisten organisaatioiden vastuulle. Poikkeuksia hulevesien järjestämiseen on mahdollista tehdä kuntien ja vesilaitosten välisillä yhteisillä sopimuksilla vesihuoltolain luvussa 3 kerrotun mukaisesti. (L 5.2.1999/132.)

Hulevesiä koskevat lainkohdat maankäyttö- ja rakennuslaissa on koottu luvun 13 a momentteihin 103 a - 103 o. Ensimmäisenä näissä lainkohdissa määritellään hulevesien hallinnan, kunnan hulevesijärjestelmän ja kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalueiden käsitteet. (L 22.8.2014/682.)

Lain muita oleellisia kohtia ovat hulevesien hallinnan yleiset tavoitteet ja erityismääräykset kuten hulevesien hallinta asemakaava-alueilla ja kiinteistöillä sekä hulevesiä koskevan valvonnan ja hulevesimaksun järjestäminen. Nykyisen lainsäädännön lähtökohtana on se, että kunta vastaa hulevesien hallinnasta asemakaava-alueella. Käytännössä vastuu hulevesien hallinnan suunnittelusta on kunnan kaavoitusorganisaatiolla. Teknisestä suunnittelusta ja toteutuksesta vastaa kunnan tekninen toimi ja valvonnasta rakennus- ja ympäristölautakunta. Hulevesimaksun periminen on kiinteistötoimen tai teknisen toimen vastuulla.

5.3 Hulevesien syntyyn vaikuttavat tekijät

Nykyiset ongelmalliset tilanteet hulevesien hallinnassa ovat syntyneet pitkän ajan kuluessa. Yksi syy on ilmastonmuutoksessa, joka on vaikuttanut maapallon keskilämpötilaan ja sääilmiöihin. Lisäksi kaupungistuminen ja tiivis rakentaminen ovat keskittäneet ongelmat ihmisten elinympäristöjen lähelle. (Suomen Kuntaliitto 2012, 19.)

5.3.1 Ilmastonmuutos

Viimeisen sadan vuoden aikana maapallon ilmasto on lämmennyt noin 2 astetta. Ilmaston muutos on aiheuttanut sään ääri-ilmiöiden lisääntymistä kuten poikkeuksellisia lämpöjaksoja ja toisaalta voimakkaita rankkasateita. Sään ääri-ilmiöiden vaikutukset ovat haitallisia erityisesti rakennetuilla alueilla, joissa eroosio sekä kaupunkitulvat ovat lisääntyneet. (Ilmasto-opas 2016.)

5.3.2 Kaupungistuminen

Rakentaminen muuttaa alueen luontaista hydrologista kiertoa. Luonnonympäristössä veden kiertokulku voidaan jakaa sadantaan, valuntaan, haihduntaan ja suoutautumiseen maaperään. Luonnollisessa veden liikkeessä suurin osa sadannasta imeytyy maaperään osaksi pohjavettä, joka virtaa hitaasti vesistöihin ja mereen.

Pieni osa vedestä kulkeutuu pintavaluntana jokiin ja järviin, osa sadevesistä haihtuu ilmakehään. (Suomen Kuntaliitto 2012, 18.)

Kaupungeissa ja taajamissa veden luontainen kiertokulku häiriytyy. Muutos koskee kaikkia hydrologisen kierron komponentteja. Merkittävimmät syyt taajamatulvien syntyyn ja vahinkojen suuruuteen ovat läpäisemättömien pintojen suuri osuus maapinta-alasta, rakentamisen aiheuttama lisäkuormitus hulevesijärjestelmiin ja luonnollisten pintavaluntareittien muuttuminen. (Suomen Kuntaliitto 2012, 19.)

5.4 Vaasan ominaispiirteet

Vaasa sijaitsee Länsi-Suomen läänissä Itämeren Merenkurkussa. Vaasan seudun maisemarakenteen nykyiset ominaispiirteet on muokannut viimeisin jääkausi, jonka jälkeen alueella lainehtinut meri huuhtoi kauttaaltaan alueen maaperän. Tasais- ta maisemaa rytmittävät kapeat savilaaksot ja pienialaiset matalat moreenikumpareet. Alueen korkeimmat kohdat ovat vain noin 50 metriä merenpinnan yläpuolella. (Vaasan kaupunki 2010, 10.)

Vaasan kaupunki ja Vähänkyrön kunta yhdistyivät vuoden 2013 alusta alkaen. Kaupungin kokonaispinta-ala on kuntaliitoksen jälkeen 574 km², josta maapinta- alan osuus on 364 km² ja vesipinta-alan osuus 218 km². Rantaviiva merenrannikolla on rikkonainen, siitä osoituksena on kaupungin 409 kilometrin pituinen rantaviiva. Maankohoamisilmiön vuoksi rantavyöhyke on koko ajan hitaassa muutostilassa, joka ilmenee esimerkiksi rantojen vedenkorkeuden mataloitumisena ja merenlahtien ruovikkoisena rantakasvillisuutena. (Vaasan kaupunki 2014, 7; Vaasan kaupunki 2015c.)

Kaupungin keskustan eteläpuolella sijaitseva laaja merenlahti, Eteläinen Kaupunginselkä, jakaa Vaasan kaupungin kahteen osaan (kuva 10). Eteläinen Kaupunginselkä on samalla Laihian–Tuovilanjoen sekä Sulvanjoen suistoalue. Vaasan kaupunki on suurelta osin rakentunut Eteläisen Kaupunginselän koillispuolen rantavyöhykkeelle. Lahden lounaispuolella sijaitsee Sundomin kylä, joka on pääosin maa- ja metsätalousvaltaista aluetta. (Vaasan kaupunki 2010, 10.)

Kaupungin keskustan länsipuolella sijaitsee suurehko saari, Vaskiluoto, jonka pohjoispuolella avautuu merellinen Pohjoinen Kaupunginselkä. Aikanaan kaupunki on kasvanut Pohjoisen kaupunginselän itärantoja mukaillen ensin Palosaarelle ja myöhemmin Isolahden ja Gerbyn suuntaan.

Kaupungin ja ulkomeren väliin jää luonnonoloiltaan monimuotoinen saaristo. Kaupungin rantavyöhyke on saariston suojassa, mutta alltiina tuulen ja meriveden korkeuden vaihteluille. (Vaasan kaupunki 2010, 11.)

Vaasan maisemaan on suuresti vaikuttanut viimeisin jääkausi, joka edelleen näkyy alueella maankohoamisilmiönä. Maa kohoaa noin 7–8 mm vuodessa, mikä osaltaan mataloittaa kaupungin lähellä sijaitsevien merenlahtien rantavyöhykettä. Maankohoamisilmiötä nopeuttaa Eteläisellä Kaupunginlahdella jokien mukanaan tuoma liete, jonka seurauksena lahden suistoalue etenee merelle päin keskimäärin 10 metrin vuosivauhdilla. (Vaasan kaupunki 2010, 11.)

5.4.1 Maiseman perusta

Vaasan mantereen puoleinen maiseman perusta muodostuu kumpareketjusta ja niiden väliin jäävistä laaksoista sekä maankohoamisrannikosta. Vyöhykkeinen maiseman perusrakenne on suuntautunut lounaasta kohti koillista. (Vaasan kaupunki 2010, 12.)

Kumpareketjut ovat matalia, metsäisiä, jääkauden jälkeisten merivaiheiden huuhtomia, vähäravinteisia ja usein hyvin kivikkoisia ja vaikeakulkuisia moreenimäkiä. Kaupungin alueella sijaitsee yhteensä kuusi selänneketjua. Selänteiden sijainti ja nimeäminen on esitetty kuvassa 11. (Vaasan kaupunki 2010, 12.)

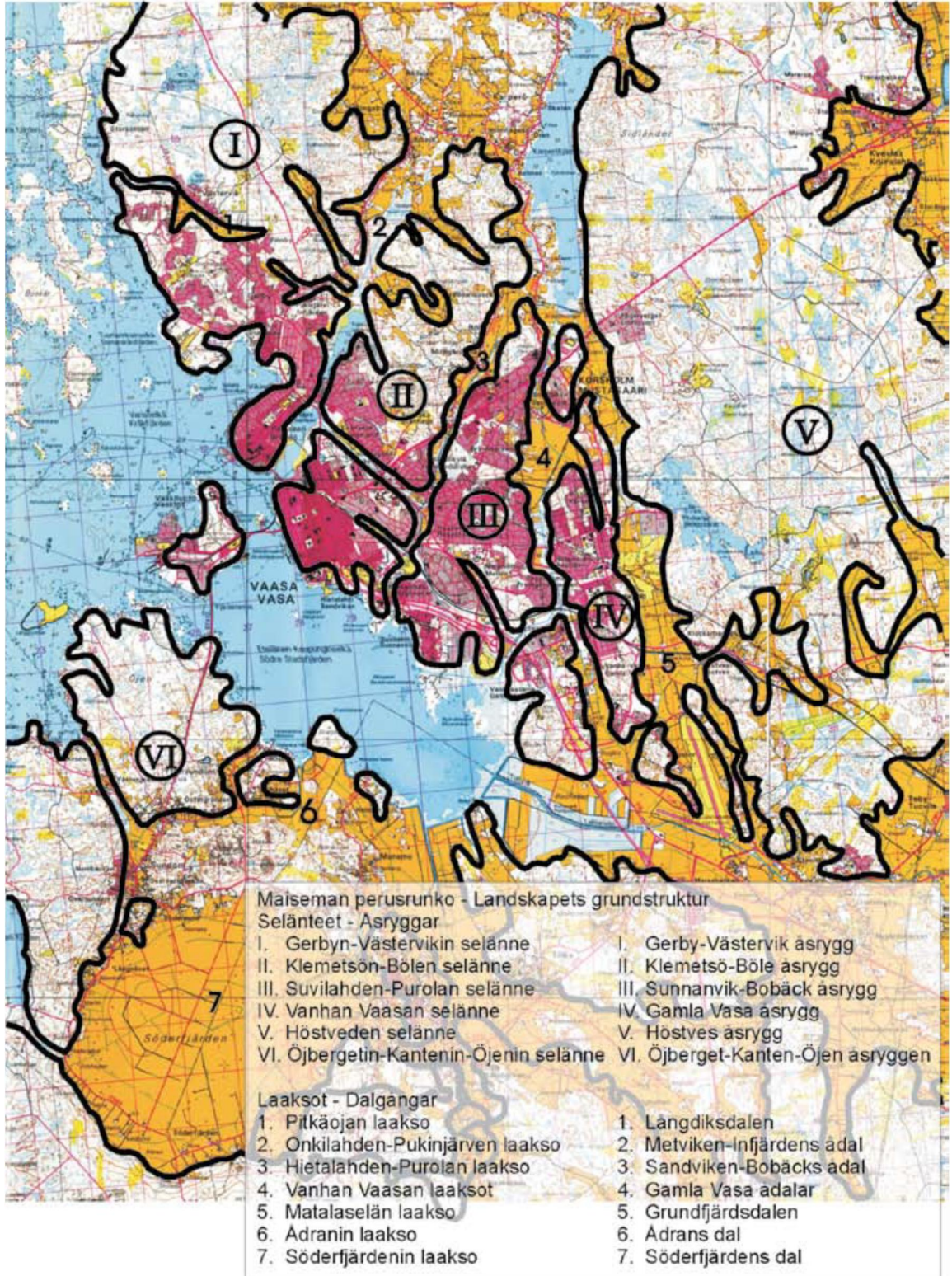
Selänteiden väliin jäävät laaksot ovat runsasravinteisia ja kasvillisuudeltaan reheviä. Maaperä koostuu pääosin savesta ja siltistä, ja paikoin laaksopainanteiden alla olevan savikerroksen määrä voi olla useita kymmeniä metrejä (Vaasan kaupunki 2016). Laaksojen keskellä virtaa kapea oja tai puro, jonka veden virtausta maisemarakenteen tasaisuuden vuoksi joudutaan usein säätelemään pumppaamalla. Laaksopainanteiden sijainti ja nimeäminen on myös esitetty kuvassa 11. (Vaasan kaupunki 2010, 14.)

Vaasan kaupungin maisemarakenteen perusta on ainutlaatuinen luonnon muovaama kokonaisuus. Hulevesien hallinnan järjestämiseen paikallinen luontoperusta tuo oman lisähaasteensa.



Kuva 10. Eteläinen Kaupunginselkä jakaa Vaasan kaupungin kahteen osaan.

Maiseman perusrunko - Landskapets grundstruktur



Kuva 11. Vaasan maiseman perusrunko (Vaasan kaupunki 2010, 13).

5.4.2 Maankäyttö

Suomessa maankäytön suunnittelu perustuu hierarkiseen kaavajärjestelmään, jonka säädökset on kirjattu maankäyttö- ja rakennuslakiin sekä saman lain asetukseen. Hierarkkisen järjestelmän ylimmällä tasolla ovat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, joiden päivityksestä vastaa maan hallitus ympäristöministeriön ollessa toimeenpaneva yksikkö. (L 5.2.1999/132; A 10.9.1999/895.)

Maakunnan tasolla alueidenkäyttöä ohjataan maakuntakaavalla, jossa määritellään yleispiirteisesti alueiden maatieteellinen kehityssuunta. Maakuntakaavan laatii alueellinen maakunnan liitto. (L 5.2.1999/132.)

Kunta laatii alueiden käytön järjestämistä ja ohjaamista varten yleis- ja asemakaavoja. Yleiskaavalla osoitetaan alueiden käytön pääpiirteet kunnassa ja asemakaavalla kunnan osa-alueiden käyttö ja rakentaminen. Kunnalla on monopoli yleis- ja asemakaavojen laadinnassa. Alueellinen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ohjaa ja valvoo kuntien alueidenkäyttöä. (L 5.2.1999/132.)

Vaasa ja Vähänkyrön kuntaliitos astui voimaan vuoden 2013 alusta alkaen. Kuntaliitos on ainutlaatuinen sen vuoksi, että kunnilla ei ole lainkaan yhteistä kuntarajaa. Opinnäytetyön selvitysalue rajattiin koskemaan Vaasan yleiskaavan 2030 aluerajasta, jonka lähtökohtana on ennen kuntaliitosta vallinnut kuntajako. Tämän vuoksi hulevesistrategian taustatiedot on kerätty Vaasan kaupungin tilastoista vuodelta 2014. (Vaasan kaupunki 2014.)

Vaasassa yleispiirteinen maankäytön kehityslinja on esitetty Vaasan yleiskaavassa 2030, joka sai lainvoiman vuonna 2015. Vaasan kokonaisyleiskaavan pinta-ala on 16 255 hehtaaria, joka on noin 85 % koko kaupungin maapinta-alasta ennen kuntaliitosta vuonna 2013. Yleiskaavan tukena on lisäksi mm. maapoliittinen ohjelma, johon on kirjattu kaupungin maanomistukseen liittyviä strategisia linjauksia. (Vaasan kaupunki 2014; Vaasan kaupunki 2015b.)

Asemakaavoitettua aluetta oli Vaasassa vuonna 2014 vanhan kuntajaon mukaan 4265 hehtaaria ja Vähänkyrön alueella 437 ha, yhteensä 4702 ha (Vaasan kaupunki 2014, 7). Hulevesien hallinta on uudistetun maankäyttö- ja rakennuslain mukaan näillä alueilla kunnan vastuulla (L 22.8.2014/682).

5.5 Hulevesien nykyiset hallintamenetelmät Vaasassa

Opinnäytetyön tässä osiossa kerrotaan hulevesistrategian tausta-aineistoista ja tiedonkeruussa käytetyistä menetelmistä. Lisäksi kerrotaan Vaasan kaupungin hulevesijärjestelmän nykytilasta sekä toimintamalleista, joilla hulevesien hallinta toteutetaan tällä hetkellä.

5.5.1 Tausta-aineistot

Vaasan kaupungissa on pitkä perinne maisemarakenteeseen pohjautuvasta maankäytön suunnittelusta. Suunnittelukäytännön lähtökohtana on perusteellinen rakennettavan alueen maaperän, pienilmaston ja vesistöolojen analyysi. Maisemarakenteen reunaehtojen määrittelyn yhtenä tarkoituksena on suunnittelualueen vesijärjestelmän huomioiminen siten, että rakentamisen vaikutukset luonnolliseen hydrologiseen kiertoon jäisivät mahdollisimman vähäisiksi. (Panu 1998, 42.)

Edellä kuvattu suunnittelukäytäntö on edistänyt maankäytön suunnittelun tueksi laadittavien hulevesiin liittyvien perus- ja erillisselvitysten tekemistä jo 1980-luvulta alkaen. Esimerkiksi Vital Vaasa -niminen EU-hanke vuonna 2002 tuotti paljon tietoa hydrologisen kierron elvyttämisestä kaupunkirakenteen sisällä. Hankkeen tuloksena laadittiin suunnitelmia, joilla sadevedenkiertoa ja tulvavesireittejä voitaisiin paremmin huomioida tulevan kaupunkirakenteen suunnittelussa (Kyröläinen & Siljanpää 2000; Kannala 2001; Kannala & Häkkinen 2002; Loukkaanhuhta 2001).

Hulevesiselvitysten laatiminen on vakiintunut 2000-luvulla osaksi pohjatietojen keräämistä kaupunkialueiden yleis- ja asemakaavojen laadinnassa ja muissa kaupunkirakenteen kehittämishankkeissa. Hulevesiin liittyvät selvitykset ovat tarkentuneet koskemaan esimerkiksi ongelmakohtien paikantamista ja asemakaava-alueiden hulevesilaskelmia (Finnish Consulting Group 2011; Litmanen 2011; Luomala 2015, Sito Oy 2015).

Tämän opinnäytetyön tekemisessä on hyödynnetty sekä Vaasaa koskevia aiempia kirjallisia lähteitä että vertailukaupunkien hulevesisuunnitelmia ja -strategioita. Opinnäytetyön hulevesistrategian perusteiden selvittämisen yhteydessä on pidetty

työkokouksia ohjausryhmään kuuluvien hallintokuntien kanssa touko-elokuun 2016 aikana. Näissä kokouksissa ovat olleet edustettuina Vaasan kaupungin eri hallintokunnat; kaavoitus, kuntatekniikka, kiinteistötoimi, rakennusvalvonta sekä Vaasan Vesi -liikelaitos.

5.5.2 Nykyinen hulevesijärjestelmä

Vaasan kaupungin nykyinen hulevesijärjestelmä rakentuu pääosin hulevesiviemäriverkostosta, pieneltä osin sekaviemäreistä (yhdistetty jätevesi- ja sadevesiviemärröinti), pumppaamoista, avo-ojista sekä vettä viivyttävistä lammista ja järvistä. Suurelta osin valumavedet purkautuvat kaupungin edustan merenlahdille kuten Isolahteen, Onkilahteen ja Eteläiselle Kaupunginselälle. (Vaasan Vesi 2016.)

Vesihuoltoverkostoja oli Vaasassa (lukuun ei sisälly Vähänkyrön alueella olevat putkistot) vuoden 2014 tietojen mukaan yhteensä 1819 km. Verkostosta vesijohtoja oli tuolloin käytössä yhteensä 961 km, jätevesiviemäreitä 528 km ja hulevesiputkia 330 km. Hulevesiverkosto arvoltaan 5,7 miljoonaa euroa, siirrettiin Vaasan kaupungin taseeseen vuoden 2015 alusta alkaen (Vaasan kaupunki 2016b).

Vaasan Veden vastuulla ovat vesiputki- ja jätevesiverkosto, kaupungin kuntatekniikka vastaa hulevesiverkoston huollosta ja kunnossapidosta. Vaasan Veden ylläpitämä verkkotietojärjestelmä on ajan tasalla myös hulevesiverkoston osalta, mikä helpottaa suunnittelua ja kiinteistöjen liittymiskorkeuksien selvittämistä. Rakennettujen hulevesiputkistojen lisäksi Vaasan hulevesijärjestelmään kuuluvat avo-ojat, lammet ja muut avovesialtaat. Näiden avojärjestelmien ominaisuuksia ei ole selvitetty tarkemmin. (Vaasan Vesi 2016.)

Hulevesien hallintamenetelmät on Vaasan kaupungissa toteutettu muiden suomalaiskaupunkien tavoin siten, että rakentamisen ohjaus on tehty kaavoituksessa ja rakentamistyöstä on vastannut kuntatekniikka. Vaasassa nykyinen kaupunkialueilla sijaitseva hulevesiverkosto on mitoitettu ja rakennettu pääosin 1960–1970-luvuilla (Vaasan Vesi 11.6.2016). Tuolloin ilmasto-olosuhteet olivat vakaammat ja rankkasateiden esiintyvyys oli vähäisempää (Ilmatieteen laitos 2016). Tämän

vuoksi esimerkiksi hulevesiputkistot mitoitettiin vastaanottamaan paljon pienempiä vesimääriä kuin mihin on viime vuosina totuttu.

Opinnäytetyön laatimisen aikana ilmastonmuutoksen vaikutukset voitiin havaita konkreettisesti kevään ja kesän 2016 aikana. Havainnot Vaasasta tukevat edellä esitettyä eli ilmastonmuutoksen myötä hulevesitulvat ovat lisääntyneet viime vuosien aikana. Pääosin hulevesien hallintamenetelmät toimivat Vaasan kaupungin rakennetuilla alueilla tarkoituksenmukaisesti silloin, kun vuorokauden sademäärän on enimmillään 15–20 millimetriä/vrk. Ongelmat ilmenevät sadehuippujen aikana, jolloin vuorokauden kokonaissadekertymäksi on mitattu jopa 20–50 millimetriä/vrk. Haasteet kasvavat, jos sadejakso jatkuu useita päiviä. Esimerkiksi kuluvana vuonna Vaasassa oli paikallisia hulevesitulvia 25.5.–26.5.2016, 30.7.2016 ja 14.8.2016. Tuolloin sademäärä kohosi 20–50 millimetriin vuorokaudessa (kuva 12).



Kuva 12. Rankkasade aiheutti tulvia Vaasan keskustassa 30.7.2016.

5.5.3 Nykyinen toimintamalli

Hulevesien hallinnasta on säädetty 1.9.2014 maankäyttö- ja rakennuslain luvussa 13 a. Lakimuutoksen tavoitteena on ollut hulevesien hallinnan kokonaisvaltainen edistäminen sekä myös kunnan vastuiden ja tehtävien selkeyttäminen hulevesienhallinnassa. (L 22.8.2014/682.)

Maankäyttö- ja rakennuslain uusiminen hulevesisäännösten osalta vuoden 2014 aikana on vaikuttanut Vaasassa hulevesien hallinnan käytänteisiin. Vaasan kaupunginvaltuustossa on käsitelty uuteen maankäyttö- ja rakennuslain hulevesiä koskevaan kohtaan liittyviä asioita vuoden 2015 aikana. Päätöksissä on tarkennettu eri hallintokuntien tehtäviä hulevesiasioiden hoitamisessa. Seuraavassa kerrotaan hulevesien hallinnasta annetut maankäyttö- ja rakennuslain määräykset kaavoitusta, teknistä suunnittelua, kunnossapitoa ja huoltoa, hulevesimaksua ja valvontaa koskien. Käsitellyn asiakokonaisuuden kohdalla kuvataan lisäksi Vaasan kaupungin nykyinen toimintamalli. (Vaasan kaupunki 2015d.)

Kaavoitus. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan kunta vastaa hulevesien hallinnan järjestämisestä asemakaava-alueella (103 i §). Kunta voi ottaa tarvittaessa muitakin alueita hoitaakseen. Kunnan on ryhdyttävä tarvittaessa toimenpiteisiin kunnan hulevesijärjestelmän ja/tai vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriverkoston toteuttamiseksi. Asemakaava-alueen suunnittelussa on huomioitava hulevesien hallinta, josta päävastuu uuden lain mukaan on kaavoituksella. (L 22.8.2014/682.)

Vaasassa hulevesien hallinnan suunnittelun päävastuu on asemakaava-alueilla kaupungin kaavoitusorganisaatiolla. Kaavamääräyksissä annetaan tarkentavat ohjeet siitä, kuinka hulevesien hallinta kaava-alueella on toteutettava.

Tekninen suunnittelu, kunnossapito ja huolto. Maankäyttö- ja rakennuslaissa mahdollistetaan se, että kunnan tekninen osasto hyväksyy tarvittaessa hulevesisuunnitelman (103 l §). Suunnitelmassa voidaan esittää tarpeen mukaan imeytysalueet, kosteikot, ojat, valumavesien reitit, putket ja pumppaamot sekä muut kunnan hulevesijärjestelmään kuuluvat hulevesien hallinnan ratkaisut ja rakenteet. Hulevesisuunnitelma on laadittava siten, että suunnitelmassa otetaan huomioon asemakaava, katusuunnitelma ja yleisten alueiden suunnitelma. Suunnitelman on täytettävä MRL 62 § säädos vuorovaikutuksesta kaavaa valmisteltaessa. Hulevesisuunnitelma on mitoitettava ja laadittava siten, että se täyttää toimivuuden, turvallisuuden ja viihtyisyyden vaatimukset myös sademäärän ja rankkasateiden lisääntyessä. (L 22.8.2014/682.)

Kuntatekniikka huolehtii lisäksi, että kunnan hulevesijärjestelmä toteutetaan asemakaavan mukaisen maankäytön tarpeita vastaavasti (103 m §). Hulevesijärjestel-

män toteuttamisesta aiheutuvat kustannukset eivät saa olla kunnalle eivätkä kiinteistön omistajalle tai haltijalle kohtuuttomat. (L 22.8.2014/682.)

Vaasassa maankäyttö- ja rakennuslain edellä mainittu lain kohta on toteutettu siten, että vastuu hulevesien hallinnan teknisestä suunnittelusta, rakentamisesta ja kunnossapidosta on kaupungin kuntatekniikan osastolla.

Tekninen lautakunta on esittänyt keväällä 2015 kaupunginhallituksen ja kaupunginvaltuuston hyväksyttäväksi ehdotuksen siitä, että teknisen lautakunnan tehtävänä olisi vastata ja päättää maankäyttö- ja rakennuslain pykälissä 103 i, 103 l, 103 m, 103 n ja 103 o kunnalle säädetyistä tehtävistä. Pykälissä mainitut tehtävät ovat hulevesien hallinnan järjestäminen asemakaava-alueella, hulevesisuunnitelman hyväksyminen ja kunnan hulevesijärjestelmän toteuttaminen. Teknisen lautakunnan alaisiin tehtäviin kuuluvat lisäksi Vaasan kaupungin hulevesimaksun määräytymisen perusteet sisältävän taksan hyväksyminen sekä hulevesimaksun periminen ja laskutus. Käytännössä edellä kerrotut tehtävät otetaan mukaan kaupungin kuntatekniikan ja kiinteistötoimen vuosittaisiin työohjelmiin.

Hulevesimaksu. Maankäyttö- ja rakennuslain pykälän 103 n § mukaan kunta voi periä kunnan hulevesijärjestelmästä sille aiheutuneiden kustannusten kattamiseksi vuosittaisen maksun hulevesijärjestelmän vaikutusalueella sijaitsevien kiinteistöjen omistajilta tai haltijoilta. Kunta hyväksyy maksun määräämisen perusteet sisältävän taksan. (L 22.8.2014/682.)

Hulevesimaksun perusteita ovat kunnan hulevesien hallinnan ratkaisut ja kiinteistön sijainti kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalueella sekä järjestelmän suunnittelun kustannukset alueella, jolla kiinteistö sijaitsee (L 22.8.2014/682). Lain pykälässä 103 o § ohjeistetaan kuntaa hulevesilaskun toimittamisesta kiinteistön omistajalle. Laskusta tulee ilmetä maksun peruste, ohjeet muistutuksen tekemistä varten sekä kunnan laskutuksesta vastaavan viranomaisen ja laskuttajan yhteystiedot.

Vaasassa hulevesimaksun tulee tulevaisuudessa perimään kaupungin teknisen toimen alaisuudessa toimiva kuntatekniikan yksikkö. Asian käsittely on tätä kirjoitettaessa kesken.

Valvonta. Maankäyttö- ja rakennuslain kohdassa 103 d § kunta määrätään asettamaan monijäseninen toimielin, joka valvoo hulevesistä annetun lain noudattamista. Tälle toimielimelle voidaan antaa tehtäväksi esimerkiksi mahdollisten hulevesistä johtuvien erimielisyyksien ratkaisu naapureiden kesken.

Vaasassa kunnanvaltuuston päätöksellä hulevesiasioiden monijäseniseksi toimielimeksi on määritelty kaupungin rakennusvalvonta. Rakennusvalvontaa koskevat päätökset tehdään rakennus- ja ympäristölautakunnassa. Rakennusvalvonnan uusi rooli on kirjattu myös rakennus- ja ympäristölautakunnan päivitettyyn johtosääntöön.

Rakennusvalvonnan tehtävänä on huolehtia maankäyttö- ja rakennuslain mukaisista viranomaistehtävien suorittamisesta sekä toimia valvontaviranomaisena. Rakennusvalvonnan tehtävänä on muualla säädetyn ja määrätyn lisäksi toimia maankäyttö- ja rakennuslain pykälissä 103 d, 103 f, 103 g, 103 j ja 103 k tarkoitettuna Vaasan kaupungin monijäsenisenä toimielimenä sekä viranomaisena. (Vaasan kaupunki 2015d.)

5.6 Hulevesien hallinnan yleiset tavoitteet

Hulevesien hallinnan yleiset tavoitteet on määritelty maankäyttö- ja rakennuslain kohdassa 13 a, 103 c §. Lain yleisenä tavoitteena ovat hulevesien hallinnan suhteen

1. kehittää hulevesien suunnitelmallista hallintaa erityisesti asemakaava-alueella,
2. imeyttää ja viivyttaa hulevesiä niiden kerääntymispaikalla,
3. ehkäistä hulevesistä ympäristölle ja kiinteistölle aiheutuvia haittoja ja vahinkoja ottaen huomioon myös ilmaston muuttuminen pitkällä aikavälillä,
4. edistää luopumista hulevesien johtamisesta jätevesiviemäriin.

Maankäyttö- ja rakennuslain tavoitteet ovat luonnollisesti myös Vaasan kaupungin hulevesistrategian lähtökohtana. Tulevan strategian kannalta on olennaista, että

lain velvoittavat vastuut määritellään eri hallintokuntien kesken tehtävien mukaisesti. Tärkeää on lisäksi se, että kaikki osapuolet tietävät käytössä olevat toimintamallit ja tarvittaessa tieto kulkee joustavasti eri tilanteissa hallintokunnalta toiselle.

5.6.1 Prioriteettijärjestys

Yleisesti Suomessa on omaksuttu hulevesien hallinnassa käytäntö, joka perustuu neljän erityyppisen menetelmän käyttöön. Malli on johdettu uudistetun maankäyttö- ja rakennuslain hulevesiä koskevista lainkohdista (L 22.8.2014/682). Tämä hulevesien hallinnan prioriteettijärjestys on käytössä saman sisältöisenä esimerkiksi Lahdessa, Turussa ja Helsingissä (Salminen 2013, 41). Hulevesien hallinnan neljä päämenetelmää ovat hulevesien synnyn vähentäminen, hulevesien käsittely, viivyttäminen ja johtaminen (Salminen 2013, 41; Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu 20.1.2016).

Seuraavassa esitetty prioriteettijärjestys noudattelee pääpiirteissään nykyisin useissa kaupungeissa käytössä olevaa järjestystä (Lahden kaupunki 2010; Turun kaupunki 2009; Helsingin kaupunki 2008).

1. Ensisijaisesti hulevedet käsitellään ja hyödynnetään syntypaikallaan. Tämä tarkoittaa *hulevesien käyttöä ja maahan imeyttämistä*.

Maaperän laadun ja muiden olosuhteiden salliessa, hulevedet imeytetään syntypaikalla. Mikäli imeyttäminen ei ole mahdollista, huleveden virtaamaa hidastetaan tai viivytetään viheralueella ennen sen pois johtamista. Tästä esimerkkinä ovat imeytysrakenteet, biosuodatusrakenteet, vettä läpäisevät päällysteet, luonnonmaastot ja hulevesialtaat. (Järvelä 2016, 10–11.)

2. Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan hidastavalla ja viivyttävällä järjestelmällä.

Jos hulevesiä ei ole mahdollista käsitellä syntypaikallaan, ne voidaan johtaa tonteilta tai yleisiltä alueilta eteenpäin hidastaen ja viivyttäen vesien kulkua pintavesijärjestelmillä painanteiden ja ojien kautta. Tällöin hulevesi suotautuu kulkiessaan maaperän ja kasvillisuuden läpi ja puhdistunut vesi poiste-

taan maanalaisen kuivatusjärjestelmän tai pintavalunnan kautta. Suodatusalueiden koko, rakenne ja veden viipymisaika mitoitetaan veden määrän ja laadun sekä maa-ainesten läpäisy- ja puhdistuskyvyn mukaan. Esimerkkinä *suodattamisesta ja viivyttämisestä maassa maan pinnalla* ovat kasvillisuuspainanteet, biosuodatusrakenteet ja katkokset reunakiveyksissä.

3. Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan hulevesiviemärissä yleisillä alueilla sijaitseville hidastus- ja viivyttysalueille ennen vesistöön johtamista.

Paikoin hulevesiä ei ole mahdollista imeyttää maahan eikä johtaa eteenpäin suodattavalla tai viivyttävällä pintajohtamisjärjestelmällä, vaan ne on johdettava lopulliseen käsittelypaikkaan putkistojärjestelmillä. Käsittelypaikalla hulevedet on käsiteltävä jollakin hidastavalla ja viivyttävällä järjestelmällä ennen lopullista johtamista kaupunkipuroon, jokeen, luonnonlampeen, järveen tai mereen. Tarkoituksena on virtaamaan tasaaminen, kiintoaineksen laskeuttaminen sekä ravinteiden ja haitta-aineiden puhdistaminen. Esimerkkeinä *viivyttävistä avojärjestelmistä* ovat pohjapadotut avouomat, hulevesialtaat ja kosteikot.

4. Hulevedet johdetaan hulevesiviemärissä suoraan vastaanottavaan vesistöön *hulevesiputkistojen* avulla.

Paikoin tulee eteen alueita ja tilanteita, jolloin mikään edellä kuvatuista menetelmistä ei ole käyttökelpoinen. Näissä tapauksissa hulevesi on johdettava suoraan vastaanottavaan vesistöön. Putkiston yhteyteen on kuitenkin mahdollista rakentaa maanalaisia viivytyrakenteita. Virtaamia hidastavien pohjapatojen tai tulvatasanteiden rakentaminen avouomiin laskeuttaa kiintoainesta ja tuo lisäkapasiteettia tulvatilanteissa.

5.6.2 Esimerkkejä hulevesien johtamisesta avoimissa järjestelmissä

Hulevesiä voidaan johtaa, viivyttää ja imeyttää avoimissa hulevesijärjestelmissä. Avointen hulevesijärjestelmien osia ovat avo-ojat, kosteikot yms. Avojärjestelmien yhteensopivuus hulevesiverkoston kanssa sekä luonnonmukainen toimivuus voidaan varmistaa esimerkiksi ajoittamalla hulevesien hallinnan tekninen suunnittelu

ja kaavoitus samaan aikaan. Tämä vaatii hallintokuntien välistä yhteistyötä jo suunnittelun varhaisessa vaiheessa. Hulevesien hallinnan suunnittelun tärkeys korostuu asemakaavatasolla erityisesti uusia asuin- tai muita alueita rakennettaessa. (Suomen Kuntaliitto 2012, 22; Känkänen 2015.)

Uusimmissa asuinalueiden viheraluesuunnitelmissa huomioidaan luonnosta ihmiselle saatavat hyödyt eli ekosysteemipalvelut, jolloin hulevesien hallinta voidaan tehdä mahdollisimman luonnonmukaisella ja taloudellisia resursseja säästävällä tavalla (kuva 13). (Känkänen, Väre, Teerihalme, Valli ja Nyrölä 2011, 10).



Kuva 13. Esimerkki luonnonmukaisen hulevesien hallinnan ja putkistojärjestelmän yhdistelmästä Helsingin Puotilasta.

Lähivirkistys- ja viheralueet on mahdollista suunnitella siten, että alueille sijoitetaan kaupunkirakenteen toiminnan kannalta välttämättömien teknisluonteisten toimintojen ja rakenteiden lisäksi myös ihmisten virkistäytymistä edistäviä elementtejä. Nykyaikainen kaupunkipuisto voi olla osa hulevesijärjestelmää, mutta myös samalla lasten leikkipuisto. (Ariluoma 2013, 5, 15; Lahden kaupunki 2015.)

Lisäksi hulevesien hallinnan teknisten rakenteiden esisuunnittelu voidaan sovittaa yhteen muun kaupunki-infrastruktuurin, kuten asuinalueiden, katujen ja teiden, suunnittelun kanssa. Näin menetellen voidaan laajemmin huomioida tulevien hulevesirakenteiden sijoitus, niiden rakentamiseen liittyvät tekniset laatuvaatimukset sekä rakenteiden koko elinkaaren aikaiset ylläpidon kustannukset. (Känkänen ym. 2011, 21–22; Känkänen 2015.)

5.6.3 Hulevesien johtaminen viemärijärjestelmissä

Hulevesien johtaminen erityyppisissä maanalaisissa putki- ja viemärijärjestelmissä muuttaa alueiden luonnontilaista hydrologista kiertoa siten, että veden valunnan virtausnopeus kasvaa ja luonnollinen imeytyminen ei putkistossa ole mahdollista. Uusista hulevesien käsittelymenetelmistä huolimatta putkistoratkaisut ovat edelleen tarpeellisia erityisesti rakennetuilla alueilla osana hulevesien hallinnan kokonaisuutta. Esimerkiksi kuvassa 14 on Vaasan Palosaassa mereen laskeva hulevesiputki, jossa läppäventtiilillä pyritään estämään merivesitulvatilanteissa meriveden virtaus hulevesiverkostoon. (Suomen Kuntaliitto 2012, 21.)



Kuva 14. Putkistot ovat yksi hulevesijärjestelmän osa.

5.7 Vaasan hulevesistrategian tavoitteet ja toimenpiteet

Vaasan kaupungin hulevesistrategian valmistelu aloitettiin vuoden 2016 alussa. Hankkeen ohjausryhmä määriteltiin teknisen toimen kaupunkiympäristön johtoryhmän kokouksessa 7.4.2016. Ohjausryhmään valittiin edustus Vaasan Vesi -liikelaitoksesta, kuntatekniikasta, kiinteistötoimesta, rakennusvalonnasta ja kaavoituksesta. Hulevesistrategian ohjausryhmä on kokoontunut 20.4.2016 ja 6.9.2016.

Ohjausryhmän lisäksi strategian sisältöä pohdittiin asiantuntijoiden kanssa pienemmissä työryhmissä. Pienryhmien kokoukset pidettiin seuraavan aikataulun mukaisesti:

1. Vaasan kaupunki, kuntatekniikka	31.05.2016
2. Vaasan Vesi	11.06.2016
3. Vaasan kaupunki, kiinteistötoimi	27.06.2016
4. Vaasan kaupunki, rakennusvalvonta	19.08.2016
5. Vaasan kaupunki, kaavoitus	19.08.2016

Kokouksissa keskusteltiin hallintokuntien vastualueiden mukaisista hulevesien hallinnan tehtäväkokonaisuuksista sekä määriteltiin eri toimintojen vastuualueita. Tapaamisissa kartoitettiin nykytilanne ja saadun tiedon perusteella ehdotetaan tarkennuksia nykyisiin käytänteisiin. Hulevesistrategian tavoitteita ja toimenpide-ehdotuksia esitellään opinnäytetyön seuraavissa kappaleissa 5.8.1 ja 5.8.2.

5.7.1 Hulevesistrategian tavoitteet

Yleisesti maankäyttö- ja rakennuslain tavoitteena on ohjata kuntien toimintaa hulevesien hallinnassa uuden lainmuutoksen suuntaan (L 22.8.2014/682, 13 a luku, 103 §). Lain tärkeimpinä lähtökohtina ovat ensisijaisesti hulevesien hallinnan parantaminen, hulevesitulvien torjunta ja kuivatuksen varmistaminen asemakaava-alueilla.

Suomen Kuntaliiton hulevesiopas ohjaa kuntia laatimaan kokonaisvaltaisen hulevesien hallinnan ja suunnittelun tueksi hulevesistrategioita, jotka ohjaavat eri toimijoita yhdenmukaisten tavoitteiden toteuttamiseen omilla toimialoillaan (Suomen Kuntaliitto 2012, 20.)

Maankäyttö- ja rakennuslain tavoitteiden lisäksi kunnallinen tai alueellinen hulevesistrategia voi sisältää tavoitteita hulevesien laadun parantamisesta, vesistökuormituksen pienentämisestä, viranomaistyön ja tiedotuksen kehittamisestä ja hulevesiin liittyvien toimintamallien parantamisesta. Hulevesien hallinnan yleisiä tavoitteita on koottu taulukkoon 3.

Taulukko 3. Hulevesien hallinnan yleiset tavoitteet.

1.	Hulevesien hallinnan kehittäminen
2.	Hulevesitulvien torjunta ja kuivatuksen varmistaminen
3.	Hulevesien laadun parantaminen ja vesistökuormituksen pienentäminen
4.	Viranomaisyhteistyön ja tiedotuksen kehittäminen
5.	Hulevesiin liittyvien toimintamallien kehittäminen

5.7.2 Hulevesistrategian toimenpiteet

Hulevesiin liittyvän toimintamallin kehittämiseksi pienryhmätapaamisissa kerättiin toimenpide-ehdotuksia eri hallintokunnilta. Työskentelyssä esiin nousseet kysymykset ja toimenpide-ehdotukset liittyvät johtamiseen, suunnitteluun, toteuttamiseen, valvontaan ja seurantaan. Hulevesistrategiaan ehdotetut hallintokuntien toimenpide-ehdotukset on koottu taulukkoon 4.

Taulukko 4. Hallintokuntien toimenpide-ehdotukset.

Toimenpide-ehdotukset
1. Hulevesistrategian yhteys muihin strategioihin
2. Hulevesistrategia osana maapoliittista toteuttamisohjelmaa
3. Strategian hallinnollinen hyväksyminen
4. Yleis- ja asemakaavoissa hulevesien hallinnan määrittely
5. Hulevesiverkoston määrittäminen (putket, pumppaamot, ojat, altaat)
6. Huolto- ja kunnossapitoalueen määrittäminen
7. Hulevesimaksun suunnittelu ja periminen
8. Hulevesijärjestelmän suunnittelu
9. Hulevesijärjestelmien rakentaminen ja huolto
10. Kiinteistön liittymäkohdan osoittaminen / toimintamallin vakiinnuttaminen
11. Lausunnon antaminen kiinteistön hulevesien hallinnasta
12. Hulevesistä johtuvien naapuririitojen ratkaisu
13. Yhteishenkilön määrittäminen teknisessä toimessa
14. Nykyisen verkoston hyödyntäminen tehokkaasti
15. Suunnittelussa hyödynnetään maastonmuodot
16. Uusille asemakaava-alueille laaditaan hulevesiselvitys
17. Mitoitussateiden määrittely laskelmissa
18. Nykytilan analysointi / erillisten hulevesialtaiden tarpeen arviointi
19. Maaperäanalyysi suunnitteluvaiheessa
20. Tiedottaminen kiinteistön vastuista
21. Yleinen tiedottaminen hulevesiasioista
22. Tiedottaminen hulevesimaksusta
23. Toimintaohjeistuksen laatiminen hulevesiasioista / yleiset ohjeet
24. Pumppaamoiden huollon määrittely
25. Tiedonkulun parantaminen
26. Vanhan Vaasan kanava erilliskysymyksenä
27. Luovutaan hulevesien johtamisesta jätevesiverkostoon
28. Hulevesien hallinta / kaupunkikuvalliset asiat määriteltävä
29. Asemakaavamääräysten yhdenmukaistaminen
30. Hulevesien hallinnan yleinen ohjaus yleiskaavoilla
31. Vesialuejärjestelmäsuunnitelman laatiminen
32. Asemakaavamääräysten muuttaminen lähemmäksi käytäntöä
33. Valvonnan vakiinnuttaminen
34. Hulevesiasiat esille kaavojen aloituskokouksissa
35. Pihasuunnitelmissa hulevesien huomioiminen
36. Muiden kaupunkien toimiviin käytänteisiin tutustuminen
37. Suunnittelun ja ylläpidon tavoitteiden määrittely
38. Oheistus rakentajille / yhdenmukainen ohjeistus kaupungin verkkosivuille
39. Yhteys muuhun suunnitteluun
40. Yhteistyön vakiinnuttaminen osaksi toimintaa

Edellisten toimenpide-ehdotusten lisäksi pienryhmätapaamisissa saatiin käytännönläheisiä ideoita hulevesiasian joustavaan hoitamiseen sekä kunnan viranhaltijoiden että kuntalaisten näkökulmasta katsottuna. Ehdotukset on koottu alla olevaan taulukkoon 5.

Taulukko 5. Hulevesien hallinnan joustavat käytännöt.

Joustava käytänne
1. Yhden luukun periaate
2. Kuntatekniikkaan yksi henkilö, joka vastaa hulevesiin liittyvästä neuvonnasta
3. Toimijoiden tiiviimpi yhteistyö
4. Yhteiset maastokatselmuksat asemakaavoituksen alkuvaiheessa
5. Selkeä työnjako hallintokuntien kesken
6. Työnjako ja toimintaohjeet kaikkien osapuolien nähtävillä
7. Paikkatiedon kehittäminen
8. Mallintavien menetelmien käyttöönotto laajemmin
9. Hulevesityöryhmän perustaminen, säännölliset työkokoukset

Hulevesistrategian perusteiden selvittämisen aikana todettiin se, että tällä hetkellä nykyisissä käytänteissä hulevesien hallinnan toimivuuden kannalta ei ole normaalioloissa erityisen suuria hankaluuksia. Havaintojen mukaan ongelmat tulevat esiin rajujen tai pitkäaikaisten rankkasateiden aikana esimerkiksi silloin, kun vuorokauden yhtäjaksoisen sateen määrä ylittää 20 millimetriä kuten Vaasassa 14.8.2016. On arvioitu, että sään ääri-ilmiöt kuten rankkasateet tulevat edelleen lisääntymään tulevaisuudessa. Tämän vuoksi on tarkoituksenmukaista, että muuttuviin olosuhteisiin varaudutaan. (Ilmatieteen laitos 2016.)

5.7.3 Viranomaisyhteistyö ja tiedonkulku

Maankäyttö- ja rakennuslain uudistaminen hulevesikäytäntöjen osalta on asettanut sekä kunnat että kuntien kaavoitusta valvovat alueelliset ELY-keskukset uuden tilanteen eteen. Ennen lain käytänteiden vakiintumista tiedonkulun lisääminen organisaatioiden välillä on erityisen tärkeää. Kaavoihin liittyvissä viranomaisneuvotte- luissa kunnan ja ELY-keskuksen välillä voidaan neuvotella käytännön hulevesien hallinnan menetelmistä, jolla voidaan turvata maankäyttö- ja rakennuslain vaatimusten täyttyminen asemakaavojen suunnittelussa.

Viranomaisten kesken tapahtuva tiedonvaihto voi koskea esimerkiksi asemakaavojen hulevesiselvitysten laadintaa sekä alueellisten tulvariskisuunnitelmien huomioon ottamista asemakaava-suunnittelussa. Erityisalueilla kuten tulvasuojelu- tai luonnonsuojelualueilla toimittaessa viranomaistyön osapuolina voivat olla kuntien ja ELY-keskusten lisäksi myös esimerkiksi metsähallitus, liikennevirasto tai muuseovirasto.

5.8 Lisäselvitystarpeet

Opinnäytetyön laajuus rajattiin Vaasan hulevesistrategian perusteiden selvittämiseen, mikä sisältää strategiaproessin teorian vaiheet 1–2, eli strategisten tietojen keruun ja analysoinnin sekä strategian määrittelyn vaiheet. Strategiaproessin loppuosan vaiheet 3–5, kuten strategisen projektin suunnitteluvaihe, strategian toteutusvaihe ja strategian seurannan, arvioinnin sekä päivityksen vaihe, etenevät kaupungin organisaatiossa vuoden 2017 aikana. (Lindroos & Lohivesi 2010, 31.)

Kunnan toteuttamana hulevesien hallinnan vastuu on asemakaava-alueilla. Vaasassa asemakaavojen suunnittelua ohjataan Vaasan yleiskaavalla 2030. Tämän perusteella hulevesistrategian suunnittelualueeksi rajattiin edellä mainittu kokonaisyleiskaavan suunnittelualue.

Hulevesien hallinta on kunnan organisaation sisällä kuitenkin laaja ja monialainen tehtäväkenttä, joten tässä yhteydessä on tarpeellista tuoda esiin hulevesistrategian mahdolliset lisäselvitystarpeet ja arvioida niiden sovellettavuutta Vaasan hulevesistrategian suunnitteluun. Lisäselvitystarpeita voivat aiheuttaa hulevesistrategian laajuuden arviointi, taloudellisten näkökohtien tarkastelu sekä hulevesistrategian tiedottamiskäytänteiden periaatteet.

5.8.1 Hulevesistrategian laajuuden arvioiminen

Kuntien hulevesistrategioiden ja -suunnitelmien laajuus vaihtelee kunnittain paljon. Tähän voivat olla syynä kunnan hulevesiongelmien määrä ja laatu sekä hulevesisuunnitteluun käytössä olevat resurssit. Laaja-alaisissa hulevesisuunnitelmissa on

perusteiden lisäksi käsitelty esimerkiksi alueellisia vesistöoloja ja niiden yhteyttä hulevesiongelmien syntyyn. Vesistötarkasteluun on otettu mukaan järvet ja joet sekä pienvedet kuten purot, lähteet ja ojat. Lisäksi erityisalueina on paikannettu pohjavesien muodostumisalueet.

Vesistöanalyysin lisäksi hulevesisuunnitelmissa voidaan käsitellä hulevesien laadun muodostumismekanismia ja vesistökuormituksen pienentämistä. Laaja-alainen tarkastelu voi sisältää myös tavoitteen kaupunkiluonnon monimuotoisuuden lisäämisestä pienvesien hoitokäytänteiden avulla. (Lahden kaupunki 2010, 14–17.)

Vaasassa maankäyttö on perustunut jo pitkään maisemarakenneanalyysiin. Menetelmän perusteet on dokumentoitu Vaasan viheraluejärjestelmään, joka on Vaasan yleiskaavan 2030 liitteenä. Viheraluejärjestelmän tavoitteena on, että kaupungin kehittyessä luontoperustan peruselementit voidaan turvata maankäytön suunnittelun kaikilla tasoilla yleiskaavasta aina detaljitason suunnitelmiin asti. (Vaasan kaupunki 2010, 5.)

Vaasassa on aloitettu vesialuejärjestelmän laatiminen vuonna 2014. Tässä työssä on mahdollista huomioida maankäytön suunnitteluun liittyen mm. pienvedet, pohjavesien suojeleminen, valumavesien vedenlaadun parantaminen, avouomat ja niiden kunnossapito, sekä kaupunkiluonnon elvyttäminen. Työ on valmistuessaan mahdollista liittää kaupungin hulevesisuunnitelman osaksi.

Viime vuosina on viheraluesuunnitteluun tuotu uusi käsite luonnon ekosysteemi- ja palveluiden hyödyntämisestä maankäytön suunnittelussa. Ekosysteemi- ja palveluiden käyttöönotto tarkoittaa luonnon omien prosessien hyödyntämistä ihmisen rakentamista ja toimintoja suunniteltaessa. Yksi osa tätä suunnittelutyötä on luonnollisen hydrologisen kierron hyödyntäminen hulevesien hallinnassa erityisesti yleis- ja asemakaavasunnittelussa. Suomessa pilottikaupunkeja ovat olleet Jyväskylä ja Lahti. (Kiili 2014, 2; Ariluoma 2013.)

Hulevesien hallinnan mallinnus on mahdollista uusien paikkatietopohjaisten ohjelmistojen avulla. Mallinnuksen avulla laadittuja karttoja voidaan hyödyntää esimerkiksi asemakaavasunnittelussa. Vaasassa olisi mahdollista tulevaisuudessa selvittää paikkatiedon sekä mallintamisen kehittämistä, koska kaupungilla on olemassa suuri valikoima erilaisia paikkatietoon perustuvia aineistoja.

5.8.2 Taloudelliset vaikutukset

Uudistuneen maankäyttö- ja rakennuslain hulevesien hallintaa koskevien lainkohtien huomioiminen teknisen toimen työssä tulee lisäämään sektorin toimintamenoja. Menot kohdistuvat erityisesti kuntatekniikan vastualueelle, mutta myös kaavoituksen ja rakennusvalvonnan on huomioitava lainmuutos toiminnassaan.

Vaasan Vesi -liikelaitoksen vastuu hulevesien hallinnassa vähenee tulevaisuudessa, mutta hulevedet aiheuttavat jatkossakin silti menoeriä mm. sekaviemäreiden korjauksen, saneerauksen ja kunnossapidon osalta.

Hulevesien hallinnan toteuttamisen tuomat taloudelliset vaikutukset näkyvät erityisesti suunnittelu-, rakennus-, valvonta- ja kunnossapitokustannuksissa. Opinnäytetyön pienryhmätyöskentelyn aikana kaikkien hallintokuntien edustajat olivat yksimielisiä siitä, että hulevesien hallinnan kustannukset on huomioitava jokaisen hallintokunnan vuosibudjetissa joko henkilö- tai taloudellisena resurssina. Vaasan hulevesistrategian laatimisen yhteydessä onkin perusteltua, että hulevesien hallinnan kustannuksista laaditaan erillinen selvitys strategian pohjatietoaineistoksi.

5.8.3 Tiedottaminen

Hulevesistrategiasta on tiedotettava kaupungin sisäisen tiedottamisen lisäksi kaupungin omilla sivuilla ja tarvittaessa myös alueellisissa ja paikallisissa medioissa. Yleisen tiedottamisen lisäksi tiedottamista on keskitettävä erityisryhmille kuten rakentajille, tien ja alueiden suunnittelu- ja kunnossapitohenkilöstölle, omakotitalojen omistajille sekä muille kiinteistöjen kunnossapidosta vastaaville tahoille.

Tiedottamisella pyritään antamaan tietoa hulevesien hallinnan yleisistä tavoitteista, hulevesistrategian perusteista, kiinteistöjen vastuista, hulevesimaksun määräytymisen perusteista ja hulevesimaksulla katettavista suunnitelmista ja toimenpiteistä. Hulevesistrategiasta tiedottaminen on huomioitava viimeistään strategian toimeenpanon yhteydessä.

5.9 Strategian toimeenpano ja seuranta

Vaasan kaupungin hulevesistrategian toimeenpano edellyttää, että eri hallintokunnat ja Vaasan Vesi sitoutuvat noudattamaan yhteisesti laadittua strategiaa. Vaasan hulevesistrategian toimeenpano vaatii hallinnollisen hyväksynnän kaupungin päättävissä toimielimissä kuten kaupunginhallituksessa ja -valtuustossa. Käytännössä hulevesistrategialle on pyydettävä lausunto hallintokuntien lautakunnilta. Lausuntopyyntö voidaan käsitellä kaupunkiympäristön johtoryhmässä. Hallintokuntien lautakuntia ovat suunnittelujaosto, tekninen lautakunta sekä rakennus- ja ympäristölautakunta. Hyväksymispäätöksen tekee lisäksi Vaasan Vesi -liikelaitoksen johtokunta. Hallinnollisen käsittelyn jälkeen strategian toteuttaminen on valmis otettavaksi hallintokuntien vuosittaisiin työohjelmiin.

Hulevesistrategian seuranta on luontevaa järjestää teknisen toimen alaisuudessa toimivassa kaupunkiympäristön johtoryhmässä, jonka työhön osallistuvat kaikki strategiatyöhön osallistuneet tahot. Tarvittaessa kaupunkiympäristön johtoryhmä voi ohjata strategian päivitystyötä, johon tarve voi tulla esimerkiksi maankäyttö- ja rakennuslakiin tehtävien muutosten myötä.

Strategian käytännön työtä ohjataan hallintokunnissa sekä asiantuntijoista koostuvassa hulevesityöryhmässä. Työryhmässä käsitellään ajankohtaisia hulevesiasioita sekä yhteistyöhön liittyvää koordinointia. Hulevesityöryhmä kokoontuu 2–3 kertaa vuodessa.

6 TULOKSET JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Opinnäytetyön tuloksena selvitettiin maankäyttö- ja rakennuslain hulevesiä koskevat lainkohdat sekä määriteltiin Vaasan kaupungin hulevesistrategian tavoitteet ja toimintatavat. Opinnäytetyön keskeisenä tuloksena oli lisäksi kaupungin hulevesistrategian prosessityön käynnistäminen strategisten tietojen keruulla ja tietojen analysoinnilla. Seuraavassa esitellään työn tulokset strategiaprosessin ja hulevesistrategian sisällön kannalta. Opinnäytetyössä saatujen tulosten perusteella ehdotetaan muutamia yleisiä toimenpide-ehdotuksia kaupungin strategiatyöhön jatkossa.

6.1 Strategiaprosessi

Työn alussa selvitettiin hajautetun organisaation toimintaan liittyvää teoriaa ja teorian soveltamismahdollisuuksia hulevesien hallintaan liittyvässä strategiatyössä. Hulevesistrategian laatiminen kuntaorganisaatiossa on perinteinen hajautetun hallinto-organisaation strateginen kehityshanke. Opinnäytetyön kolmannessa luvussa perehdyttiin hajautetun organisaation johtamisen ja prosessityön teoriaan. Tietoa teoriasta tullaan soveltamaan hulevesistrategian laatimisen yhteydessä vuosien 2016-2017 aikana.

Teoriaosuuden perusteella hajautetun organisaation tärkein kehittämialue kaupungin teknisessä toimessa on hallintokuntien välisen yhteistyön tiivistäminen. Yhteistyömalleja on mahdollista sujuvoittaa jatkossa myös kaupungin muissa teknisen toimen kehittämishankkeissa.

Työn tavoitteista toteutui tärkein eli hulevesistrategiaprosessin käynnistäminen. Hulevesien hallinnan lainsäädäntöä ja teknisiä vaihtoehtoja esiteltiin Vaasan kaupunkiympäristön johtoryhmälle 7.4.2016. Kokouksessa hyväksyttiin hulevesistrategian perusteiden selvittäminen Vaasan kaavoituksen toimesta vuoden 2016 aikana. Kokouksessa päätettiin myös henkilöresurssit hulevesistrategian ohjausryhmän perustamista varten. Ohjausryhmään kutsuttiin edustus Vaasan kaupungin kaavoituksesta, kuntatekniikasta, kiinteistötoimesta, rakennusvalvonnasta ja Vaasan Vesi -liikelaitoksesta.

Vaasan hulevesistrategian työstäminen jatkuu virkamiestyönä tämän opinnäytetyön valmistuttua. Kaupungin organisaatiomalli tukee hulevesistrategian toteuttamista. Vaasan kaupungin teknisen toimen ja Vaasan Veden organisaatioissa on olemassa toimiva johtamisvalmius sekä laaja-alainen asiantuntijaverkosto hulevesistrategian laatimiseen kaupungin omana työnä.

6.2 Hulevesistrategian sisällön määrittely

Opinnäytetyössä selvitettiin vuonna 2014 uudistuneen maankäyttö- ja rakennuslain hulevesiä koskevat kohdat, jotka on kirjattu lain lukuun 13 a. Vaasan kaupungin hulevesistrategian pohjatiedoksi hulevesiä koskevasta lainsäädännöstä selvitettiin erityisesti kunnan ja kiinteistöjen vastuut hulevesien hallinnassa.

Vaasassa maankäyttö- ja rakennuslain muutos on huomioitu osittain jo vuoden 2015 aikana, jolloin on aloitettu hulevesien hallinnan toimintakäytänteiden sopeuttaminen vastaamaan uutta lainsäädäntöä. Toimintaohjeistuksia ja vastuita on kirjattu hallintokuntien johtosäntöihin ja niille on haettu hyväksyntä asianomaisissa lautakunnissa. Edellä mainitut johtosäntöjen muutokset tullaan dokumentoimaan hulevesistrategiaan.

Opinnäytetyön aikana laadittiin analyysi Vaasan kaupungin hulevesien nykytilasta ja hulevesien hallinnan teknisestä toteuttamisesta putkistojen, pumppaamoiden sekä luonnonmukaisten menetelmien avulla. Jatkotyötä varten analysoitiin lisäksi Vaasan maisemarakenteen yleispiirteet ja alueellisen luonnon erityispiirteet, jotka on huomioitava erityisesti uusien asuinalueiden hulevesien hallintaa suunniteltaessa.

Hulevesistrategian perusteita selvitettiin osallistamalla asiantuntijoita strategiatyöhön jo sen varhaisessa aloitusvaiheessa. Asiantuntijoiden kuulemisella pyrittiin vaikuttamaan kehitystoiminnan tuloksellisuuteen positiivisella tavalla. Menettelymallin on todettu tuottavan hyviä tuloksia kunnallisen hallinnon kehittämissuunnitelmissa (Leponiemi ym. 2012, 106–107).

Hulevesistrategian teknis-taloudellisiin ongelmiin haettiin ratkaisuja ohjausryhmän tapaamisissa 20.4.2016 ja 6.9.2016. Hallintokuntien näkemykset kerättiin pienryh-

mäneuvotteluissa touko-elokuun aikana. Hulevesistrategian perusteiden selvittämisen yhteydessä tuli selkeästi esiin tarve hulevesien hallintaan liittyvän ohjeistuksen laatimiseen ja asiaan liittyvän tiedottamisen lisäämiseen. Pienryhmätapaamisissa saatu tieto koottiin opinnäytetyön taulukoihin 4 ja 5. Kommentit esiteltiin ohjausryhmälle kokouksessa 6.9.2016.

6.3 Toimenpide-ehdotukset

Opinnäytetyön keskeinen haaste liittyi laaja-alaisen ammatillisen problematiikan perusteiden selvittämiseen ja tämän jälkeen toteutettavan uuden kehityshankkeen aloittamiseen julkisen hallinnon hajautetussa organisaatiossa. Aiheena ollut Vaasan kaupungin hulevesien hallinnan strategia voidaan rinnastaa lähdekirjallisuudessa mainittuun kompleksiseen kokonaisuuteen, jonka osavastuita jakaantuu usealle eri hallintokunnalle. (Uotila 2010, 32).

Hulevesistrategian perusteiden selvittämisen yhteydessä käytetty toimintamalli voisi jatkossa olla yksi tapa tehostaa hajautetun organisaation toimintaa monimutkaisissa ja laaja-alaisissa kehittämishankkeissa. Vaasassa näin on menetelty jo aiemminkin esimerkiksi Kasarmin asemakaavan ja Asuntomessujen 2008 toteutuksen aikana.

Johtamisjärjestelmä on Vaasan kaupunkiorganisaatiossa järjestetty siten, että hallintokuntien johtajat ohjaavat asiantuntijoiden työtä ja hankkeen laajempi koordinaatio tapahtuu kaupunkiympäristön johtoryhmässä. Uudet kehityshankkeet esitellään ja hyväksytään johtoryhmässä, jonka jälkeen projektin ympärille kootaan asiantuntijoista koostuva ohjausryhmä.

Vaasan hulevesistrategian perusteiden selvittämiseen liittyvä opinnäytetyösuunnitelma esiteltiin kaupunkiympäristön johtoryhmässä 7.4.2016, jossa se hyväksyttiin kaavoituksen työohjelmaan. Kokouksessa työtä ohjaamaan asetettiin hallintokuntien edustajista koostuva ohjausryhmä. Ohjausryhmän asettamisen jälkeen työ jatkui hallintokuntien edustajien tapaamisella. Neuvotteluissa saatiin tietoa hulevesien hallinnan tavoitteista. Hallintokunnat tekivät myös lukuisia toimenpide-ehdotuk-

sia otettavaksi ohjausryhmän harkintaan hulevesistrategian jatkotyötä pohdittaessa.

Hallintokuntien rajat ylittäviä suunnittelutiimejä olisi mahdollista kokeilla myös esimerkiksi kaavasuunnittelussa tai erillisissä hankkeissa kuten viheralue- ja ruoppausuunnitelmien sekä ympäristölupahakemusten laadinnassa.

7 YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön aiheena oli selvittää Vaasan kaupungin hulevesistrategian lainsäädännöllinen perusta, strategiatyön prosessi sekä määrittää strategian sisältö. Opinnäytetyön luvuissa 1–4 selvitetään hajautetun julkisen organisaation toimintaa, johtamista sekä strategiatyön merkitystä julkisen hallinnon hankkeiden toteuttamisessa. Samalla arvioitiin saadun tiedon sovellettavuutta Vaasan hulevesistrategian laadinnassa. Opinnäytetyön luvuissa 5–8 käsitellään Vaasan hulevesistrategian prosessia, sisältöä ja arvioitiin käytössä olevien hulevesien hallintamethodien mahdollisuuksia.

Työn taustalla on globaali ilmastonmuutos, joka vaikuttaa laajasti Suomen ilmasto- ja sääoloihin. Viime vuosina vuotuinen keskilämpötila on kohonnut ja rankkasateet ovat lisääntyneet. Sään ääri-ilmiöt ovat aiheuttaneet kaupungeissa hulevesitulvia, joiden seurauksena rakennukset ja rakenteet ovat kärsineet vaurioita.

Ilmastonmuutos on vaikuttanut myös lainsäädäntöön. Maankäyttö- ja rakennuslakiin tehtiin vuonna 2014 lisäys hulevesien hallintaa koskien. Uudessa lainkohdassa hulevesien hallinnan päävastuu on määrätty asemakaavoitetuilla alueilla kunnille. Tämä on asettanut kunnat tilanteeseen, jossa hulevesien hallinnan järjestämistä on arvioitava uudelleen.

Opinnäytetyön aikana selvitettiin hulevesien syntymekanismia sekä kerättiin tietoa hulevesien hallinnan menetelmistä muissa kaupungeissa käytännön esimerkkien avulla. Vaasan kaupungin hulevesistrategian taustatiedoksi perehdyttiin lisäksi lainsäädäntöön, Vaasaa koskevaan aiempaan selvitystietoon, selvitysalueen maisemarakenteeseen sekä hulevesien hallinnan nykytilaan.

Vaasan hulevesistrategian taustatietojen ja perusteiden selvittäminen aloitettiin alkuvuodesta 2016. Hulevesistrategian alustava työsuunnitelma esiteltiin 7.4.2016 Vaasan kaupunkiympäristön johtoryhmässä, jossa hanke otettiin mukaan kaavoituksen työohjelmaan vuosille 2016–2017. Hankkeen ympärille koottiin ohjausryhmä kaupungin kaavoituksesta, kuntatekniikasta, kiinteistötoimesta, rakennusvalvonnasta sekä Vaasan Vedeltä. Työ on edennyt suunnitellusti ja strategian hallinnolliseen hyväksymiseen pyritään vuoden 2017 aikana.

LÄHTEET

A 10.9.1999/895. Maankäyttö- ja rakennusasetus.

A 23.11.2006/1022. Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista.

A 30.11.2006/1040. Valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä.

A 1.7.2010/659. Valtioneuvoston asetus tulvariskien hallinnasta.

Ariluoma, M. 2013. Viihtyisä ja vihreä kaupunki. Työkaluja suunnitteluun. Urban Mill. [Verkkosivu]. Sito Oy. [Viitattu 30.6.2016]. Saatavissa: http://www.malverkosto.fi/filebank/647-Ariluoma_Elava-kaupunki_29082013.pdf

Blecken, G. 2016. Kunskapssammanställning Dagvattenrening. [Verkkosivu]. Svenskt Vatten Utveckling. Rapport Nr 2016–05. [Viitattu 30.8.2016]. Saatavissa: http://www.svensktvatten.se/contentassets/979b8e35d47147ff87ef80a1a3c0b999/svu-rapport_2016-05.pdf

Eurlex. 23.10.2000. Euroopan unionin vesipuitedirektiivi 2000/60/EY. [Verkkosivu]. Euroopan unioni. [Viitattu 5.9.2016]. Saatavissa: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32000L0060:fi:HTML>

Eurostat Newsrelease. 2015. General government expenditure in the EU. Government expenditure accounted for 48,1% of GDP in the EU in 2014. Mainly devoted to social protection. [Verkkosivu]. Euroopan unioni. [Viitattu 20.5.2015]. Saatavissa: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/6899478/2-07072015-AP-EN.pdf/797f4af9-c37f-4631-8211-5dd0b32fcb31>

FCG Finnish Consulting Group 2011. Vaasan keskusta-alueen hulevesiviemäri-verkoston mallinnus. Loppuraportti. Vaasa: Vaasan Vesi.

Gustafsson, S. & Marniemi, J. 2012. Julkisen johtamisen työkirja. Kuinka kasvaa menestyväksi organisaatioksi. Helsinki: Tietosanoma Oy.

HE 85/2000. Hallituksen esitys Eduskunnalle vesihuoltolainsäädännön uudistamiseksi.

Helsingin kaupunki 2008. Helsingin kaupungin hulevesistrategia. Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisu 2008:9 / Katu- ja puisto-osasto. Helsinki: Helsingin kaupungin rakennusvirasto.

- Honkanen, H. 2015. "Esimies oli sinä päivänä täällä käymässä": henkilöstön kokemuksiä hajautetussa organisaatiossa. [Verkkosivu]. Lapin yliopisto. [Viitattu 5.8.2016]. Saatavissa: <http://lauda.ulapland.fi/handle/10024/61955>
- Humala, I. 2007. Johda verkossa. Virtuaalijohtamisen monet ulottuvuudet. Helsinki: WS Bookwell Oy.
- Huuhka, M. 2010. Luovan asiantuntijaorganisaation johtaminen. Helsinki: Talentum.
- Ilmasto-opas. 2016. Ilmaston muutos ilmiönä. [Verkkosivu]. Suomen ympäristökeskus (SYKE), Aalto yliopiston Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutusryhmä (YTK) ja Ilmatieteen laitos. [Viitattu 15.6.2016]. Saatavissa: <https://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/ilmio/-/artikkeli/962d9aa2-e7e3-4df5-89a2-9f1f653e0d4e/ilmastonmuutos-ilmiona.html>
- Ilmatieteen laitos. 2016. Karttoja vuodesta 1961. [Verkkosivu]. Ilmatieteen laitos. [Viitattu 23.8.2016]. Saatavissa: <http://ilmatieteenlaitos.fi/karttoja-vuodesta-1961>
- Johansson, B. 2016. Välj dagvattenanläggning utifrån syftet! Tidningen Svensk Vatten nr 3. 2016, 14.
- Juuti, P. & Luoma, M. 2009. Strateginen johtaminen: miten vastata kompleksisen ja postmodernin ajan haasteisiin? Helsinki: Otava.
- Järvelä, O. 2016. Laaja valikoima hulevesiratkaisuja erilaisiin kohteisiin. Putkessa, Uponorin asiakaslehti, kesä 2016, 10–11.
- Järvenpää, M., Lämsiluoto, A., Partanen, V. & Pellinen, J. 2015. Talousohjaus ja kustannuslaskenta. 2.–3. painos, 2015. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Kamensky, M. 2008. Strateginen johtaminen. Menestyksen timantti. Helsinki: Talentum Media Oy.
- Kamensky, M. 2010. Strateginen johtaminen. Menestyksen timantti. 2., tarkistettu painos. Helsinki: Talentum Media Oy.
- Kannala, M. 2001. Vaasan kaupungin hulevesikuormituksen vähentäminen. Vaasa: Vaasan kaupunkisuunnittelu.
- Kannala, M. & Häkkinen, I. 2002. Vaasan kaupunki. Vital Vaasa–Litoraalinen laakso. Sadevedenkierron elvyttäminen Vaasan kaupungin pohjoisella keskusta-alueella. Yleissuunnitelma. Seinäjoki: Vesihydro.

- Karimaa, E. 2001. Osaaminen on malleissa. Kunnan järjestelmien ja prosessien mallit. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.
- Kiili, M. 2014. Vihertehokkuustyökalun kehittäminen. Jyväskylän asuntomessujen 2014 pilottikortteli. Opinnäytetyö. Lepaa: Hämeen ammattikorkeakoulu.
- Korkman, S. 2011. Onko hyvinvointivaltiolla tulevaisuutta? [Verkkosivu]. Elinkeinoelämän valtuuskunta (EVA). [Viitattu 29.8.2016]. Saatavissa: <http://www.eva.fi/wp-content/uploads/2011/03/Hyvinvointivaltio.pdf>
- Koskenniemi, A-J. 2013. Hulevesien luonnonmukainen käsittely. Hulevesien hallinta maankäytön suunnittelussa. Kurssiaineisto. Oulu 27.2.2013: Sito Oy.
- Kuntatyönantajat. 2016. [Verkkosivu]. Kuntatyönantajat. [Viitattu 19.8.2016]. Saatavissa: <http://www.kuntatyonantajat.fi/fi/ajankohtaista/tilastot/esittelykalvot/kunnalliset-palkat-henkilösto-lokakuu-2015.pdf>
- Känkänen, R., Väre, S., Teerihalme, H., Valli, R. & Nyrölä, L. 2011. Ekosysteemi-palvelut väylänpidossa ja liikenteessä. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 53/2011. Helsinki: Liikennevirasto 2011.
- Känkänen, R. 2015. Resurssitehokkuutta rakentamiseen ja yleisten alueiden ylläpitoon. [Verkkosivu]. SKTY 22.5.2015 Turku. [Viitattu 30.6.2016]. Saatavissa: http://kuntatekniikka.fi/wpcontent/uploads/sites/2/2015/06/SKTY_K%C3%A4nken_Resurssitehokkuutta-rakentamiseen_Turku2015.pdf
- Kyröläinen, H. & Sillanpää, A. 2000. Hydrologinen selvitys. Vaasa Vital-hanke. Vaasa: Vaasan kaupunki.
- L 31.8.1978/669. Laki kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta.
- L. 20.12.1996/1096. Luonnonsuojelulaki.
- L 5.2.1999/132. Maankäyttö- ja rakennuslaki.
- L 9.2.2001/119. Vesihuoltolaki.
- L 23.6.2005/503. Maantielaki.
- L 2.2.2007/110. Ratalaki.
- L 24.6.2010/620. Laki tulvariskien hallinnasta.
- L 27.5.2011/587. Vesilaki.

L 22.4.2014/681. Laki vesihuoltolain muuttamisesta.

L 27.6.2014/527. Ympäristönsuojelulaki.

L 22.8.2014/682. Laki hulevesien järjestämisestä.

L 10.4.2015/410. Kuntalaki.

Lahden kaupunki 2010. Hulevesiohjelma. Lahti: Tekninen ja ympäristötoimiala.

Lahden kaupunki. 2015. Yleiskaavaselostus. Lahti vuonna 2025-tarina. Kestävästi kasvava Lahti. [Verkkosivu]. Lahden kaupunki. [Viitattu 30.6.2016]. Saatavissa: <http://lahdenvuosi.fi/yleiskaava/yleiskaavaselostus/lahti-vuonna-2025-tarina/kestavasti-kasvava-lahti/ekosysteempipalvelut>

Leponiemi, U., Rannisto, P–H., Stenvall, J., Lumijärvi, I. & Harisalo, R. 2012. Kehittämistoiminta kunnissa. Kuntien kehittämisprosessien hallinnan nykytila ja käytännöt. Kuntakehto. Tuottava ja hallittu kehittämis toiminta kunnissa – tutkimus- ja kehittämishanke 2012. Helsinki: Tampereen yliopisto ja Suomen Kuntaliitto.

Lindberg, L. 2016. Klimatanpassningsutredningen kan tydliggöra ansvar. Tidningen Svensk Vatten nr 3. 2016, 11.

Lindroos, J-E. ja Lohivesi, K. 2010. Onnistu strategiassa. 3. uudistettu painos. Helsinki: WSOYpro Oy.

Litmanen, O. 2011. Hulevesitulvariskien alustava arviointi Vaasassa. Opinnäytetyö. Vaasan ammattikorkeakoulu, Tekniikka ja liikenne. Vaasa: Vaasan kaupunki, tekninen toimi.

Loukkaanhuhta, U. 2001. Veden reittejä - Sadeveden kierron elvyttäminen Vaasan eteläisellä kaupunkikeskustan alueella. Diplomityö. Espoo: Teknillinen korkeakoulu.

Luomala, L. 2015. Vaasan keskustan osayleiskaava-alueen hulevesiselvitys 2015. Vaasa: Vaasan kaupunki, kaavoitus.

Mantere, S., Hämäläinen, V., Aaltonen, P., Ikävalko, H. & Teikari, V. 2003. Organisaation strategian toteuttaminen. Suunnitelmista käytäntöön. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Nokelainen, T. 2015. Seinäjoki: Strateginen johtaminen. Kurssiaineisto. Seinäjoki: Seinäjoen ammattikorkeakoulu, Tekniikka ja liikenne.

- Oulun kaupunki. 6.11.2015. Hulevesien hallinta muuttuu Oulussa vuoden 2016 alusta. Ajankohtaista, etusivu. [Verkkosivu]. Oulun kaupunki. [Viitattu 22.1.2016]. Saatavissa: http://www.ouka.fi/oulu/ajankohtaista/etusivu/-/asset_publisher/lQ3E/content/hulevesien-hallinta-muuttuu-oulussa-vuoden-2016-alusta/64248;jsessionid=3D40DC195922507034A07E5BF73E1B29
- Panu, J. 1998. Maisemarakenteen ja taajamarakenteen yhteensovittaminen. Helsinki: Ympäristöministeriö.
- Porvoon kaupunki 2016. Kaupunkikehityslautakunta. Esityslista 14.6.2016. Asia nro 6. Porvoo: Porvoon kaupunki.
- Rannisto, P–H. 2005. Kunnan strateginen johtaminen. Tutkimus Seinäaapurikuntien strategiaprosessien ominaispiirteistä ja kunnanjohtajista strategisina johtajina. Tampere: Acta Universitatis Tamperensis 1072.
- Sallinen, S., Majoinen, K. & Salenius, M. (toim.) 2012. Elinvoimainen ja toimintakykyinen kunta. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.
- Salminen, P. 2013. Helsingin, Lahden ja Turun kaupunkien vertaisarvio ilmastopolitiikasta ja hulevesien hallinnasta. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 15/2013. Koonnut Pekka Salminen Locus Vinum -yhtiöstä. Helsinki: Helsingin kaupungin ympäristökeskus.
- Sirniö, T. ja Hokkanen, S. 2007. Strategian valtateitä tulokseen. Jyväskylä: Sho Business Development Oy.
- Sito Oy. 2015. Hietalahden hulevesimallinnus. Vaasa: Vaasan kaupunki, kuntatekniikka.
- Suomen Kuntaliitto 2012. Hulevesiopas. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.
- Suutarinen, M. 2009. Dynaamisen toimintaympäristön haasteet johtamiselle ja työhyvinvoinnille. Teoksessa Juuti, P. (toim.) Yllätyksellinen maailma—miten toimit ja löydät mahdollisuudet? Helsinki: JTO-palvelut. 160–171.
- Suutarinen, M. 2012. Yrityksen menestys on yhä riippuvaisempi osaavasta ja hyvinvoivasta työyhteisöstä. Teoksessa: Juuti, P. (toim.) Menestyksen salat. Helsinki: Management Institute of Finland. 119–133.
- Svenska lagar. 2016a. Plan- och bygglag 2010:900. [Verkkosivu]. Svenska lagar. [Viitattu 21.6.2016]. Saatavissa: <https://lagen.nu/2010:900>.
- Svenska lagar. 2016b. Plan- och bygglag 2010:900. MÖD 2013:14. [Verkkosivu]. Svenska lagar. [Viitattu 21.6.2016]. Saatavissa: <https://lagen.nu/dom/mod/2013:14>.

- Sydänmaanlakka, P. 2012. Älykäs johtaminen 7.0–Miten kasvaa viisaaksi johtajaksi? Helsinki: Talentum Media Oy.
- Sydänmaanlakka, P. 2015. Älykäs julkinen johtaminen. Miten rakentaa älykäs verkostoyhteiskunta? Helsinki: Talentum.
- Temmes, A. & Välikangas, L. 2010. Strateginen ajautuminen. Helsinki: WSOYpro Oy.
- Turun kaupunki 2009. Turun kaupungin hulevesiohjelma. Turku: Turun kaupunki.
- Työterveyslaitos. 2015. Johtamisverkosto. [Verkkosivu]. Työterveyslaitos. [Viitattu 3.6.2016]. Saatavissa: <http://www.ttl.fi/partner/johtamisverkosto/laatukriteerit/hyodyntaminen/kokemuksia/sivut/default.aspx>
- Uotila, T-P. (toim.) 2010. Ikkunoita osaamisen johtamisen systeemiseen kokonaisuuteen. Vaasan yliopiston julkaisuja. Tutkimuksia 293. Liiketaloustiede 106. Johtaminen ja organisaatiot. Vaasa: Vaasan yliopisto.
- Vaasan kaupunki 2010. Vaasan viheraluejärjestelmä 2030 – Vasas grönområdesstruktur 2030. Vaasa: Vaasan kaupunki, kaavoitus.
- Vaasan kaupunki 2014. Vaasan kaupungin maapoliittinen ohjelma. Vaasa: Vaasan kaupunki.
- Vaasan kaupunki 2015a. Energia- ja ilmasto-ohjelma. Energiolla menestykseen. Luonnos. Vaasa: Vaasan kaupunki.
- Vaasan kaupunki 2015b. Vaasan yleiskaava 2030. Vaasa: Vaasan kaupungin kaavoitus.
- Vaasan kaupunki 2015c. Tietoa taskuun 2015. Vaasa: Graafiset palvelut.
- Vaasan kaupunki. 2015d. Pöytäkirja. Kaupunginvaltuuston pöytäkirja 7.4.2015. [Verkkosivu]. Vaasan kaupunki. [Viitattu 23.6.2016]. Saatavissa: <http://ktweb.vaasa.fi/ktweb/>
- Vaasan kaupunki. 2016a. Organisaatio. [Verkkosivu]. Vaasan kaupunki. [Viitattu 16.9.2016]. Saatavissa: <https://www.vaasa.fi/kaupungin-organisaatio>
- Vaasan kaupunki 2016b. Pöytäkirja. Kaupunginhallituksen pöytäkirja 22.2.2016. Dno VAASA/1359/14.5.01.

- Vaasan Vesi. 2016. Vuosikertomus. Vaasan Veden vuosikertomus 2014 [Verkkosivu]. Vaasan Vesi. [Viitattu 13.6.2016]. Saatavissa: <http://www.vaasanvesi.fi/documents/67954/71919/2014su.pdf/504603cb-10a7-48bb-b650-ef367a8390e8>
- Valtiovarainministeriö. 2013. Raportti. Kuntien tehtävien kartoitus. Raportti 2012. Valtionvarainministeriön julkaisuja 2/2013. Kunnat. [Verkkosivu]. Valtiovarainministeriö. [Viitattu 29.8.2016]. Saatavissa: http://vm.fi/documents/10623/357692/7+Kuntien_tehtaevien_kartoitus_finaali_NETTI.pdf/d3e1adc6-9350-46d9-8ebf-21f17699ea56
- Valtiovarainministeriö. 2016. Vuosiraportti. [Verkkosivu]. Valtiovarainministeriö. [Viitattu 19.8.2016]. Saatavissa: http://vm.fi/documents/10623/2413886/VM_Valtion+henkilosto_2016-03-03.pdf/34bde462-12f6-4071-8b6c-0e9d6864e509
- Vantaan kaupunki 2009. Hulevesiohjelma. Vantaa: Kuntatekniikan keskus.
- Vartiainen, M., Kokko, N. & Hakonen, M. 2004. Hallitse hajautettu organisaatio. Paikan, ajan, moninaisuuden ja viestinnän johtaminen. Helsinki: Talentum.
- Wink, H. 2010. Avoin dialogi yllätyksellisessä ympäristössä selviämisen keinona. Teoksessa Juuti, P. (toim.) Yllätyksellinen maailma—miten toimit ja löydät mahdollisuudet? Helsinki: JTO-palvelut. 99–109.
- Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu. 20.1.2016. Hulevesien hallinnan kehittäminen. [Verkkosivu]. Ympäristöministeriö. [Viitattu 22.8.2016]. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/hulevedet>
- Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu. 5.7.2016. Vesienhoidon suunnittelu ja yhteistyö. [Verkkosivu]. Ympäristöministeriö. [Viitattu 5.9.2016]. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/fiFI/Vesi/Vesiensuojelu/Vesienhoidon_suunnittelu_ja_yhteistyö
- Ympäristöministeriö. 13.10.2015. Kaavoituksen ja rakentamisen lupien sujuvoittaminen. [Verkkosivu]. Ympäristöministeriö. [Viitattu 29.8.2016]. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/mrlmuutokset>

LIITTEET

Liite 1. Maankäyttö- ja rakennuslaki, 13 a luku ([22.8.2014/682](#))

Liite 2. Vaasan kaupunkiympäristön johtoryhmän kokoonpano

Liite 3. Vaasan kaupungin hulevesistrategian ohjausryhmän kokoonpano

Liite 4. Opinnäytetyön ohjausryhmän kokoonpano

Maankäyttö- ja rakennuslaki, 13 a luku (22.8.2014/682)

Hulevesiä koskevat erityiset säännökset

103 a § (22.8.2014/682)

Soveltamisala

Tämän luvun säännöksiä sovelletaan rakennetulla alueella maan pinnalle, rakennuksen katolle tai muulle pinnalle kertyvän sade- tai sulamisveden (hulevesi) hallintaan.

Mitä tässä luvussa säädetään hulevesistä, koskee myös perustusten kuivatusvesiä.

103 b § (22.8.2014/682)

Määritelmät

Tässä laissa tarkoitetaan:

- 1) *hulevesien hallinnalla* hulevesien imeyttämiseen, viivyttämiseen, johtamiseen, viemärointiin ja käsittelyyn liittyviä toimenpiteitä;
- 2) *kunnan hulevesijärjestelmällä* hulevesien hallintaan tarkoitettujen alueiden ja rakenteiden kokonaisuutta lukuun ottamatta vesihuoltolain (119/2001) 17 a §:ssä tarkoitettuja vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriverkostoja; ja
- 3) *kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalueella* aluetta, jolla sijaitsevia kiinteistöjä kunnan hulevesijärjestelmä palvelee.

103 c § (22.8.2014/682)

Hulevesien hallinnan yleiset tavoitteet

Hulevesien hallinnan yleisenä tavoitteena on:

- 1) kehittää hulevesien suunnitelmallista hallintaa erityisesti asemakaava-alueella;

- 2) imeyttää ja viivyyttää hulevesiä niiden kerääntymispaikalla;
- 3) ehkäistä hulevesistä ympäristölle ja kiinteistölle aiheutuvia haittoja ja vahinkoja ottaen huomioon myös ilmaston muuttuminen pitkällä aikavälillä; ja
- 4) edistää luopumista hulevesien johtamisesta jätevesiviemäriin.

103 d § (22.8.2014/682)

Valvonta

Kunnan määräämä monijäseninen toimielin valvoo tämän luvun säännösten noudattamista.

Toimielimen toimivallan siirtämiseen sovelletaan, mitä kuntalaissa säädetään. Hallintopakkoa ja oikaisuvaatimusta koskevaa asiaa ei kuitenkaan saa siirtää viranhaltijan ratkaistavaksi.

103 e § (22.8.2014/682)

Hulevesien hallinta kiinteistöllä

Kiinteistön omistaja tai haltija vastaa kiinteistönsä hulevesien hallinnasta.

103 f § (22.8.2014/682)

Kiinteistön hulevesien johtaminen

Kiinteistön omistajan tai haltijan on johdettava kiinteistön hulevedet kunnan hulevesijärjestelmään, jos niitä ei voi imeyttää kiinteistöllä tai jos niitä ei johdeta vesihuoltolain 17 a §:ssä tarkoitettuun vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriverkoston.

Kunnan määräämä viranomainen voi hakemuksesta myöntää vapautuksen 1 momentissa tarkoitettua velvollisuudesta johtaa kiinteistön hulevedet kunnan hulevesijärjestelmään, jos kiinteistön omistaja tai haltija huolehtii hulevesien hallinnasta asianmukaisesti muilla toimenpiteillä.

103 g § (22.8.2014/682)

Kiinteistön hulevesijärjestelmän ja kunnan hulevesijärjestelmän rajakohta

Kunnan määräämä viranomainen osoittaa kiinteistön hulevesijärjestelmän ja kunnan hulevesijärjestelmän yhteensovittamiseksi tarpeelliset rajakohdat kiinteistön välittömään läheisyyteen ja antaa hulevesien johtamiseen liittyviä määräyksiä.

103 h § (22.8.2014/682)

Kiinteistön hulevesijärjestelmä

Kiinteistön omistaja tai haltija vastaa kiinteistön hulevesijärjestelmästä sekä siihen kuuluvista laitteistosta ja rakenteista 103 g §:ssä tarkoitettuun rajakohtaan asti. Järjestelmän, laitteiston ja rakenteiden on sovelluttava tarkoitukseensa ja ylläpidettävä terveellisiä ja turvallisia olosuhteita.

Kiinteistön omistajan tai haltijan on toteutettava hulevesien hallinta kiinteistöllä kunnan hulevesijärjestelmän kanssa yhteensopivaksi.

Ympäristöministeriön asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä kiinteistön hulevesijärjestelmästä sekä siihen kuuluvien laitteistojen ja rakenteiden teknistä ja toiminnallisista vaatimuksista sekä kiinteistön hulevesijärjestelmän rakentamisesta.

103 i § (22.8.2014/682)

Hulevesien hallinnan järjestäminen asemakaava-alueella

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.

103 j § (22.8.2014/682)

Hulevesien hallintaa koskevat määräykset

Kunnan määräämä monijäseninen toimielin voi antaa kuntaa tai kunnan osaa koskevia tarkempia määräyksiä hulevesien hallinnasta.

Määräysten valmistelussa ja laatimisessa noudatetaan, mitä 15 §:ssä säädetään rakennusjärjestyksen valmistelusta ja laatimisesta.

Määräykset voivat koskea:

- 1) hulevesien määrää, laatua, maahan imeyttämistä, viivyttämistä ja tarkkailua sekä hulevesien käsittelyä kiinteistöllä;
- 2) kiinteistön hulevesijärjestelmän liittämistä kunnan hulevesijärjestelmään; ja
- 3) muita näihin rinnastettavia, hulevesien hallintaan liittyviä seikkoja.

Määräyksiä ei sovelleta, jos oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa tai asemakaavassa on asiasta toisin määrätty.

103 k § (22.8.2014/682)

Määräys hulevesistä aiheutuvan haitan poistamiseksi

Kunnan määräämä monijäseninen toimielin voi antaa kiinteistön omistajalle tai haltijalle määräyksen hulevesistä aiheutuvan haitan poistamiseksi.

Jos hulevesistä aiheutuvan haitan poistaminen vaatii usean kiinteistön yhteisiä järjestelyjä, kunnan monijäseninen toimielin voi kiinteistön omistajan aloitteesta ja muita kiinteistön omistajia tai haltijoita kuultuaan määrätä kiinteistön tai kiinteistöjen hulevesien johtamisesta tai muista hulevesien hallinnan toimenpiteistä. Kiinteistöjen yhteisjärjestelyssä noudatetaan, mitä jäljempänä 164 §:n 2–4 momentissa säädetään.

Luonnollisen vedenjuoksun muuttamisesta säädetään jäljempänä 165 §:ssä ja ojituksesta vesilain (587/2011) 5 luvussa.

103 l § (22.8.2014/682)

Hulevesisuunnitelma

Kunta hyväksyy tarvittaessa hulevesisuunnitelman.

Suunnitelmassa esitetään tarpeen mukaan imeytysalueet, kosteikot, ojat, valumavesien reitit, putket ja pumppaamot sekä muut kunnan hulevesijärjestelmään kuuluvat hulevesien hallinnan ratkaisut ja rakenteet.

Hulevesisuunnitelma on laadittava siten, että suunnitelmassa otetaan huomioon asemakaava, katusuunnitelma ja yleisten alueiden suunnitelma ja että se täyttää toimivuuden, turvallisuuden ja viihtyisyyden vaatimukset myös sademäärän ja rankkasateiden lisääntyessä. Suunnitelmaa laadittaessa noudatetaan, mitä 62 §:ssä säädetään vuorovaikutuksesta kaavaa valmisteltaessa.

103 m § (22.8.2014/682)

Kunnan hulevesijärjestelmän toteuttaminen

Kunnan on huolehdittava, että kunnan hulevesijärjestelmä toteutetaan asemakaavan mukaisen maankäytön tarpeita vastaavasti, jos hulevesijärjestelmän toteuttamisesta kunnalle tai kiinteistön omistajalle tai haltijalle aiheutuvat kustannukset eivät ole kohtuuttomat.

103 n § (22.8.2014/682)

Hulevesien hallinnasta kunnalle perittävä maksu

Kunta voi periä kunnan hulevesijärjestelmästä sille aiheutuneiden kustannusten kattamiseksi vuosittaisen maksun hulevesijärjestelmän vaikutusalueella sijaitsevien kiinteistöjen omistajilta tai haltijoilta. Kunta hyväksyy maksun määräämisen perusteet sisältävän taksan.

Hulevesimaksun perusteita ovat kunnan hulevesien hallinnan ratkaisut ja kiinteistön sijainti kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalueella sekä järjestelmän suunnittelun kustannukset alueella, jolla kiinteistö sijaitsee.

103 o § (22.8.2014/682)

Hulevesimaksun periminen

Kunnan on toimitettava kiinteistön omistajalle tai haltijalle 103 n §:ssä tarkoitetun maksun maksamista varten lasku, josta ilmenevät maksun peruste, ohjeet muistutuksen tekemistä varten sekä kunnan laskutuksesta vastaavan viranomaisen ja lisäksi laskuttajan yhteystiedot.

Edellä 1 momentissa tarkoitettu maksu on suoraan ulosottokelpoinen. Sen perimisestä säädetään verojen ja maksujen täytäntöönpanosta annetussa laissa (706/2007).

Kiinteistön omistajalla tai haltijalla on oikeus tehdä 14 päivän kuluessa 1 momentissa tarkoitetun laskun saamisesta muistutus laskusta ilmenevälle viranomaiselle. Tämän on tehtävä muistutuksen johdosta päätös ja lähetettävä muuttuneesta maksusta maksuvelvolliselle uusi lasku.

Liite 2. Vaasan kaupunkiympäristön johtoryhmän kokoonpano

Järvelä Markku, pj.	toimialajohtaja	Tekninen toimi
Alasalmi Maija	kehittämispäällikkö	Kaupunkikehitys
Hangelin Christer	ympäristötoimen joht.	Ympäristötoimi
Hyyry Irma	toimitusjohtaja	Vaasan Vesi
Kemppinen Paula	vt. rakennustarkastaja	Rakennusvalvonta
Korkealaakso Päivi	kaavoitusjohtaja	Kaavoitus
Litmanen Markku	kuntatekniikan johtaja	Kuntatekniikka
Luukko Mikael	lakimies	Tekninen toimi
Ovaska Osmo	tulosalueen johtaja	Kiinteistötoimi
Peltomäki Jarmo	paikkatietopäällikkö	Paikkatietoyksikkö
Väkelä Petteri	kiinteistöpäällikkö	Vaasan Talotoimi
Kujala Marketta, siht.	projektipäällikkö	Kaavoitus

Liite 3. Vaasan kaupungin hulevesistrategian ohjausryhmän kokoonpano

Korkealaakso Päivi	kaavoitusjohtaja	Kaavoitus
Kujala Marketta	projektipäällikkö	Kaavoitus
Birell Annika	kaavoitusarkkitehti	Kaavoitus
Kuoppala Annukka	maisema-arkkitehti	Kaavoitus
Nyman Jan	ympäristöinsinööri	Kaavoitus
Onkalo Pertti	tonttipäällikkö	Kiinteistötoimi
Gröndahl Siri	kadunsuunnitteluins.	Kuntatekniikka
Raja-Aho Jukka-Pekka	työpäällikkö	Kuntatekniikka
Rantala Heli	toimistoinsinööri	Vaasan Vesi
Vuorenmaa Harri	LVI-asiantuntija	Vaasan Vesi
Suoranta Harri	LVI-tarkastusasiantunt.	Rakennusvalvonta

Liite 4. Opinnäytetyön ohjausryhmän kokoonpano

Korkealaakso Päivi	kaavoitusjohtaja	Kaavoitus
Kujala Marketta	projektipäällikkö	Kaavoitus
Birell Annika	kaavoitusarkkitehti	Kaavoitus
Kuoppala Annukka	maisema-arkkitehti	Kaavoitus
Nyman Jan	ympäristöinsinööri	Kaavoitus