

Kokkolan hulevesiohjelma

1137/00.01.02/2013

Kaupunkirakennelautakunta 11.12.2013 § 209

Valmistelija: suunnitteluinsinööri Minna Väisänen 044-7809327

Kokkolan kaupungin hulevesiohjelman tavoite on selkeyttää hulevesien hallintaan liittyvää vastuunjakoa ja menettelytapoja kaupungin hallintokunnissa. Tavoite on sitouttaa kaikki hulevesitoimijat noudattamaan yhteisesti sovittuja periaatteita. Hulevesiohjelmassa esitetyillä toimenpiteillä pyritään parantamaan tiedonkulkua ja luomaan toimintaohjeet sekä kattavat taustaselvitykset hulevesien hallinnan suunnittelun eri vaiheissa, rakentamisessa sekä kunnossapidossa.

Hulevesiohjelman tavoitteena on toimiva hulevesitalous, jossa resurssit ja kustannukset ovat tasapainossa. Ohjelmassa esitetyillä toimenpiteillä pyritään siihen, että hulevesijärjestelmä on teknisesti toimiva, joustava ja siinä hyödynnetään eri hallintamenetelmiä. Teknisesti toimivalla ja ympäristönäkökohdat huomioivalla hulevesijärjestelmällä vähennetään hulevesien aiheuttamia tulvahaittoja ja vesistökuormitusta sekä voidaan edesauttaa luonnonmukaisempaa hydrologista kiertoa rakennetuilla alueilla. Liitteessä 1 on esitetty tiivistelmä Kokkolan hulevesiohjelmasta.

LIITE A § 209 hulevesiohjelma

Vastuunjakoon ja toiminnan järjestämiseen tulee vaikuttamaan vireillä oleva hulevesiä koskevan lainsäädännön muutos, mistä johtuen kaikkia kysymyksiä ei voida vielä ratkaista. Yhteisen tavoitteen ja laadittavien ohjeiden avulla saavutetaan kuitenkin valmius ottaa hulevedet huomioon kaupungin toiminnassa sekä lisätään yleistä tietämystä asiasta.

Esitys

Kaupunkirakennelautakunta hyväksyy Kokkolan hulevesiohjelman.

Tekninen johtaja

Kaupunkirakennelautakunta hyväksyy Kokkolan hulevesiohjelman.

Päätös

Kaupunkirakennelautakunta hyväksyi päätösesityksen.

KOKKOLAN KAUPUNKI

Kokkolan hulevesiohjelma

8.11.2013

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	4
2	LÄHTÖKOHDAT	4
2.1	Kokkolan ominaispiirteet	4
2.1.1	Maankäyttö	4
2.1.2	Vesistöt ja valuma-alueet	5
2.1.3	Natura- ja pohjavesialueet	6
2.1.4	Hulevesien johtamis- ja hallintaratkaisut	7
2.1.5	Tulvariskit	7
2.2	Hulevesiin liittyvä lainsäädäntö	8
2.3	Kokkolan hulevesitoimijat	8
2.3.1	Yleistä	8
2.3.2	Yhdyskuntatekniset palvelut	9
2.3.3	Kaavoituspalvelut	9
2.3.4	Rakennusvalvontapalvelut	9
2.3.5	Ympäristöpalvelut	9
2.3.6	Vesihuoltolaitos	10
2.3.7	Keski-Pohjanmaan ja Pietarsaaren alueen pelastuslaitos	10
2.3.8	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	10
2.3.9	Kiinteistön omistajat	11
2.4	Hulevesien hallinnan nykytilanne ja tarpeet toiminnan kehittämiseksi	11
3	HULEVESIOHJELMA	14
3.1	Tavoitetila	14
3.2	Hulevesien hallinnan yleiset periaatteet	14
3.3	Valuma-aluekohtaiset periaatteet	17
4	TOIMENPITEET TAVOITTEISIIN PÄASEMISEKSI	18
4.1	Yleistä	18
4.2	Viranomaisohjaus	18
4.3	Hulevesiohjelman laatiminen ja siihen sitoutuminen	18
4.4	Vetovastuun ja vastuunjaon määrittely	18
4.5	Rahoitus ja resurssit	19
4.6	Koulutus, tiedottaminen ja yhteistyö	19
4.7	Hulevesimallinnuksen laatiminen	19
4.9	Tärkeimpien toimenpiteiden aikatauluttaminen	20
5	HULEVESIEN HALLINNAN VASTUUNJAKO	22
6	HULEVESIOHJELMAN TOTEUTUMISEN HAASTEET	25

8.11.2013

Liitteet

Liite 1. Hulevesien hallintaan liittyvää sanastoa

Liite 2. Hulevesien hallintaan liittyvä lainsäädäntö ja normit

Liite 3. Valuma-alueiden ominaisuudet ja valuma-aluekohtaiset hulevesien hallintatoimenpiteet

Liite 4. Valuma-aluekartat VHT 100-105

Liite 5. Valuma-alueyöpajan tarkastelualuekartat VHT 110-118

8.11.2013

Tiivistelmä

Kokkolan kaupungin hulevesiohjelman tavoite on selkeyttää hulevesien hallintaan liittyvää vastuunjakoa ja menettelytapoja kaupungin hallintokunnissa. Tavoite on sitouttaa kaikki hulevesitoimijat noudattamaan yhteisesti sovittuja periaatteita. Hulevesiohjelmassa esitetyillä toimenpiteillä pyritään parantamaan tiedonkulkua ja luomaan toimintaohjeet sekä kattavat taustaselvitykset hulevesien hallinnan suunnittelun eri vaiheissa, rakentamisessa sekä kunnossapidossa.

Hulevesiohjelman tavoitteena on toimiva hulevesitalous, jossa resurssit ja kustannukset ovat tasapainossa. Hulevesien hallintaan liittyvien asioiden hoitaminen ja hulevesiohjelmassa esitettyjen toimenpiteiden toteuttaminen edellyttää lisäresursseja nykytilanteeseen verrattuna.

Lisäksi hulevesiohjelmassa esitetyillä toimenpiteillä pyritään siihen, että hulevesijärjestelmä on teknisesti toimiva, joustava ja siinä hyödynnetään eri hallintamenetelmiä. Teknisesti toimivalla ja ympäristönäkökohdat huomioivalla hulevesijärjestelmällä vähennetään hulevesien aiheuttamia tulvahaittoja ja vesistökuormitusta sekä voidaan edesauttaa luonnonmukaisempaa hydrologista kiertoa rakennetuilla alueilla.

Vastuunjakoon ja toiminnan järjestämiseen tulee vaikuttamaan vireillä oleva hulevesiä koskevan lainsäädännön muutos, mistä johtuen kaikkia kysymyksiä ei voida vielä ratkaista. Yhteisen tavoitteen ja laadittavien ohjeiden avulla saavutetaan kuitenkin valmius ottaa hulevedet huomioon kaupungin toiminnassa sekä lisätään yleistä tietämystä asiasta.

8.11.2013

Kokkolan hulevesiohjelma

1 JOHDANTO

Kokkolan kaupunki on ryhtynyt hulevesien hallinnan kehittämiseen käynnistämällä hulevesiohjelman laatimisen. Hulevesiohjelma laaditaan tarpeesta kehittää selkeää toimintamalli hulevesien hallintaan. Hulevesiohjelmassa esitetään Kokkolan kaupungin tavoitetilä siitä, miten hulevedet tulee huomioida kaikessa suunnittelussa ja rakentamisessa ja miten vastuu jaetaan kaupungin eri organisaatioiden välillä. Tavoitteena on selkeyttää yleisiä toimintaperiaatteita sekä luoda yhtenäinen käytäntö suunnittelussa, rakennusvalvonnassa ja rakentamisessa. Tavoitteena on myös määrittää vastuutahot ja niille kuuluvat toimenpiteet hulevesien hallinnan eri vaiheissa. Lisäksi hulevesiohjelmassa tarkastellaan osavaluma-aluekohtaisesti hulevesien hallintaan liittyviä ominaispiirteitä huomioiden alueiden kehitysnäkymät.

Hulevesien kokonaisvaltainen hallinta on tärkeää, koska hulevesien valuma-alueet eivät noudata kuntien, kaupunginosien tai tonttien rajoja, ja yksittäisillä paikallisratkaisuilla voidaan ongelmaa siirtää tahattomasti eteenpäin. Ilmastomuutoksen myötä sateet lisääntyvät ja yksittäisten sateiden intensiteetti kasvaa. Samaan aikaan kaupunkirakennetta tiivistetään ja vettä läpäisemättömien pintojen määrä lisääntyy. Tulvien lisäksi myös hulevesien aiheuttama kuormitus vesistöille asettaa uudenlaisia haasteita kaupunkiympäristössä.

Hulevesien hallinta ja hulevesitulviin varautuminen on haaste, jota ei voida asettaa vain yhden tahon vastuulle. Hulevesien hallintaa tulisi kehittää siten, että mukana ovat kaupunki, vesihuoltolaitos sekä kiinteistönomistajat yhdessä. Hulevesiohjelman tavoitteeseen päästään, kun päätöksentekijät, virkamiehet, kaupungin työntekijät sekä asukkaat saavat tarvittavat tiedot ja ohjeet omassa toiminnassa tehtäville ratkaisuille, ja sitoutuvat niitä noudattamaan.

2 LÄHTÖKOHDAT

2.1 Kokkolan ominaispiirteet

2.1.1 Maankäyttö

Kokkolan kaupunki sijaitsee Pohjanlahden rannalla Keski-Pohjanmaalla. Kaupungin kokonaispinta-ala on 2 731 km². Kaupungin maa-alue ulottuu Venetjoen tekojärven ja sitä ympäröivien suomaiden alueelta noin 90 km matkan kohti luodetta Pohjanlahden rannikolle. Rakennetuimmat alueet Kokkolassa keskittyvät rannikon tuntumaan. Kokkolan kaupungin pinta-alasta suuri osa on kuitenkin rakentamatonta metsä- ja suomaata sekä maatalousvaltaista harvaan asuttua aluetta. 2000-luvulla Kokkolan väestömäärä on ollut kasvussa.

Tiiveimmin rakennetut alueet sijaitsevat Kokkolan keskustassa, josta pääosa sijoittuu valtatie 8 ja Ylivieskasta Seinäjoelle kulkevan junaradan pohjoispuolelle. Kokkolassa asutus on pientalovaltaista. Keskustan alueella on kuitenkin myös tiiviistä kerrostaloasutusta ja lisäksi tiiviisti rakennettuja kaupan ja palveluiden alueita. Keskustaaajama-alueella asutus ulottuu Vanhasatamalahden meren rannan läheisyyteen saakka. Myös valtatie 8 ja junaradan eteläpuolella keskustaaajaman alueella on rakentaminen osittain hyvinkin tiivistä erityisesti yleisten palveluiden ja teollisuuden alueilla. Alueen asutus on pientalovaltaista.

Kokkolan keskustan luoteispuolella sijaitsee Ykspihlajan suurteollisuusalue, missä sijaitsee myös teollisuussatama. Noin 27 km Kokkolan keskustasta koilliseen sijaitsee Lohtaja, noin 15 km länteen Kälviä ja noin 40 km kaakkoon Ullava, jotka ovat pieniä Kokkolaan kuntaliitoksessa vuonna 2009 liittyneitä kuntia. Edellä mainittujen kuntien

8.11.2013

alueella asutus ja rakentaminen on pääosin harvaa ja tiiviimmin rakennetut keskusta-alueet pieniä. Kunnat ovat maatalousvaltaisia ja peltomaita on kohtalaisen paljon.

Kokkolan voimassa olevat yleis- ja osayleiskaavat on listattu alla:

- Kokkolan yleiskaava 2010 (lainvoimainen 1992)
- Vanhasatamalahden yleiskaava (lainvoimainen 2000)
- Kokkolan keskikaupungin yleiskaava (lainvoimainen 2006)
- Rautatientorin osayleiskaava (lainvoimainen 2013)
- Pohjois-Hakalahden yleiskaava (lainvoimainen 1993)
- Kokkolan suurteollisuusalueen osayleiskaava (lainvoimainen 1995)
- Kokkolan suurteollisuusalueen tuulivoima-alueen vaiheyleiskaava (lainvoimainen 2012)
- Öjan ja Rödsö-Möllerin rantayleiskaava (lainvoimainen 2009)
- Kälviän kirkonseudun osayleiskaava 2010 (lainvoimainen 1988)
- Kälviän kasikulman alueen osayleiskaava (lainvoimainen 2004)
- Lohtajan keskustan yleiskaava, maankäyttö v. 2000 (lainvoimainen 1987)
- Lohtajan Marinkaisten osayleiskaava (lainvoimainen 2000)

Kokkolassa meneillään olevat kaavoitustyöt ovat seuraavat:

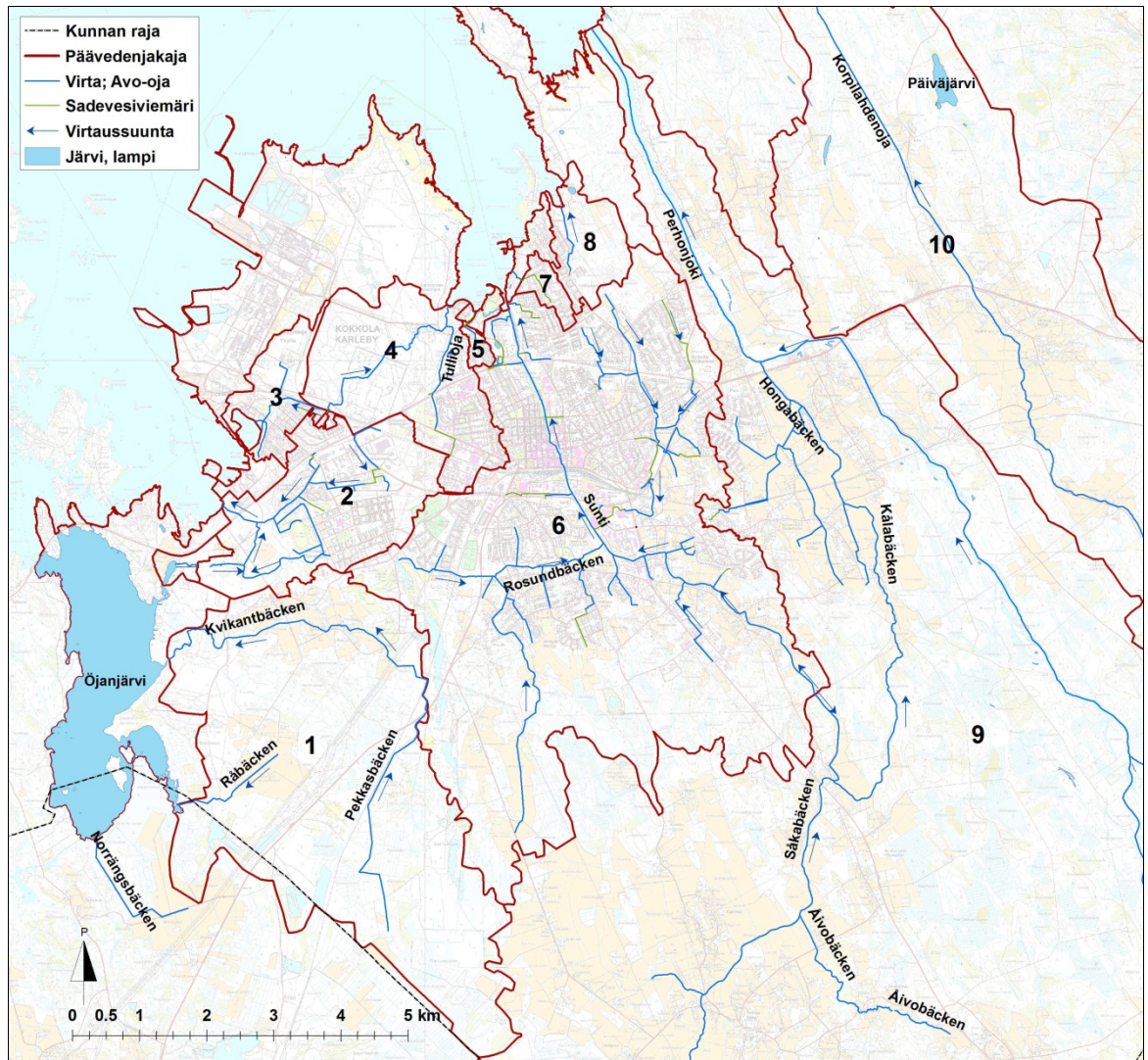
- Kokkolan strateginen aluerakenneyleiskaava (laaditaan oikeusvaikutuksettomana, ehdotusvaiheessa)
- Keskustaajaman yleiskaava 2030 (luonnoksen laadinta meneillään)
- Sannanrannan-Morsiussaaren osayleiskaava (luonnoksen laadinta meneillään)
- Kokkolan kantakaupungin kyläasutuksen vaiheyleiskaava (ehdotusvaiheessa)
- Trullevinniemen-Harrinniemen rantaosayleiskaava (luonnosvaiheessa)
- Peltokorven kylän vaiheosayleiskaava (selvitysten laadinta meneillään)
- Ruotasalon kylän vaiheosayleiskaava (luonnoksen laadinta meneillään)
- Marinkaisten kylän vaiheosayleiskaava (luonnoksen laadinta meneillään)
- Koivusaarennevan kaivosalueen yleiskaava (jatkuu YVA-prosessin päätyttyä)

2.1.2 Vesistöt ja valuma-alueet

Kokkola sijaitsee Pohjanlahden rannalla. Pohjanmaalle tyypilliseen tapaan Kokkolan alue on maastonmuodoiltaan tasaista. Korkeimmat alueet sijaitsevat kaupungin kaakkoisosassa, missä maanpinta on korkeimmillaan noin 150 mpy ja mistä maapinta laskee kohti rannikkoa. Kokkola sijaitsee alueella, missä jääkauden jälkeinen maankohoaminen on voimakkainta koko Suomessa, noin 8-9 cm vuodessa.

Suurin osa Kokkolan kaupungin alueesta sijaitsee Perhonjoen vesistöalueella (49) ja Kälviänjoen vesistöalueella (50). Perhonjoki (valuma-alue 2 524 km²) virtaa noin 4 km kaupungin keskustan pohjoispuolella ja laskee Trullevinlahteen. Kälviänjoki (valuma-alue 324 km²) laskee noin 6 km Perhonjoen pohjoispuolella Katajalahteen. Kokkolan pohjoisosassa Pohjanlahteen laskee useita pienempiä uomia. Vain hyvin pieniä alueita Kokkolan pohjois- ja kaakkoisosassa sijaitsee Lestijoen vesistöalueella (51). Kokkolan keskustan länsipuolella vedet laskevat pieniä uomia pitkin merestä padottuun Öjanjärveen ja merialueelle. Kokkolan keskustan alueen vedet laskevat keskustan läpi virtaavaan entiseen kaupunginsalmeen eli Suntiin (valuma-alue 33 km²). Sunti laskee Vanhasatamalahteen, joka on Kaustarinlahden sisäosa. Maankohoamisen vaikutuksesta Sunti on muuttunut aikoinaan kauppa-aluksille kulkukelpoisesta leveästä salmesta nykyisenlaiseksi matalaksi ja pääosin hyvin kapeaksi uomaksi. Suntain alaosalle on rakennettu pohjapato vesimaiseman parantamiseksi. Kanta-Kokkolan valuma-alueet ja valumareitit on esitetty kuvassa 1.

8.11.2013



Kuva 1. Kanta-Kokkolan valuma-alueet ja valumareitit.

Kokkolan alueella on vähän järviä ja ne ovat enimmäkseen hyvin pieniä. Rannikon lähellä on paljon maankohoamisalueelle tyypillisiä merestä irti kuroutuvia lahtia eli fladoja ja yhteyden mereen menettäneitä kluuvijärviä. Suurimpia järviä ovat osittain Kokkolan kaupungin alueella sijaitseva Venetjoen tekojärvi sekä Ullavanjärvi, jotka molemmat sijaitsevat kaupungin kaakkoisosassa Perhonjoen vesistöalueella. Suurimpiin järviin kuuluu myös Öjanjärvi.

2.1.3 Natura- ja pohjavesialueet

Natura-alueet

Kokkolan edustalla Kokkolan saaristo (FI1000033), Luodon saaristo (FI0800132) ja Rahjan saaristo (FI1000005) kuuluvat Natura 2000-verkoston suojelualueisiin. Muita Natura-alueita Kokkolan alueella ovat Perhonjoen varressa sijaitseva Isosaaren tulvalehto (FI1000001), Kaustarinlahden länsirannan niemi Rummelö-Harrbådan (FI1000003), Öjanjärven eteläosan Laajalahti (FI1000004) ja Öjan pohjoispuolella Kätölandet (FI1000013). Lestijoki (FI1000075) Kokkolan pohjoispuolella kuuluu myöskin Natura 2000-verkoston alueisiin.

Lestijoen lisäksi Lohtajan alueella sijaitsevia Natura-alueita ovat muun muassa meren ranta-alueet Maakannuskarinlahti ja Viirretjoen suisto (FI1000010), laaja hiekkaranta

8.11.2013

Vattajanniemi (FI1000017) sekä lintuvesi Viitajärvi (FI000025). Lisäksi Kokkolassa on Kälviän, Ullavan ja Lohtajan alueella useita Natura-alueita, jotka liittyvät soiden ja metsien luontoarvoihin (Vionneva (FI1000019), Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsennevan alue (FI 1000026), Vähäjärven lehto ja Ruotsalon letot (FI1000028), Iso Ristineva-Pikku Ristineva (FI1000029), Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsät (FI1000034) sekä Lähdeneva (FI1000036)).

Pohjavesialueet

Kokkolan ydinkeskustan välittömässä läheisyydessä sen länsipuolitse kulkee Patamäen I-luokan pohjavesialue. Kokkolan Vedellä on alueella kaksi vedenottamo ja yksi varavedenottamo. Pohjavesialueelle on tehty suojelusuunnitelma. (Hertta-ympäristötietojärjestelmä 2013)

Muita pohjavesialueita Kokkolan kaupungin alueella on 15 kappaletta ja ne sijaitsevat Ullavalta kohti Lohtajaa kulkevalla linjalla. Näistä pohjavesialueista yhtä lukuun ottamatta kaikki ovat I-luokkaa.

2.1.4 Hulevesien johtamis- ja hallintaratkaisut

Kanta-Kokkola

Kanta-Kokkolan hulevesiverkosto kattaa koko tiiviisti rakennetun kaupunkialueen. Keskustan alueella hulevesiverkoston vedet puretaan Suntiin useissa eri kohdissa pitkin uoman vartta. Halkokarin ja Tullimäen alueella hulevesiverkoston vedet purkautuvat Vanhasatamalahteen ja Kaustarinlahdelle. Keskustan länsipuolella hulevesiverkoston vesiä puretaan Vanhasatamalahteen laskevaan Tulliojaan. Keskustan itäpuolella Hakalahden ja Rytimäen alueella hulevesiä puretaan Silakkapuroon, joka laskee Suntiin rautatien eteläpuolella. Rautatien eteläpuolella hulevesiverkoston vedet puretaan pääosin edelleen Suntiin laskeviin Rosundbäckeniin, Silakkapuroon ja Viksrömsbäckeniin.

Kälviä

Kälviällä hulevesiverkostoa on asemakaavoitetulla alueella. Sekaviemäröintiä ei Kälviällä ole mutta mahdollista on, että hulevesiviemäreitä on liitetty luvatta jätevesiviemäriin. Hulevesiverkostosta vedet puretaan Kälviänjokeen.

Ullava

Ullavan asemakaava-alueen osalta hulevedet ohjataan avo-ojien kautta Ullavanjokeen. Sekaviemäröintiä ei ole mutta mahdollista on, että hulevesiviemäreitä on liitetty luvatta jätevesiviemäriverkostoon.

Lohtaja

Lohtajan kirkonkylän osalta asuinalueet kuivatetaan pääosin avo-ojin, mutta joillakin alueilla on käytössä myös erillinen hulevesiverkosto. Sekaviemäröintiä ei ole mutta mahdollista on, että kiinteistöt johtavat luvatta kuivatusvesiään viemäriverkostoon.

2.1.5 Tulvariskit

Kokkolan kunnallistekninen suunnitteluosasto on tehnyt hulevesitulvariskien alustavan arvioinnin vuonna 2011. Arvioinnin mukaan kunnan alueella ei ole merkittäviä hulevesitulvariskikohteita.

Meneillään olevassa vesistö- ja meritulvien tulvariskien hallinnan suunnittelussa ei ole nimetty Kokkolan alueelle merkittäviä tulvariskialueita. Kokkolan alueella tulvariskien

8.11.2013

alustava arviointi on tehty rannikkoalueella, Kälviän-, Viirret- ja Lohtajanjoen vesistöalueilla sekä Perhonjoen vesistöalueella.

Tulvariskien alustavassa arvioinnissa Perhonjoen vesistöalueen tulvariskialueista esille nousi Perhonjoen alaosa Kokkolan alueella. Kokemusperäisen tiedon perusteella alue on tulvaherkkää, alueella on tiheää asutusta ja tärkeä rautatieyhteys. Rannikkoalueilla Kokkolan osalta esille nousi tarve lisäselvityksille siitä, miten poikkeuksellisen korkeat ylivirtaamat vaikuttaisivat kaupunkialueen läpi kulkevien pienempien uomien alueella. Meritulvariskialueista esille nousi Ykspihlajan teollisuusalue, Sannanranta ja Kokkolan keskusta. Tulvariskialueiden perusteluna on kaavoitus- ja rakentamispaineet, asutuksen määrä alueella sekä riskikohteet, kuten satama, jätevedenpuhdistamo, kulttuuriympäristökohteet ja ympäristöluvalliset toimijat. Kokemusperäisen tiedon mukaan Kälviän-, Viirret- ja Lohtajanjoen vesistöalueilla ei ole sattunut laajamittaisia vahinkoja aiheuttavia tulvia. Vahingot ovat koskeneet ainoastaan yksittäisiä kiinteistöjä. (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus 2011)

2.2 Hulevesiin liittyvä lainsäädäntö

Tärkeimmät lait, jotka koskevat hulevesien hallinnan järjestämistä, ovat maankäyttö ja rakennuslaki (132/1999, MRL), vesihuoltolaki (119/2001, VHL), vesilaki (587/2011, VL) ja laki tulvariskien hallinnasta eli turvariskilaki (620/2010). Muita hulevesiin liittyviä lakeja ovat laki vesienhoidon järjestämisestä eli vesienhoitolaki (1299/2004, VHJL), ympäristönsuojelulaki (86/2000, YSL), luonnonsuojelulaki (1096/1996), laki kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa ja puhtaanapidosta (669/1978, KatuL), maantielaki (503/2005) ja ratalaki (110/2007). Velvoittavia määräyksiä on myös Suomen rakentamismääräyskokoelmassa.

Tällä hetkellä on vireillä vesihuoltolainsäädännön muuttaminen, joka toisi muutoksia vesihuoltolakiin, maankäyttö- ja rakennuslakiin sekä maankäyttö- ja rakennusasetukseen. Muutoksen keskeinen asia on hulevesien ja perustusten kuivatusvesien viemäröinnin erottaminen vesihuoltolain mukaisesta vesihuollosta, sekä kunnalle säädettävä velvollisuus huolehtia hulevesien hallinnasta asemakaava-alueilla. Lakimuutoksen tavoitteena on myös saada rahoitus hulevesien hallinnasta aiheutuvien kustannusten kattamiseksi. Hallituksen esitys muutoksista on ollut lausunnoilla keväällä 2013 ja se etenee eduskunnan esittelyyn aikaisintaan vuoden 2013 loppupuolella.

2.3 Kokkolan hulevesitoimijat

2.3.1 Yleistä

Kokkolan kaupungin hulevesiin liittyvät hallintokunnat kuuluvat tekniseen toimialaan ja toimivat teknisen palvelukeskuksen alaisuudessa. Tekninen toimiala käsittää kaupunkirakennelautakunnan sekä rakennus- ja ympäristölautakunnan alaisen toiminnan. Kaupunkirakennelautakunnan yleisenä tehtävänä on huolehtia yhdyskuntateknisistä palveluista, maa- ja vesialueista, kaupunkikuvasta ja viihtyvyydestä sekä asemakaavoituksesta. Rakennus- ja ympäristölautakunta toimii kaupungin rakennusvalvonta-, ympäristönsuojelu-, kemikaali-, maa-aines-, leirintäalue- ja ympäristönhoitoa valvovana viranomaisena.

Tekninen palvelukeskus jakaantuu kuuteen vastuualueeseen: maa- ja vesialueiden hallinta-, kaavoitus-, yhdyskuntatekniset-, tila-, ympäristö- ja rakennusvalvontapalvelut.

Seuraavissa kappaleissa on esitelty lyhyesti hulevesiin liittyvät hallintokunnat Kokkolassa sekä muut hulevesiin liittyvät toimijat (pelastuslaitos, ELY-keskus, vesihuoltolaitos, kiinteistön omistajat).

8.11.2013

Kokkolassa ei ole vielä yhtenäistä linjaa eikä vakiintuneita toimintatapoja hulevesiin liittyen. Eri hallintokuntien näkökulmat pohjautuvat omaan osaamisalaan eikä hulevesiä katsota laajempaan kokonaisuuteen.

2.3.2 Yhdyskuntatekniset palvelut

Yhdyskuntatekniset palvelut huolehtii muun muassa yhdyskuntateknisestä suunnittelusta ja rakentamisesta, liikenneväylien kunnossapidosta sekä puisto- ja liikuntapaikkojen rakentamis- ja kunnossapitopalveluista.

Yhdyskuntateknisten palveluiden velvollisuudet ja tehtävät hulevesiin liittyen:

- Vastaa yleisten alueiden toteutuksesta ja kunnossapidosta.
- Vastaa kadun ja muiden kunnan omistuksessa olevien yleisten alueiden kuivatuksesta. Yleiset alueet kuten kadut toimivat tulvavesien johtamisreitteinä.
- Vastaa maa- ja vesirakenteiden suunnittelusta.
- Suunnittelee vesi- ja viemärijohtoja Kokkolan Veden tilauksesta.
- Vastaa kunnan vastuulla olevien putkien, ojien, purojen ja vesiaiheiden kunnossapidosta silloin, kun ojat eivät ole osana vesihuoltolaitoksen hulevesien johtamisjärjestelmää.
- Vastaa tulvareiteista ja niiden kunnossapidosta.
- Rakennuslupalausunnot
- Hulevesitulvariskien hallinnan suunnittelu
- Mm. kaavojen pohjaksi tarpeen mukaan laadittavat hulevesiselvitykset

2.3.3 Kaavoituspalvelut

Kokkolassa maankäytön suunnittelusta vastaa kaavoituspalvelut. Maankäytön suunnitteluun liittyvät velvollisuudet ja tehtävät hulevesiin liittyen ovat:

- Alueiden käytön suunnittelu sekä rakentamisen ohjaus maankäyttö- ja rakennuslakiin perustuen
- Yleis- ja asemakaavojen laatiminen. Kaavoissa tehdään riittävät tilavaraukset eri toiminnoille ja niissä voidaan antaa hulevesien hallintaan liittyviä määräyksiä (kellarien rakentaminen, alimmat rakennettavat lattiatasot, hulevesijärjestelmiä koskevat yleiset tai tonttikohtaiset aluevaraukset, hulevesien hallinnassa noudatettavat periaatteet).
- Kaavojen ajantasaisuuden arviointi
- Rakennustapalausunnot

2.3.4 Rakennusvalvontapalvelut

Rakennusvalvontapalvelut käsittelee rakentamista koskevat lupa-asiat sekä antaa rakentamista ja sen suunnittelua koskevaa ohjausta ja neuvontaa. Yhteenvedo hulevesiin liittyvistä lakisääteisistä tehtävistä:

- Suorittaa rakentamisen neuvontaa ja valvontaa.
- Käsittelee ja päättää rakentamisen luvista.
- Valvoo, että kaavoja, lakia ja rakentamisen eri määräyksiä noudatetaan.
- Huolehtii eri näkökulmien/ tavoitteiden yhteensovittamisesta kiinteistöillä.

2.3.5 Ympäristöpalvelut

Ympäristöpalvelut -vastuualueen tehtävänä on huolehtia ympäristölupa- ja valvonta-asioista, ympäristötyöllistämisestä ja ympäristöön liittyvistä asiantuntijatehtävistä.

Yhteenvedo hulevesiin liittyvistä lakisääteisistä tehtävistä:

8.11.2013

- Huolehtii kunnalle kuuluvista ympäristönsuojelulain mukaisista lupa- ja valvontatehtävistä.
- Myöntää vapautuksen vesihuoltolain mukaisesta liittämisvelvollisuudesta vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriin.
- Käyttää päätösvaltaa ojituksiin liittyvissä riitakysymyksissä; voi tarpeen mukaan antaa vesilaissa mainitun oikeuden johtaa hulevesiä toisen ojaan kuten maantien sivuojaan.

2.3.6 Vesihuoltolaitos

Kokkolan alueella toimii useita vesihuoltolaitoksia, joista Kokkolan Vesi vastaa hulevesiviemäroinnistä kanta-Kokkolan alueella. Lisäksi hulevesiviemärointiä on Kokkolassa Kälviän ja Lohtajan alueella, missä hulevesiviemäroinnistä vastaa kaupunki.

Hulevesiviemäroinnille on määritelty toiminta-alue kanta-Kokkolan osalta, mutta sitä ei ole päivitetty viime vuosina viemäroinnin laajentuessa. Kälviällä ja Lohtajalla ei toiminta-alueita ole määritetty.

Yhteenveto hulevesiin liittyvistä lakisääteisistä tehtävistä:

- Vesihuoltolaitoksen vastuulla hulevesiverkoston toiminta-alueella on asutuksen ja asutukseen rinnastuvan elinkeino- ja vapaa-ajantoiminnan kiinteistöjen hulevedet ja perustusten kuivatusvedet vesihuoltolaissa määrätyn perustein.
- Suunnittelu-, rakentamis- ja kunnossapitovastuu hulevesien johtamisjärjestelmästä toiminta-alueella.
- Vastuu toiminta-alueen hulevesien poisjohtamisesta
- Vastuu hulevesien laadusta, milloin ympäristöviranomaisen asettaa tapauskohtaisesti sille vaatimuksia

2.3.7 Keski-Pohjanmaan ja Pietarsaaren alueen pelastuslaitos

Pelastuslaitoksen tehtävänä on huolehtia kansalaisten, yritysten ja yhteisöjen turvallisuudesta pelastustoimen alueella. Tehtävään kuuluvat mm. onnettomuuksien ehkäisy, kuntien ja kuntalaisten onnettomuustilanteissa tarvittavien valmiuksien parantaminen ja sairaankuljetus.

Hulevesiin liittyen pelastuslaitoksen tehtäviin kuuluu mm. myrskyjen ja rankkasateiden aiheuttamien vahinkojen torjuminen. Tulvien yhteydessä joudutaan usein pumppaamaan sadevettä rakennusten kellareista sadevesiviemäriverkostoon. Rankkasateiden aikana tällaisia tehtäviä voi olla useita kymmeniä saman vuorokauden aikana. Kemikaalionnettomuuksissa estetään ensisijaisesti kemikaalien pääsy viemäriverkostoon patoamalla ja tulppaamalla viemärikaivot. Tulipaloissa lievästi saastuneet sammutusvedet ohjautuvat joko maastoon tai viemäriverkostoon.

2.3.8 Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus

ELY-keskus hoitaa ympäristövalvonnan tehtäviä.

Ympäristövalvonnan velvollisuudet ja tehtävät hulevesiin liittyen:

- Huolehtii kunnille kuuluvista ympäristönsuojelulain mukaisista lupa- ja valvontatehtävistä.
- Käyttää päätösvaltaa ojituksiin liittyvissä riitakysymyksissä vesilain nojalla; voi tarpeen mukaan antaa vesilaissa mainitun oikeuden johtaa hulevesiä toisen ojaan kuten maantien sivuojaan.
- Seuraa vesistöjen vedenlaatua. Ottaa tarvittaessa vesinäytteitä myös hulevesien valvontaan liittyen.

8.11.2013

2.3.9 Kiinteistön omistajat

Kiinteistön omistajia ovat yksityisten maanomistajien lisäksi mm. Liikennevirasto.

Kiinteistön omistajan velvollisuudet ja tehtävät hulevesiin liittyen:

- Huolehtii rakennuspaikan pohjaolojen ja niiden mukaisen rakennustavan selvittämisestä rakennuslupaa varten.
- Huolehtii rakennuksen suunnittelemisesta ja rakentamisesta rakentamista koskevien säännösten ja määräysten mukaisesti.
- Vastaa kiinteistönsä vesihuollosta, hulevesien poisjohtamisesta alueeltaan hulevesilaitoksen osoittamaan paikkaan hulevesijärjestelmässä (vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella).
- Velvollisuus estää tai rajoittaa mahdollisuuksien mukaan vahinkoja tulvan uhatessa.

2.4 Hulevesien hallinnan nykytilanne ja tarpeet toiminnan kehittämiseksi

Hulevesien hallinta kokonaisuutena

Kokkolan alueelle kaivataan selkeätä yhteistä tavoitetilaa, jotta saadaan tarvittavat resurssit hulevesien kokonaisvaltaiselle hallinnalle. Uusien alueiden suunnittelussa hulevedet tulee huomioida tarpeeksi varhaisessa vaiheessa, ja vanhoille rakennetuille alueille tarvitaan maanpäällisiä hulevesirakenteita tiedossa olevien tulva-alueiden ongelmien ratkaisemiseksi. Myös kiinteistön omistajat tulisi saada sitoutumaan yhteiseen tavoitteeseen ja tekemään vaadittavia ratkaisuja tonteilla.

Nykytilanteessa hulevesien huomioimista hankaloittavat uusien alueiden suunnitteluprosessien lyhytjänteisyys ja kiire sekä ajantasaisen yleiskaavan puute. Kokkolan Veden toiminta-alueella hulevesien osalta ei ole myöskään päivitetty. Hulevesien hallintamenetelmille on vaikea löytää tilaa, ja esimerkiksi katujen yhteydessä niiden on koettu vaativat liian paljon katualuetta ja olevan vähemmän siistejä kuin reunakivelliset kadut.

Hulevedet tulee ottaa huomioon eri kaavoitusvaiheessa kuten jo yleiskaavassa, jotta asemakaavavaiheen suunnittelussa tilavaraukset hulevesille olisivat jo olemassa. Hulevesien hallinnassa olisi huomioitava sekä hulevesien määrä että laatu. Kokonaisuuden hallinnan kannalta koetaan tärkeäksi virkistysalueiden ja hulevesien hallinnan parempi yhteensovittaminen, missä tulisi huomioida mm. maisemointi, kunnossapito sekä turvallisuus.

Kokkolan hulevesijärjestelmä

Sunti ja siihen laskevat uomat toimivat hulevesien johtamisreitinä Kokkolan tiiviisti rakennetulla kaupunkialueella. Meren rannan läheisyydessä hulevesiä saadaan johdettua myös pienempiä uomia pitkin merialueelle. Kokkolan alueella maasto on tasaista, mikä omalta osaltaan vaikuttaa hulevesien johtamiseen.

Nykyisen putkitetun hulevesiverkoston kapasiteetti etenkin vanhemmilla alueilla on riittämätön. Sateiden runsastumisen myötä tulvatilanteet yleistyvät. Nykyisen hulevesiverkoston toimintaa haittaavat lisäksi talviolosuhteet ja roskien kerääntyminen. Toisaalta nykyinen hulevesiverkosto on paikoin ylimitoitettu. Joillakin alueilla ongelmia aiheuttavat kohteeseen epäsovikat hulevesien hallintaratkaisut. Nykyisen hulevesiverkoston koetaan painottuvan liiaksi vesien poisjohtamiseen putkia pitkin, eikä verkoston toimintaa katsota kokonaisuutena.

Ydinkeskustassa ongelma on vanhan verkoston riittämättömät putkikoot ja niiden uusimisen korkeat kustannukset. Rankkasadetilanteessa Suntain vedenkorkeuden nousu

8.11.2013

padottaa siihen laskevia avo-ojia ja hulevesiverkostoa sekä aiheuttaa ongelmia hulevesipumppaamoiden toimintaan. Suurien virtaamien aikaan erityisesti rautatien alituksen kohdalla Suntin padotus on huomattavaa ja aiheuttaa ongelmia.

Uusilla kaavoitetuilla alueilla on rakennettu maisemakosteikkoja ja viivytetty hulevesiä tonteilla. Ydinkeskustan alueella tilan löytäminen uusille hulevesien hallintamenetelmille voi olla haasteellista. Myös ydinkeskustan etelä- ja länsipuolella on teollisuus-, palvelu- ja asuinalueita, jotka ovat tiiviisti rakennettuja ja joilla riittävän tilan löytäminen hulevesien hallintamenetelmille on hankalaa. Mahdollisia alueita hulevesien viivyttämiseen on Suntin varrella Rautatien eteläpuolella ja Silakkapuron valuma-alueella.

Kokkolassa keskikaupungilla on vielä sekaviemäröintiä, mikä aiheuttaa rankkasadetilanteissa jätevesiverkoston ylikuormittumisen. Ääritilanteissa riskinä on, että verkostosta joudutaan johtamaan vesiä suoraan Suntiin. Ongelmia aiheutuu myös jätevedenpuhdistamon ylikuormittumisesta.

Kälviän alueen hulevesiverkostoa ei ole kartoitettu. Hulevesiä puretaan Kälviänjokeen ja osittain viemäriverkostoon. Tulva-aikoina Kälviänjoen vettä virtaa myös hulevesiverkostoon.

Lohtajan kirkonkylän osalta suurin riski alueelliselle tulvalle on Lohtajan joen mahdollinen korkea vedenpinnan taso. Yhdistettynä kevääseen, lumeen ja jäähän myös hulevesiverkoston johtokyky voi heikentyä ja hulevedet voivat aiheuttaa paikallisia ongelmia.

Kiinteistöillä toteutettava hulevesien hallinta

Asemakaava-alueilla on ollut haasteita asemakaavamääräysten ohjauksessa sekä erityisesti hulevesimääräysten toteutumisen valvonnassa. Epäselvyydet rakennusvalvonnassa johtuvat osittain siitä, että rakennuslupa ei edellytä hulevesien hallintasuunnitelmaa. Haasteita kiinteistökohtaiseen hulevesien hallintaan aiheuttavat muun muassa maaston muodot ja viemäriinjan korkeustaso sekä kiinteistön hulevesien pumppaustarve.

Merkittävät kiinteistöillä tehtävät toimenpiteet edellyttävät nykyisin toimenpideluvan. Tästä huolimatta esimerkiksi kohtalaisen suuria asfaltointeja on tehty alueilla, missä läpäisemättömien pintojen lisääntyminen voi aiheuttaa hulevesiongelmaa.

Ympäristö

Kokkolassa Patamäen vedenhankintaan käytettävän pohjavesialueen sijoittuminen kaupunkialueelle aiheuttaa erityisen pohjaveden suojaustarpeen ja rajoittaa hulevesien imeytysmenetelmien käyttöä alueella.

Kokkolan yksi ominaispiirre on satama-alue, jonka laajoilla päällystetyillä pinnoilla muodostuvien suurten hulevesimäärien laadullinen hallinta on vaikeaa. Ongelmalliseksi muodostuu esimerkiksi öljyisten hulevesien luokittelu jätevesiksi sekä öljynerotusjärjestelmien mitoitus. Myös Kokkolan suurteollisuusalueella syntyy hulevesiä, joiden laadun hallinta on tarpeen. Suurteollisuusalueella on oma jätevedenpuhdistamo, minne johdetaan käsiteltäväksi suurteollisuusalueen huonolaatuisimmat hulevedet.

Kokkolan keskustan pääuoma Sunti laskee Vanhasatamalahteen, jonka merkitys virkistyskäytölle on suuri. On tärkeää säilyttää lahden hyvä vedenlaatu ja minimoida hulevesistä aiheutuvan kuormituksen osuus. Vanhasatamalahden kuormituksen vähentämisen suunnittelun lähtötiedoiksi on käytettävissä kuormitus selvityksiä, joita on laadittu Suntin ja Haukiojan valuma-alueille.

8.11.2013

Tulevaisuudessa kaupungin edelleen rakentuessa voi tulla ajankohtaiseksi huomioida Öjanjärven suojaustarpeet. Öjanjärvi toimii teollisuuden raakavesilähteenä.

Vastuut

Päävastuu hulevesistä on suurelta osin yhdyskuntapalveluiden yhdyskuntasuunnittelu-yksiköllä. Kokkolan Vesi vastaa hulevesien poisjohtamisesta toiminta-alueellaan, ja kiinteistön omistajilla on vastuu tonttiensa hulevesien viivytyksestä ja johtamisesta.

Kuntaliitosten myötä hulevesien kokonaisuuden hallinnassa on kehitettävää, kun vastuut, käytännöt ja rakentamishajeet poikkeavat kunnittain. Lisäksi on koettu, että vastuuta hulevesien kokonaishallinnasta tulisi jakaa tasapuolisemmin eri yksiköille ja määrittää vastuut selkeiksi.

Kokkolan Veden toiminta-alueen hulevesien osalta on päivittämättä, mikä aiheuttaa epäselvyyttä hulevesiverkostoon liittymisessä. Myös hulevesijärjestelmien toteutuksen kustannuksiin ja kunnossapitoon kaivataan selkeää vastuunjako.

Rahoitus

Kokkolan Vesi perii veden, jäteveden ja huleveden liittymismaksun sekä liitoksen/liitosten rakentamiskustannukset. Kokkolassa ei ole erillistä hulevesimaksua, joten käytännössä jätevesimaksuilla katetaan myös hulevesiverkon rakentamis- ja ylläpitokustannuksia.

Maanpäällisten hulevesien hallintaratkaisujen määrä tulee tulevaisuudessa lisääntymään, ja näiden ratkaisujen toteuttamisesta ja ylläpidosta aiheutuu lisäkustannuksia. Kustannusten jako tulisi toteuttaa aiheuttamisperiaatteen mukaisesti, mutta tämä vaatii selkeää vastuunjaon määrittelyä sekä kiinteistöiltä perittävää hulevesimaksua.

Huleveden käyttömaksun määrittäminen on haastavaa. Kustannusten jako voisi tapahtua aiheuttamisperiaatteen mukaisesti. Kustannusten määräytymisessä tulisi huomioida myös alueiden erilaisuus ja hulevesien hallintaan panostamisesta saatavat hyödyt.

Lainsäädäntö on hulevesien osalta muuttumassa, ja keskeinen asia on rahoituksen järjestäminen hulevesien hallinnan toteuttamiskustannusten kattamiseksi. Tavoitteena on, että kunta/vesihuoltolaitos perii jatkossa hulevesijärjestelmään liittyjiltä liittymiskustannusten lisäksi erillistä hulevesimaksua. Siihen myönnettäviä lievennyksiä voitaisiin käyttää myös kannustamaan kiinteistöjä vähentämään hulevesien muodostumista.

Suunnittelu, ohjeistus ja hulevesitietous

Hulevesiin liittyvää suunnittelua ohjaa muun muassa maankäyttö- ja rakennuslaki (MRL), maankäyttö- ja rakennusasetus (MRA), vesilaki (VL) ja vesihuoltolaki (VHL), rakennusjärjestys, rakennuslupalausunnat ja rakentamisen avustaminen ja neuvonta. Lisäksi hulevesien hallinnan suunnittelua ohjaavat myös Kokkolan ympäristönsuojelumääräykset, jotka sisältävät hulevesiin liittyviä määräyksiä. Hulevesien osalta on uudistuksia tulossa maankäyttö- ja rakennuslakiin sekä vesihuoltolakiin. Uudistuvan lainsäädännön mukanaan tuomat muutokset eivät ole vielä täysin tiedossa ja niiden sisäistäminen on vielä kesken.

Yleisesti Kokkolassa koetaan, että eri toimijoiden tietous ja osaaminen hulevesiin liittyen ei välttämättä ole ajantasaista ja riittävää. Suurelta osin ongelmana on se, että

8.11.2013

kokonaisuus ei ole kenenkään hallinnassa, jolloin yksityiskohtainenkin suunnittelu on vaikeaa. Ohjeistus ja tiedonkulku suunnittelijoille ja rakentajille ei ole toivotulla tasolla.

Hulevesiin liittyviä ongelmia ei aina tiedosteta tarpeeksi aikaisessa vaiheessa, jolloin ongelmia voitaisiin vielä ehkäistä paremmalla suunnittelulla. Valuma-alueiden määrittystä ei ole tehty, ja hulevesijärjestelmien riittävään mitoittamiseen tarvitaan lisää taustaselvityksiä.

3 HULEVESIOHJELMA

3.1 Tavoitetila

Tavoitteena on, että Kokkolassa hulevesien hallinnan suunnittelussa, toteutuksessa ja valvonnassa on selkeä vastuunjako ja menettelytavat. Toimijat ovat sitoutuneita yhteisiin toimintaperiaatteisiin, toiminta on vastuullista ja tiedonkulku toimijoiden välillä sujuvaa. Hulevesiin liittyvät mahdolliset ongelmat ja hulevesien hallinnan merkitys ovat yleisesti tiedossa, toimijoilla on riittävästi osaamista hulevesiasioihin liittyen ja ohjeistus rakentajille on selkeää.

Hulevesien hallintaan tarvittava rahoitus on kunnossa ja kustannukset ovat hyvässä tasapainossa hulevesijärjestelmän laadun ja kaupunkikuvan suhteen.

Hulevesiin liittyviä kaavamääräyksiä kehitetään. Hulevesien hallinnan suunnittelu huomioidaan maankäytön suunnittelun jokaisella tasolla ja kaavamääräykset hulevesiin liittyen johtavat todellisiin hyötyihin kustannustehokkaasti ja järkeenkäyvästi. Hulevesien hallinnan suunnitteluun on käytettävissä riittävät taustaselvitykset liittyen muun muassa valuma-aluejakoihin ja hulevesimääriin ja erilaisille alueille mukaan lukien pohjavesialueet saadaan kohdistettua niille sopivat, toimivat menetelmät.

Rakennuslupakäytäntöön liittyen tavoitteena on, että luvan saaminen edellyttää hulevesien hallintasuunnitelmaa.

Tekninen hulevesijärjestelmä on toimiva ja siinä hyödynnetään erilaisia hulevesien johtamis-, käsittely- ja viivytysmenetelmiä sekä pyritään saamaan hulevedet hyötykäyttöön. Hulevesiverkosto on joustava ja optimoitu sekä kapasiteetti riittävä. Hulevedet ovat hallinnassa myös ääritilanteissa eikä hulevesitulvista aiheudu vahinkoja. Kälviän osalta tärkeää olisi kartoittaa olemassa oleva verkosto.

PÄÄTAVOITTEET

- 1) Selkeä vastuunjako ja menettelytavat sekä sitoutuminen toimintaan
- 2) Toimiva hulevesitalous; riittävät resurssit ja kustannukset tasapainossa
- 3) Hyvä ohjeistus ja tiedotus sekä kattavat taustaselvitykset
- 4) Teknisesti toimiva, joustava ja eri hallintamenetelmiä hyödyntävä hulevesijärjestelmä

3.2 Hulevesien hallinnan yleiset periaatteet

Hulevesien hallinnan ensisijaisena tavoitteena on hulevesien muodostumisen ehkäisy, jolla voidaan parhaiten estää hulevesistä aiheutuvia haittoja. Tämä tarkoittaa käytännössä läpäisemättömien pintojen tai ylipäättään rakennettavien alueiden pinta-alan vähentämistä paremman suunnittelun keinoin.

Muodostuneiden hulevesien hallinnassa painopiste tulee olla syntypaikalla tehtävissä toimenpiteissä. Hulevettä tulee ensisijaisesti hyödyntää kasteluun tai muuhun käyttöön

8.11.2013

tai imeyttää maaperään yleisillä alueilla ja tonteilla, ja vasta sitten johtaa vesiä keskitettyihin järjestelmiin, joihin hulevedet johdetaan laajemmilta alueilta.

Hulevesien määrällisessä hallinnassa tulee ratkaista suuresta määrästä aiheutuvien ongelmien hallinta viivyttämällä sekä huleveden imeyttäminen pohjaveden pinnan alenemisen estämiseksi. Hyvässä ratkaisussa molemmat tekijät ovat huomioitu. Luontoarvoiltaan herkissä kohteissa sekä pohjavesialueilla imeyttämisen merkitys korostuu.

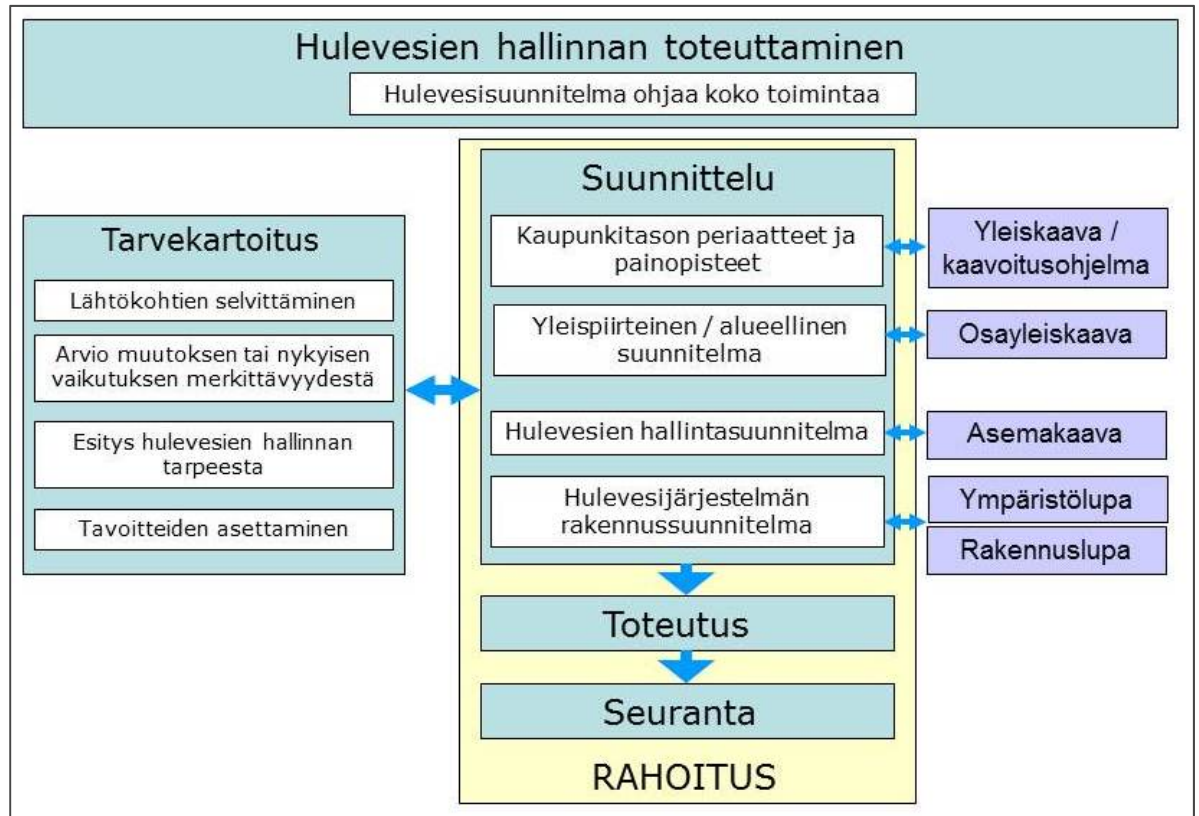
Hulevesien laadullisen hallinnan tärkeimpänä tavoitteena on hulevesiin kohdistuvien laatuhaittojen ennaltaehkäisy, johon voidaan vaikuttaa ohjeistuksilla ja toimintatavoilla. Epäpuhtauksien pääsemistä hulevesiin voidaan ennaltaehkäistä mm. kattamalla riskitoimintoja ja johtamalla haitallisimmat vedet jätevesiviemäriin hulevesijärjestelmän sijasta. Hulevesien johtaminen jätevesiviemäriverkostoon on vaihtoehto ainoastaan ympäristöluovallisten toimijoiden hulevesille ja asia ratkaistaan ympäristölupakäsittelyssä. Laadulliseen hallintaan käytettävät rakenteelliset menetelmät tulisi toteuttaa syntypaikalla tai sen välittömässä läheisyydessä. Laadullisessa hallinnassa tärkeintä on ehkäistä pitkäaikaisia ja kroonisia vaikutuksia.

Hulevesien hallintaan liittyy keskeisesti ajatus haitallisten hulevesivaikutusten minimoimisesta ja toimenpiteistä joilla pyritään pitämään hydrologinen kierto rakentamista edeltäneellä tasolla. Tätä periaatetta voidaan noudattaa kohdealueella tehtävien toimien lisäksi myös kompensoimalla rakentamisesta aiheutuvia haittavaikutuksia muualla, esimerkiksi toteuttamalla hulevesien hallintajärjestelmiä, vesistökuunnostuksia tai ojien ennallistamista toisilla valuma-alueilla.

Hulevesien hallinnan toteuttaminen noudattaa pääsääntöisesti kuvassa 2 esitettyä periaatetta ja siinä esitetään noudatettavaksi taulukossa 1 esitettyä tärkeysjärjestystä, jota kaikkien osapuolten tulee sitoutua soveltamaan.

Uudenlaiset hulevesien hallintaratkaisut otetaan käyttöön ensisijaisesti uusilla sekä täydennysrakennettavilla alueilla. Vanhoilla alueilla ratkaisuja sovelletaan lähinnä mahdollisten tulva- tai ympäristöhaittojen poistamiseksi.

8.11.2013



Kuva 2. Hulevesien hallinnan prosessikaavio.

8.11.2013

Taulukko 1. Hulevesien hallinnan tärkeysjärjestys.

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

3.3 Valuma-aluekohtaiset periaatteet

Hulevesisuunnitelman laatimisen yhteydessä määritettiin päävaluma-alueet, joiden raja-alue on esitetty liitekartalla VHT 100. Kokkolan valuma-alueet on rajattu maanmittauslaitoksen maanpintamallin (laserkeilausaineisto, hila 2*2 m), peruskarttojen, ilmakuvien ja verkostokarttojen avulla. Valuma-aluekartoituksen tuloksena on määritetty myös läpäisemättömien pintojen osuus nykytilanteessa. Valuma-aluekartoitus antaa hyvät lähtökohdat tarkemmalle suunnittelulle.

Kokkolan eri valuma-alueiden ominaisuuksia, hulevesien hallinnan nykytilaa ja siihen liittyviä ongelmia, tarpeita ja mahdollisuuksia selvitettiin kaupungin eri yksiköiden edustajille järjestetyssä työpajassa. Ennen työpajatyöskentelyä ohjausryhmän jäsenten huomioita hulevesiin liittyen eri valuma-alueilla kerättiin paikkatietokyselyn avulla. Paikkatietokyselyllä saadut vastaukset käsiteltiin työpajassa. Työpajassa tarkasteltiin kahdeksaa kohdealuetta, jotka on esitetty liitekartoilla VHT 110–118. Työpajan tulokset on koottu liitteeseen 3.

8.11.2013

4 TOIMENPITEET TAVOITTEISIIN PÄÄSEMISEKSI

4.1 Yleistä

Hulevesien hallinnan nykytilaa, tavoitteita sekä toimenpiteitä tavoitteiden saavuttamiseksi pohdittiin kaupungin eri yksiköiden edustajille järjestetyssä työpajassa. Tärkeimmiksi toimenpiteiksi nousivat viranomaisohjaus hulevesien hallintaan liittyen, hulevesiohjelman määrätietoinen laatiminen ja poliittinen hyväksyttäminen ja siihen sitoutuminen sekä vetovastuun ja vastuunjaon määrittely. Lisäksi toimenpiteistä esille tuli hulevesimallin laatiminen, rahoituksen järjestäminen, koulutus ja tiedottaminen sekä yhteistyön parantaminen. Seuraavissa kappaleissa sekä taulukossa on kuvattu päätavoitteiden mukaisesti tarvittavat toimenpiteet

4.2 Viranomaisohjaus

Hulevedet tulee huomioida kaavoituksessa ja kaavoissa esittää riittävät merkinnät ja määräykset hulevesien hallintaan liittyen. Tätä varten tulee määritellä alueet, joilla tarvitaan erityisiä hulevesien hallintaratkaisuja. Tällaisia alueita voivat olla esimerkiksi pohjavesialueet tai alueet, joilla tarvitaan erityistoimenpiteitä virkistyskäytön tai luontoarvojen vuoksi.

Rakennusvalvonnan toimintaa on kehitettävä hulevesien hallintaan liittyen. Rakennusluvan saamisen edellytyksiin tulee kuulua hulevesisuunnitelma. LVI-tarkastajan tehtäviin kuuluu valvoa myös, että hulevesisuunnitelma on toteutettu. Lisäksi rakentajille annettavaa ohjeistusta on parannettava ja hulevesien toiminta-alue on määriteltävä.

4.3 Hulevesiohjelman laatiminen ja siihen sitoutuminen

Kokkolan hulevesiohjelman halutaan näyttävän yhteistä suuntaa hulevesien hallintaan liittyvissä asioissa. Hulevesiohjelmalla toteutetaan kaupungin strategiaa terveellisestä, turvallisesta ja viihtyisästä ympäristöstä. Eri yksiköiden hulevesitoimijoiden halutaan sitoutuvan hulevesiohjelman laatimiseen ja sen noudattamiseen. Hulevesiohjelma käsitellään ja hyväksytään kaupunkirakennelautakunnassa.

4.4 Vetovastuun ja vastuunjaon määrittely

Toimintatavan selkeyttämiseksi ja yhteistoiminnan parantamiseksi tulee määritellä, kenellä on vetovastuu ja mitkä ovat eri yksiköiden vastuut hulevesien hallinnan eri vaiheissa. Toiminnasta ja vastuutahoista hulevesien hallintaan liittyen laaditaan toimintaohje, jossa kuvataan missä vaiheessa ja miten eri yksiköiden toiminnassa tulee huomioida hulevesien hallinta.

Kokkolan kaupungin vastuulla olisivat yleisille alueille sijoittuvat tai rasitteena yksityisellä alueella olevat yleiset maanpäälliset hulevesijärjestelmät. Kokkolan Veden vastuulla olisi hulevesiviemärinti (huleveden runkoviemärit ja huleveden johtaminen niissä). Kokkolan Vesi osallistuisi maanpäällisen hulevesijärjestelmän kustannuksiin silloin, kun se johtaa hulevesiviemäristä vettä purkuojiin, eli hyötyy siitä vesilain 5. luvun mukaisesti. Kiinteistönomistajat vastaavat omista järjestelmistään ja heitä voidaan velvoittaa järjestelmien toteuttamiseen esimerkiksi kaavamääräyksillä.

Hulevesiohjelman vastuunjakoasiat on tarkastettava ja tarvittaessa päivitettävä vesihuollon lainsäädännön muutosten jälkeen. Tarkastus ja mahdollinen päivitys on tarpeen myös vesihuollon toiminta-alueen päivittämisen jälkeen.

8.11.2013

4.5 Rahoitus ja resurssit

Tulevaisuudessa tulee olemaan nykyistä suurempi tarve hulevesien hallintaratkaisuille ja hulevesien hallintaratkaisujen määrä tulee lisääntymään, mistä aiheutuu lisäkustannuksia. Hulevesien hallinta-asioiden hoitamiseksi olisi tarpeen nimetä erityinen hulevesistä vastaava henkilö ja perustaa pysyvä hulevesityöryhmä.

Hulevesien hallintajärjestelmien investointi-, käyttö- ja kunnossapidon kustannusten kattamiseksi voidaan ottaa käyttöön hulevesimaksu. Hulevesimaksuun liittyen erityisesti käyttömaksun määrittäminen on haaste ja hulevesien hallintamenetelmien suunnittelussa tulee huomioida järjestelmien hoidon ja kunnossapidon vaatimat resurssit ja mahdollisuudet. Hulevesimaksun tulee olla tasapuolinen ja oikeudenmukainen. Hulevesimaksu voisi määräytyä aiheuttamisperiaatteen mukaisesti huleveden laadusta ja määrästä riippuen.

4.6 Koulutus, tiedottaminen ja yhteistyö

Hulevesiohjelma edellyttää useiden eritasoisten ohjeiden laatimista hulevesien hallintajärjestelmien suunnittelulle, toteutukselle sekä käytölle ja kunnossapidolle eri toimijoiden kannalta. Hulevesien hallintaan liittyvien asioiden hoitamiseksi yhteistyö ja kaikkien hallintokuntien osallistuminen siihen on välttämätöntä.

Yhteistyön ja tiedonkulun edistämiseksi voidaan perustaa hulevesityöryhmä, jossa on edustus kaikista hulevesien hallintaan liittyviin asioihin osallistuvista hallintokunnista. Perustettava hulevesityöryhmä ei ole uusi kaupungin toimielin vaan se kokoontuu 1-2 kertaa vuodessa ja sen tehtävä on seurata hulevesien hallinnan tilannetta ja hulevesiohjelman toteutumista.

Perustettavan hulevesityöryhmän tai hulevesiasioista vetovastuussa olevan yksikön tehtäviin kuuluu lisäksi tarpeen mukaan järjestää koulutus- ja tiedotustilaisuuksia kaupungin hulevesitoimijoille, sidosryhmille ja kuntalaisille. Myös hulevesiohjelmasta on järjestettävä tiedotustilaisuus. Tiedottamisella ja koulutuksella vaikutetaan positiivisesti myös hulevesiohjelmaan sitoutumattomien sidosryhmien, esimerkiksi maanomistajien ja rakennusliikkeiden asenteisiin ja halukkuuteen hulevesien hallinnan toteuttamisessa.

4.7 Hulevesimallinnuksen laatiminen

Hulevesiohjelman laatimisen yhteydessä on määritetty Kokkolan alueen virtausreitit, valuma-aluejakoa ja valuma-alueiden maakäyttöä, maaperää ja maaston kaltevuutta. Tehdyt selvitykset toimivat apuna hulevesien hallinnan tarpeen kokonaisuuden hahmottamisessa sekä alustavassa suunnittelussa.

Tehdyt selvitykset luovat myös pohjan hulevesimallien laatimiselle Kokkolan alueelle. Hydrologiseen valuma-aluemalliin yhdistetyllä hydraulisella verkosto- ja uomamallilla voidaan tehdä tarkasteluja veden liikkumisesta suunnittelualueella. Hulevesimallinnuksella saadaan tietoa valuma-alueella syntyvistä virtaamista erilaisissa sadetilanteissa ja sitä voidaan hyödyntää esimerkiksi nykyisen verkoston kapasiteettitarkasteluissa ja uusien hulevesien hallintamenetelmien suunnittelussa.

8.11.2013

4.9 Tärkeimpien toimenpiteiden aikatauluttaminen

Alla olevassa taulukossa (Taulukko 2) on esitetty hulevesiohjelman tavoitteiden saavuttamisen kannalta tärkeimpien toimenpiteiden aikataulutus.

Taulukoissa mainitut vastuutahot lyhenteineen ovat lueteltu alla:

ELY = Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus

Tekpa = Tekninen palvelukeskus

Ytekpa = Yhdyskuntatekniset palvelut

Ympa = Ympäristöpalvelut

Kpa = Kaavoituspalvelut

Rvpa = Rakennusvalvontapalvelut

Mvpa = Maa- ja vesialueiden hallintapalvelut

KVesi = Kokkolan vesi

PL = Keski-Pohjanmaan ja Pietarsaaren alueen pelastuslaitos

KO = Kiinteistön omistaja

KIP= Kokkola Industrial Park

8.11.2013

Taulukko 2. Tärkeimmät toimenpiteet.

Päätavoite	Toimenpide	Vastuu-taho	Aika-tila
Selkeä vastuunjako ja menettelytavat sekä sitoutuminen toimintaan	Hulevesisuunnitelman hyväksyttäminen kaupunkirakennelautakunnassa	YtekPa	2013
	Hulevesivastaavan nimeäminen	YtekPa	2014
	Hulevesityöryhmäpalaveri kahdesti vuodessa tai tarvittaessa useammin	Hv-vastaava	2014 jatkuva
	Hulevesiprosessin ja vastuiden määrittäminen, omistus- ja ylläpitovastuut kartalle	Ytekpa, Kvesi	2014-16
	Vastuunjako lakimuutosten jälkeen	Ytekpa, Kvesi	2014-15
	Hulevesiohjelman päivittäminen lakimuutosten jälkeen	Ytekpa	2015
Toimiva hulevesitalous; riittävät resurssit ja kustannukset tasapainossa	Resurssitarpeiden kartoitus yksikkökohtaisesti hulevesiohjelmassa esitettujen toimenpiteiden ja laadittavien toimintaohjeiden perusteella.	Kaikki hulevesitoimijat	2014
	Hulevesikustannusten kattamisen määrittely; hulevesimaksu vai verovarot (lakimuutosten jälkeen)	Ytekpa	2015
	Hulevesijärjestelmän kustannustiedon kerääminen ja ylläpitäminen (paikkatietoon)	Ytekpa	
Hyvä ohjeistus ja tiedotus sekä kattavat taustaselvitykset	Hulevesien hallinnan tiedotussuunnitelma	Hv-vastaava	2014-16
	Hulevesien huomiointi kaavoitusprosesseissa, toimintaohjeet	Kpa	2014 alkaen
	Hulevesijärjestelmien suunnittelu- ja mitoitusohjeet, muistilistat	Ytekpa	2014
	Hulevesijärjestelmän kunnossapito-ohjelman ja toimintaohjeiden laatiminen	Ytekpa	2015-16
	Poikkeustilanteiden hallinta, varautumisohjeiden laatiminen	Ytekpa, Kvesi, PL	2015
	Erillisohjeet sidosryhmille: tietopaketti hulevesien hallinnasta, mitoitusperusteet, rakentamisen aikaisten hulevesien huomiointi ja ratkaisuesimerkkejä. ✓ Yksityiset toimijat ja kiinteistöt ✓ Erityiskohteet, mm. logistiikka-alueet, kaupan suuryksiköt, varikot	Hv-vastaava	2014-16
	Sisäiset koulutustilaisuuudet (Hulevesioppaan tiedot)	Hv-vastaava	2014-15
	Sidosryhmäkoulutukset	Hv-vastaava	2015-16
	Säännölliset yleisötilaisuuudet	Hv-vastaava	2015-16
	Hulevesitiedon jatkuva päivitys ja seuranta (valuma-alueiden ominaispiirteet, tulvakohteet ym. paikkatietona)	Ytekpa	2014 alkaen
Teknisesti toimiva, joustava ja eri hallintamenetelmiä hyödyntävä hulevesijärjestelmä	Valuma-alueitaisten huleveden hallinnan periaatteiden täydennys, hulevesimallinnukset, koko kaupungin kattava tekninen hulevesisuunnitelma	Ytekpa	2014-17
	Huleveden toiminta-alueääritysten tarkistaminen (lakimuutosten jälkeen)	Kvesi, Ytekpa	2015
	Hulevesitietojärjestelmän luominen; kaikki hulevesijärjestelmän osat paikkatietoon ominaisuustietoineen	Ytekpa, Kvesi	2015-2016
	Hulevesijärjestelmän toiminnan seuraaminen ja valvonta	Ytekpa, Kvesi	jatkuva
	Tulvareittien järjestäminen ja kunnossapito	Ytekpa, Kpa	jatkuva
	Hulevesiverkon toiminta-alueella liittymättömien kiinteistöjen kartoitus ja jätevesiviemäriverkon vuotovesiselvitykset	Kvesi	jatkuva
	Hulevesipäästölähteiden ja riskikohteiden kartoitus	Ympa	2015-2016
	Suurteollisuus- ja satama-alueen hulevesien hallinnan vastuunjaon tarkistaminen (lakimuutoksen jälkeen)	Kvesi, Ytekpa, KIP	2015
	Selvitys ja suunnitelma maatalouden ja haja-asutuksen kuormituksen vähentämisestä.	Ympa	2015-2016

8.11.2013

5 HULEVESIEN HALLINNAN VASTUUNJAKO

Lähtökohta hulevesien hallinnan vastuun ja myös kustannusten jakautumiselle tulisi olla aiheuttamisperiaatteen mukainen. Kaikki hulevesijärjestelmistä hyötyjät ja hallintatarpeen aiheuttajat osallistuvat järjestelmien investointi-, käyttö- ja kunnossapitokustannuksiin saamansa hyödyn suhteessa. Saatu hyöty määräytyisi huleveden määrän ja/tai laadun perusteella. Vastuiden määrittely ja kustannusvastuun jakaminen liittyy kiinteästi hulevesien hallinnan prosessin vaiheistamiseen ja eri toimijoiden roolien määrittelyyn.

Prosessit ja vastuut nykytilanteessa

Ennen lakimuutosten voimaantuloa Kokkolassa jatketaan nykyisellä vastuunjaolla, ja hulevesisuunnittelua tehdään osana vesihuollon suunnittelua sekä vanhoilla että uusilla alueilla. Taulukkoon 3 on koottu hulevesijärjestelmien suunnittelun eri vaiheet, vastuutaho ja yhteistyötahoja.

Hulevesijärjestelmän rakentaminen toteutetaan osana vesihuollon rakentamista ja/tai kunnallistekniikan rakentamista. Taulukossa 4 on hulevesijärjestelmien toteutuksen liittyvät tehtävät ja vastuutahot.

Hulevesijärjestelmien kunnossapidon osalta vastuu jakautuu vesihuoltolaitoksen ja kaupungin välille. Lähtökohtaisesti vesihuoltolaitos vastaa putkiviemäriverkostosta ja kaupunki maanpäällisistä järjestelmistä ja avo-ojista. Vastuun määrittelyä ja jakautumista hankaloittaa se, että vesihuoltolaitoksen hulevesien toiminta-aluemäärittelyt eivät ole ajan tasalla. Onkin suositeltavaa että toiminta-aluemäärittäminen päivitetään ja samassa yhteydessä esitetään kartalla kaikki yleiseen hulevesijärjestelmään kuuluvat rakenteet ja kumpi taho, kaupunki vai vesihuoltolaitos vastaa niiden kunnossapidosta. Yleinen periaate kunnossapidon vastuunjaosta on esitetty taulukossa 5.

8.11.2013

Taulukko 3. Hulevesijärjestelmien suunnitteluvastuu

Hulevesijärjestelmien suunnittelu	Vastuu-taho	Yhteistyötahoja
Strateginen taso – kaupungin strategia ja hulevesisuunnitelma määrittelevät yhteiset hulevesien hallinnan tavoitteet ja periaatteet		
Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat	Ympa	ELY
Pienvesiselvitykset / pienvesien suojeluohjelmat	Ympa	Ytekpa, ELY,
Hulevesitulvariskien hallintasuunnitelma (laki tulvariskien hallinnasta 620/2010 edellyttää)	Tekpa	KVesi, , PL
Vesihuollon kehittämissuunnitelma	Tekpa	KVesi, naapurikunnat, ELY, PL
Yleiskaavat	Kpa	Ytekpa, Ympa, KVesi, PL, naapurikunnat
Viheralueohjelma	Ytekpa	Kpa, Ympa, Kvesi, liikuntapalvelut, Rvpa
Hulevesien hallintasuunnitelmat		
Osayleiskaavataso - Valuma-aluelähtöinen, kaavatyöhön liittyvä selvitys ja yleissuunnitelma - Sisältää hulevesivaikutusten arvioinnin ja hallintatarpeen määrittelyn - Esittää hallintatarkaisujen periaatteet, osoittaa riittävät tilavaraukset, antaa riittävät ohjeet ja määräykset asemakaavatason suunnittelua varten	Kpa	Ytekpa, Ympa, Kvesi, naapurikunnat, PL
Asemakaavataso - Hulevesijärjestelmän rakentamiseen tähtäävää suunnittelua. - Hulevesien hallinnan yleissuunnitelmaa, joka tukee kaavaratkaisua - Valitaan käytettävät hallintamenetelmät - Tarkennetaan hulevesirakenteiden mitoitus ja sijoittuminen - Kaavamerkinnot ja -määräykset asemakaavaan tarvittaessa - Muut asemakaavaa täydentävät suunnitelmat (rakentamistapaohjeet, tonttikorkokartta, kortteli- ja lähiympäristösuunnitelma)	Kpa	Ytekpa, Ympa, Kvesi, Rvpa, ELY
"Järjestelmätason hulevesisuunnittelu" Muut edellä kuvattujen yleis- ja asemakaavavaiheiden tasoiset selvitykset, jotka eivät liity kaavaprosesseihin	Ytekpa	Kpa, Ympa, Kvesi, Rvpa, ELY
Kiinteistörasitteet kaupungin ja maanomistajien välillä Kiinteistöjen alueella tehtävät hulevesien hallintatoimenpiteet voidaan sisällyttää kiinteistörasitteisiin, mikäli asemakaavassa ei ole niistä määrätty	Mvpa	Kpa, Ytekpa, maanomistajat
Toteutussuunnittelu yleisellä alueella (kaupungin hulevesijärjestelmä) - Kunnan hyväksymä suunnitelma, liittyy katujen ja yleisten alueiden suunnitteluun - Sisältää hulevesiviemäröinnin suunnittelun, jos alueella käytössä	Ytekpa	KVesi, Kpa, Ympa, Rvpa, ELY
Toteutussuunnittelu kiinteistön alueella (yksityinen hulevesijärjestelmä) - Kiinteistön omistaja laatii / kunta valvoo ja hyväksyy - Pienet kohteet (pientalotontit, pienet rivitaloyhtiöt jne) - Keskisuuret kohteet (kerrostalokorttelit) - Paljon hulevesiä tuottavat kohteet (kaupan suuryksiköt, logistiikka)	KO	Rvpa, KVesi, YtekPa, Ympa

8.11.2013

Taulukko 4. Hulevesijärjestelmien toteutusvastuu

Hulevesijärjestelmien toteutus	Vastuu-taho	Yhteis-työtahoja
Yleisellä alueella oleva hulevesijärjestelmä tai yksityisellä alueella oleva, ensisijaisesti yleistä tarvetta palveleva hulevesijärjestelmä (pl. huleveden runkoviemärit).	Ytekpa	KVesi, Ympa
Kiinteistön alueella oleva, kiinteistön tarvetta palveleva hulevesijärjestelmä. - Hyväksyy suunnitelman, antaa luvan (pienet kohteet) - Hyväksyy suunnitelman, antaa luvan (keskisuuret kohteet, vaikutus yleiseen hulevesijärjestelmään tarkasteltava) - Hyväksyy suunnitelman, antaa luvan (suuret kohteet, tarkistettava vaikutus yleiseen hulevesijärjestelmään sekä ympäristöön)	KO	Ytekpa, Rvpa, KVesi, Ympa
Huleveden runkoviemäri	KVesi	Ytekpa

Taulukko 5. Hulevesijärjestelmien käyttö- ja kunnossapitovastuu

Hulevesijärjestelmien käyttö ja kunnossapito	Vastuu-taho	Yhteis-työtahoja
Yleisellä alueella oleva hulevesijärjestelmä tai yksityisellä alueella oleva, ensisijaisesti yleistä tarvetta palveleva hulevesijärjestelmä (pl. huleveden runkoviemärit). - Käyttövastuu, teknisen toiminnan valvonta, huolto- ja kunnossapito - Ympäristövaikutusten valvonta	Ytekpa Ympa	Kvesi
Kiinteistön alueella oleva, kiinteistön tarvetta palveleva hulevesijärjestelmä. - Käyttövastuu, huolto- ja kunnossapito, toiminnan valvonta - Epäkohtiin puuttuminen (resurssien puitteissa) - Suurten kohteiden ympäristövaikutusten valvonta	KO Rvpa Ympa	Kvesi
Huleveden runkoviemäri	Kvesi	Ytekpa
Hulevesijärjestelmän toiminnan valvonta (pl. putkitetun hulevesiverkoston toimivuus) - yleiset alueet - kiinteistöt - runkoviemärit	YtekPa KO Kesi	Rvpa, Ympa

Lakimuutosten vaikutus

Kun vesihuoltolain ja maankäyttö- ja rakennuslain muutokset astuvat voimaan, tulee vastuut määritellä uudelleen ja valita hulevesien hallinnan päävastuutaho kaupungin hallintokunnista.

8.11.2013

6 HULEVESIOHJELMAN TOTEUTUMISEN HAASTEET

Nykytilanteeseen verrattuna kaupungin tehtävät lisääntyvät. Kaupungin päättäjien tulee sitoutua hulevesisuunnitelman tavoitteisiin, jotta hulevesien hallintaan tarvittavat resurssit voidaan järjestää. Tärkein tekijä hulevesisuunnitelman tavoitteiden saavuttamiseksi on saada poliittisessa käsittelyssä hulevesiasia ymmärretyksi ja päätöksentekijät edistämään hulevesien kokonaishallintaa siihen liittyvillä päätöksillä.

Asenteissa tarvitaan muutosta sekä kaupungin organisaatiossa että asukkaiden keskuudessa. Hulevesien hallintaa ei voida siirtää huleveden toiminta-alueen ulkopuolelle. Asukkaiden ja kaupungin eri toimijoiden on hyväksyttävä, että maanpäälliset hulevesijärjestelmät kuuluvat kaupungin yhdyskuntarakenteeseen, joka vaatii uudenlaista suunnittelun ja rakentamisen kokonaishallintaa ja huoltoa. Ratkaisut löytyvät, kun hulevesien hallinta nähdään myönteisenä kaupunkikuvaa elävöittävänä ja virkistysarvoa lisäävänä ja monipuolistavana asiana. Turvallisuuteen ja maanpäällisten rakenteiden laatuun ja kunnossapitoon panostamalla vaikutetaan positiivisesti myös asukkaiden asenteisiin.

Vanhoiden kiinteistöjen velvoittaminen toimenpiteisiin on haastavaa, mutta myönteisellä tiedon jakamisella voidaan vaikuttaa asenteisiin ja mielipiteisiin. Hulevesien hallinnan kehittäminen ei aina edellytä mittavia ratkaisuja ja suuria kustannuksia, vaan pienilläkin tonttikohtaisilla toimenpiteillä voidaan ottaa oikeanlaisia askeleita oikeaan suuntaan. Kiinteistöjä kannustetaan parhaiten, jos hulevesimaksuja voitaisiin kompensoida tai niistä saisi vapautuksen tai muuta selvää hyötyä, mikäli hulevesien hallinnasta huolehditaan tonttikohtaisilla menetelmillä ja ratkaisuilla.

Hulevesiohjelma on vasta yhteinen näkemys tulevasta tilanteesta. Jatkossa tavoitteita tulee vielä kehittää käytännön toiminnaksi. Tämä vaatii paljon yhteistyötä ja lisäksi sekä rahallisia että henkilöresursseja. Toimenpideohjelman toteutumisen seuranta on yksi tärkeimmistä hulevesiohjelman käytännön tehtävistä. Hulevesiohjelman tavoitteeseen päästään, kun eri hallintokunnat ja asukkaat saavat tarvittavat ohjeet omassa toiminnassa tehtäville ratkaisuille, ja kaikki sitoutuvat noudattamaan yhteisiä hulevesien hallinnan periaatteita.

Kasvat hoidon kustannukset aiheuttavat oman haasteensa tavoitteiden saavuttamiselle. Kuitenkin luonnonmukainen hulevesien hallinta on usein kokonaistaloudellisin ratkaisu, jos ympäristön viihtyisyydelle ja luonnon monimuotoisuudelle annetaan sille kuuluva arvo kehittyvässä kaupunginrakenteessa.

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy

8.11.2013

Hulevesiin liittyvää terminologiaa¹

Alivirtaama (l/s)	Tietyn ajanjakson pienin virtaama
Avo-oja	Maahan kaivettu, peittämätön uoma, jonka tarkoituksena on johtaa vettä paikasta toiseen
Erillisviemäröinti	Putkijärjestelmä, jossa jätevedet ja hulevedet johdetaan erillään toisistaan
Eroosio	Kallioperän, maaperän ja maa-aineksen kulumisen tuulen, veden taikka muun mekaanisen kuluttavan tekijän vaikutuksesta
Hulevesi	Rakennetuilta alueilta poisjohdettava sade- ja sulamisvesi
Hulevesien hallinta	Hulevesien kertymiseen vaikuttavat ja niiden johtamiseen ja käsittelyyn liittyvät toimenpiteet
Hulevesijärjestelmä	Hulevesien hallintaan tarkoitettujen rakenteiden kokonaisuus
Hulevesikaivo	Hulevesien kokoamiseen tarkoitettu kaivo, jossa on yleensä ritiläkansi ja sakkapesä
Hulevesimaksu	Hulevesien johtamisesta viemäriin perittävä maksu. Nykytilanteessa liittymis- ja perusmaksu.
Hulevesistrategia- tai ohjelma	Päämäärät, keinot ja linjaukset hulevesien hallinnan järjestämiseksi
Hulevesiverkosto, hulevesiviemäri-verkosto	Hulevesien ja perustusten kuivatusvesien johtamiseen tarkoitettu verkosto kaivoineen ja mahdollisine pumppaamoineen; joka voi koostua putkiviemäreistä ja mahdollisesti näihin välittömästi yhdistyvistä avoviemäreistä
Hulevesiviemäri	Avo-oja tai viemäri, joka on tarkoitettu pelkästään hulevesien johtamiseen
Hydrologia	Tieteenala, joka tutkii veden esiintymistä, ominaisuuksia ja kiertokulkua maapallolla, veteen liittyviä ilmiöitä ja veden vuorovaikutuksia muun ympäristön kanssa
Imeyttäminen	(Huleveden) tarkoituksellinen imeyttäminen maaperään
Kattovesi	Rakennusten katoilta valuva sadevesi ja lumien sulamisvesi
Liittämiskohta	Tonttijohtojen ja yleisten johtojen liittämiskohta, jossa katsotaan laitoksen vesijohto- ja viemäriverkoston (jäte- ja hulevesiverkosto) kunnossapitovelvollisuus päättyväksi ja kiinteistön vesi- ja viemärlaitteiston (kvv-laitteisto) kunnossapitovelvollisuus alkavaksi.
Luonnonmukainen hulevesien hallinta	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
Läpäisevä pinta	Rakentamaton tai rakennettu pinta, missä hulevesien imeytymistä tapahtuu
Mitoitussade (l/s*ha)	Mitoitussade määritetään valuma-alueen kertymisajan (mitoitussateen kesto), todennäköisyyden (toistuvuuden ja rankkuuden) sademäärän avulla
Mitoitustapahtuma	Mitoituksen lähtökohta, jonka tulisi perustua mieluiten paikallisiin sadetilastoihin ja jossa on syytä ottaa huomioon myös tapahtumien välisen keskimääräisen kuivan ajan pituus, jotta rakenteet ehtivät riittävästi tyhjentyä ennen seuraavaa tapahtumaa
Padotuskorkeus	Taso, jolle veden on sallittua nousta verkostossa.
Painannesäilyntä (mm)	Se osa sadannasta tai sulannasta, joka kastelee maan pinnan ja lätköityy painanteisiin
Perusvesikaivo	Kiinteistöllä sijaitseva kaivo, johon kerätään salaojien vedet ennen niiden johtamista yleiseen viemäriin
Pidättäminen	Valuma-alueelta purkautuvan huleveden määrän vähentäminen ja varastointi imeyttämällä ja säännöstelytilavuutta kasvattamalla (engl. retention)
Pienvedet	Ojat, purot, norot, lammet ja lähteet
Pintavalunta (mm)	Maan pinnalla valuva sadannan osa
Pohjavesi	Maanalainen vesikerros, jossa kaikki maa- ja kallioperän huokokset ovat veden kyllästämiä

¹ Kuntaliitto. 2012. Hulevesiopas.

8.11.2013

Purkureitti	Kaavassa osoitettu tai muuten tarkoitukseen varattu luonnontilainen tai rakennettu reitti, joka mahdollistaa tulvivien hulevesien johtamisen vesistöön tai muuhun tarkoitukseen soveltuvaan paikkaan mahdollisimman vähäistä haittaa aiheuttaen
Sadanta (mm)	Tietylle alueelle tietyssä aikana sataneen vesimäärän paksuus
Sateen intensiteetti (mm/h, l/s*ha)	Tietyn aikavälin (esimerkiksi minuutin) keskimääräinen sadanta
Sekaviemärointi	Putkijärjestelmä, jossa sekä jätevedet että hulevedet johdetaan samassa viemärissä; järjestelmä on mitoitettu molemmille vesille
Sulanta (mm)	Sen vesikerroksen paksuus, joka tietyssä ajassa vapautuu lumipeitteestä
Taajamahydrologia (kaupunkihydrologia)	Sovelletun hydrologian osa-alue, joka keskittyy rakennetun ympäristön ominaispiirteisiin
Taajamatulva	Taajamatulva syntyy, kun vettä kasautuu kaduille ja pihuille tai muille alueille, mistä se purkautuu hallitsemattomasti aiheuttaen vahinkoja
Tarkastuskaivo	Tarkastukseen ja huoltoon tarkoitettu kaivo
Toistuvuus	Aikaväli, jonka aikana tietty ilmiö, esimerkiksi tulva, keskimäärin toistuu (toistuvuuden arviointi perustuu pitkän aikavälin havaintoihin ja niistä johdettuihin tilastollisiin todennäköisyyksiin)
Tulvareitti	Maanpinnalla oleva huleveden virtausreitti, johon hulevedet johdetaan hallitusti silloin, kun hulevesiviemäroinnin kapasiteetti ylittyy
Tulvariski	Tulvan todennäköisyyden ja tulvasta mahdollisesti aiheutuvien vahinkojen yhdistelmä (riski = tulvan todennäköisyys x mahdollinen vahinko)
Tulvauoma	Luonnon- tai keinotekoinen uoma, jossa vettä virtaa tai virtautetaan tulvan aikana.
Valuma (mm/ha, l/s*ha)	Alueelta aikayksikössä purkautuva vesimäärä pinta-alayksikköä kohden
Valuma-alue	Maaston korkeimpien kohtien (vedenjakajien) rajaama alue, jolta (hule)vedet virtaavat samaan puroon, jokeen, järveen tai mereen (taajamissa hulevesiverkostolla valuma-alueiden rajoja on voitu muuttaa maaston muodosta poikkeaviksi)
Valumiskerroin	Suhdeluku, joka kuvaa valuma-alueelta pintavaluntana välittömästi purkautuvan veden osuuden alueelle satavasta kokonaisvesimäärästä erilaisten häviöiden – kuten haihtumisen, pintavarastoitumisen, imeytymisen ja pidättymisen – jälkeen
Valunta (mm)	Se sadannan osa, joka valuu kohti uomaa maan pinnalla tai sisällä
Vesihuolto	Vedenhankinta eli veden johtaminen, käsittely ja toimittaminen talousvetenä käytettäväksi sekä viemärointi eli jäteveden, huleveden ja perustusten kuivatusveden poisjohtaminen ja käsittely
Vesihuoltolaitos	Laitos, joka huolehtii yhdyskunnan vesihuollosta
Viemäritulva	Tulva, joka syntyy sen jälkeen, kun padotuskorkeus ylittyy
Viheralue	Julkiset ja yksityiset kasvulliset alueet, kuten puistot, rannat, pellot, golfkentät (ei tarkoita pienialaisia tonttien kasvullisia osia)
Viiksijohto	Runkoverkkoa ja hulevesikaivoja yhdistävä hulevesiviemärin osa
Viivyttäminen, viivytys	Pintavalunnan jakaminen pitkälle ajanjaksolle (engl. detention)
Yleinen alue	Asemakaavassa katualueeksi, toriksi, liikennealueeksi, virkistysalueeksi tai näihin verrattavaksi alueeksi osoitettu kunnan, valtion tai muun julkisyhteisön toteutettavaksi tarkoitettu alue

8.11.2013

1 HULEVEDET LAINSÄÄDÄNNÖSSÄ

Hulevesioppaassa (Kuntaliitto, 2012) on kattava esitys hulevesiin liittyvästä lainsäädännöstä. Tähän on koottu tiivistelmä nykylainsäädännön keskeisistä hulevesiin liittyvistä kohdista ja muista noudatettavista normeista.

Vesihuoltolaki (119/2001) VHL

Vesihuoltolain mukaan kunnalla on vesihuollon järjestämisessä huolehtimisvelvollisuus, joka koskee myös hulevesiviemärintiä. Nykyisessä lainsäädännössä huolehtimisvelvollisuus ei rajoitu kaava-alueelle. Vesihuoltolaitoksen huolehtimisvelvollisuus hulevesistä syntyy kunnan tekemän toiminta-aluepäätöksen perusteella, eli kunta voi täyttää lakisääteisen vastuunsa vesihuoltolaitoksen avulla vesihuoltolain nojalla.

Vesihuoltolakia sovelletaan huleveden poisjohtamiseen kiinteistöltä viemärinti-järjestelmiin. Maanpäälliset hulevesien hallinnan ratkaisut eivät kuulu vesihuoltolain soveltamisalan piiriin.

Nykyisen lain mukaan vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella olevan kiinteistön on liitettävä hulevesiverkostoon, jos sellainen alueella on. Liittämismuutoksesta voi hakea vapautusta ympäristönsuojeluviranomaiselta.

Lainsäädäntöä ollaan muuttamassa hulevesien osalta. Hulevesien ja perustusten kuivatusvesien viemärinti erotettaisiin vesihuoltolain mukaisesta vesihuollosta. Hallituksen esitysluonnoksen mukaan hulevesistä säädettäisiin maankäyttö- ja rakennuslakiin otettavilla säännöksillä. Kunnan huolehtimisvelvollisuus koskisi vain asemakaava-alueiden hulevesien hallintaa, ja kunta/vesihuoltolaitos voisi periä asemakaava-alueilla sijaitsevilta kiinteistön omistajilta liittymis- ja vuosimaksua kustannusten kattamiseksi. Kunta voisi edelleen hyväksyä vesihuoltolaitokselle hulevesien toiminta-alueen, jos laitos pystyy huolehtimaan huleveden viemärintinnistä taloudellisesti ja asianmukaisesti ja tästä sovitaan yhdessä vesihuoltolaitoksen kanssa. Nykyisen lainsäädännön edellyttämien ehtojen lisäksi toiminta-alueen hyväksyntään vaadittaisiin esitys alueen hulevesien viemärintinnistä joko asemakaavassa, hulevesisuunnitelmassa, katusuunnitelmassa tai yleisen alueen suunnitelmassa.

Keskeisimmät muutokset nykyiseen lainsäädäntöön verrattuna olisivat kuntien kannalta velvollisuus laatia erillinen hulevesisuunnitelma teknisen suunnittelun tueksi ja oikeus antaa määräyksiä hulevesiin liittyen. Muutos nykyiseen verrattuna on myös kunnan/vesihuoltolaitoksen oikeus periä maksuja hulevesien hallinnasta.

Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999) MRL

Kaavoitus on keskeinen hulevesien hallinnan työkalu, ja lakisääteiset velvoitteet tulevat maankäyttö- ja rakennuslaista. Laissa ei ole suoraan säädetty hulevesien johtamisesta tai käsittelystä. Kaavoituksella vaikutetaan alueiden vesitalouteen mm. rakennettavien alueiden valinnalla, annettavilla kaavamääräyksillä ja rakentamistapaohjeilla.

MRL 9§ mukaan yleiskaavan tulee perustua riittäviin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavoituksen vaikutus hulevesiin voidaan katsoa kuuluvaksi selvitettäviin ympäristövaikutuksiin, jotka *tulee selvittää tarpeellisissa määrin koko siltä alueelta, jolla kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia.*

Hulevesiin liittyen MRL:ssä säädetään myös katujen ja muiden yleisten alueiden toteuttamisesta ja kunnossapidosta. Lain mukainen kadunpidon järjestäminen kuuluu kunnalle ja se sisältää mm. kadun suunnittelemisen, rakentamisen sekä kadun kunnossa- ja puhtaanapidon. MRL:n nojalla annetun maankäyttö- ja rakennusasetuksen (895/1999) mukaan asemakaava-alueella katusuunnitelmista tulee käydä ilmi mm. kuivatus- ja sadevesien johtaminen. Katuojien ja muiden

8.11.2013

katualueeseen kuuluvien vesienjohtamisrakenteisen kunnossapidosta ja vastuista kunnan ja kiinteistön omistajien välillä säädetään kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta annetussa laissa (669/1978).

Kiinteistökohtaiseen hulevesien hallintaan liittyy velvollisuus huolehtia siitä, etteivät kiinteistöllä tehtävät toimenpiteet muuta luonnollista vedenjuoksua niin, että siitä on huomattavaa haittaa naapurille.

Lainsäädäntöä ollaan muuttamassa ja hallituksen esitysluonnoksen mukaan hulevesistä säädettäisiin maankäyttö- ja rakennuslakiin otettavilla säännöksillä (ks. edellinen kohta Vesihuoltolaki).

Vesilaki (587/2011) VL

Vesilaissa säädetään vesitaloushankkeista koskien mm. veden ottamista, ojitusta ja vesistön säännöstelyä. Vesistön pilaantumisen vaaraa aiheuttavia toimintoja käsitellään ympäristölaissa (ks. kohta Ympäristönsuojelulaki).

Hulevesihankkeille täytyy olla aluehallintoviraston myöntämä lupa, jos hankkeella voi olla yksityistä tai yleistä etua loukkaava vahingollinen vaikutus, esim. tulvan vaara, yleinen veden vähyys, luonnon ja sen toiminnan vahingollinen muuttuminen, vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesiesiintymän antoisuuden tai käyttökelpoisuuden huonontuminen. (VL 3 luku 2§, Hulevesiopus)

Muualla kuin Lapin maakunnassa sijaitsevien luonnontilaisten norojen ja enintään hehtaarin suuruisten lampien tai järvien luonnontilan vaarantaminen on kielletty (VL 2 11 §). Jos hanke vaarantaa puron uoman luonnontilan säilymisen, on se luvanvaraista toimintaa (VL 3 luku 2 §).

Ojituksella tarkoitetaan ojan tekemisen lisäksi ojan, noron tai puron suurentamista tai oikaisemista sekä noron ja puron perkaamista maan kuivattamiseksi tai haittaavan veden poistamiseksi. Aluehallintoviranomaisen lupa ojitukselle tarvitaan, jos siitä voi aiheutua ympäristönsuojelulaissa tarkoitettua pilaantumista vesialueella tai vesilain määrittelemää vaikutusta vesistöissä tai pohjavedessä (VL 5 luku 3 §). Muulloin riittää ojitustoimitus, hakemusmenettely tai kirjallinen ilmoitus elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle 60 vuorokautta ennen ojitukseen ryhtymistä (VL 5 luku 4-6 §, VL 11 luku). Kirjallista ilmoitusta ei kuitenkaan tehdä, jos ojituksesta maantietlaissa (503/2005) tarkoitettu tiesuunnitelmassa tai ratalaissa (110/2007) tarkoitettu ratasuunnitelmassa. Myöskään vähäinen ojitus, esimerkiksi rakennuspaikan kuivattamiseksi tarpeellisen ojan tekeminen omalle maalle, ei edellytä ilmoitusta.

Ojitus ja ojan kunnossapito on hoidettava siten, ettei siitä aiheudu vahinkoa toiselle kuuluvalla alueella. Velvollisuus ojan kunnossapidosta kuuluu sille, joka käyttää ojaa hyväkseen. Maanomistajalla ei siis ole automaattista velvoitetta pitää kunnossa ojia. (VL 5 luku 7 ja 8 §, Hulevesiopus).

Vesihuoltolaitoksen vastuuta hyödyntämiinsä ojiin käsitellään vesilain luvussa 5 (2.2 §):

Jos vesihuoltolaitoksen viemärissä, jonka tarkoituksena on huleveden tai perustusten kuivatusveden johtaminen, johdetaan vettä vesihuoltolaitoksen viemäriverkoston ulkopuolelle, viemäriverkoston kattamaa aluetta tai sen osaa on käsiteltävä kuivatusalueen erillisenä osittelualueena. Hyödynsaajaksi katsotaan tällöin vesihuoltolaitos.

8.11.2013

Laki tulvariskien hallinnasta 620/2010

Laki pohjautuu EU:n tulvadirektiiviin, ja sen tarkoituksena on edistää taajamien rankkasadetulvista aiheutuvien riskien arviointia ja tulvariskien hallinnan nykyistä järjestelmällisempää suunnittelua.

Kunnan vastuulla on lain mukainen hulevesitulvariskien hallinnan suunnittelu. Kunnan tulee tehdä alustava arviointi hulevesitulvista aiheutuvista tulvariskeistä, nimetä hulevesitulvien merkittävimmät tulvariskialueet sekä laatia näille alueille tulvavaara- ja tulvariskikartat ja tulvariskien hallintasuunnitelma.

Ympäristönsuojelulaki (86/2000) YSL

Hulevesien johtamista vesistöön tai vesiin ei ole laissa säädetty suoraan luvanvaraiseksi toiminnaksi, vaan sitä pidetään yleisesti hajapäästönä, mutta jos hulevedet voivat aiheuttaa ympäristön pilaamista huonon laadun takia, sovelletaan ympäristönsuojelulakia (YSL § 28, jätevesien johtamisen luvanvaraisuus). Vesihuoltolaitoksen on näin ollen oltava selvillä johtamiensa hulevesien laadusta.

Ympäristönsuojelulain (86/2000) 8 §:n mukainen pohjaveden pilaamiskielto edellyttää, että huonolaatuisten hulevesien imeyttämisellä ei vaaranneta pohjavesien laatua.

Kunnanvaltuusto voi YSL 19 § mukaan antaa paikallisista olosuhteista johtuvia yleisiä määräyksiä, jotka koskevat muuta kuin lain mukaan luvanvaraista tai ilmoitusvelvollista toimintaa. Hulevesien hallintamenetelmiin liittyen lakia voidaan soveltaa, kun on kyse huleveden aiheuttamasta ympäristökuormituksesta tai eroosiohaitoista.

2 RAKENNUSMÄÄRÄYSKOKOELMA

Suomen rakentamismääräyskokoelmassa voidaan antaa MRL:a täydentäviä velvoittavia määräyksiä. Rakentamismääräyskokoelman osa D1 koskee kiinteistöjen vesi- ja viemärilaitteita. Määräysten mukaan sadeveden poisto kiinteistön alueelta on järjestettävä luotettavalla tavalla ja siten, että siitä ei aiheudu vahingon- tai tapaturmanvaaraa, tulvimista tai muuta haittaa. Ohjeissa todetaan, että sadevedet johdetaan paikallisista olosuhteista riippuen joko yleiseen sadevesi- tai sekaviemäriin, avo-ojaan, vesistöön tai maaperään.

Ohjeet eivät ole velvoittavia, vaan muitakin kuin niissä esitettyjä ratkaisuja voidaan käyttää, jos ne täyttävät rakentamiselle asetetut vaatimukset. Suomen rakentamismääräyskokoelman osassa B3 *Pohjarakenteet* annetaan tarkempia määräyksiä ja ohjeita tulva- ja sortumariskialueille rakentamisesta ja osassa C2 *Kosteus* määräyksiä ja ohjeita kosteudesta johtuvien vaurioiden ja haittojen välttämisestä rakentamisessa.

3 RAKENNUSJÄRJESTYS

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan kunnassa tulee olla rakennusjärjestys. Rakennusjärjestyksessä olevia määräyksiä ei sovelleta, jos oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa, asemakaavassa tai Suomen rakentamismääräyskokoelmassa on asiasta toisin määrätty. Rakennusjärjestyksessä voidaan antaa mm. sade- ja sulamisvesien poisjohtamiseen ja imeyttämiseen liittyviä määräyksiä.

Kokkolan rakennusjärjestystä ollaan uusimassa. Rakennusjärjestysluonnoksessa (29.11.2012) hulevesien hallintaa kiinteistöllä on ohjattu kohdissa 4.8 § *Hulevesien ja perustusten kuivatusvesien johtaminen*, 7.1 § *Vesihuolto* ja 8.4 § *Pohjavesialueella rakentaminen*.

8.11.2013

Keskeiset hulevesiin liittyvät kohdat on koottu alle:

- Tontille on rakennettava järjestelmä hulevesien ja perustusten kuivatusvesien johtamiseksi. Nämä vedet on imeytettävä kokonaan tai osittain omalla tontilla maaperäolosuhteiden sen salliessa, jollei siitä aiheudu alueen rakennuksille kosteusvauriovaaraa ja jollei vesihuoltolaista muuta johdu. Imeyttäminen tontilla edellyttää pohjatutkimuksia ja sen perusteella tehtyä suunnitelmaa.
- Hulevedet ja perustusten kuivatusvedet on johdettava pois siten, ettei siitä aiheudu haittaa naapureille, kadun käyttäjille tai kadun rakenteille.
- Rakennusvalvontaviranomainen voi määrätä useampia kiinteistöjä suunnittelemaan ja toteuttamaan yhteisen hulevesijärjestelyn, mikäli se alueen vesiolosuhteiden vuoksi on välttämätöntä.
- Avo-ojia ei saa täyttää, mikäli toimenpiteestä saattaa aiheutua haittaa muille kiinteistöille tai rakenteille, tiet ja kadut mukaan lukien. Ojan täyttämisen vaikutukset täytyy selvittää ennen toimenpiteeseen ryhtymistä.
- Kiinteistön tulee liittyä vesilaitoksen toiminta-alueella hulevesiviemäriverkostoon, ellei liittymisvelvollisuudesta ole myönnetty vapautusta. Vesilaitoksen toiminta-alueen ulkopuolella viemäri- ja hulevesiverkostoon liittymättömien kiinteistöjen hulevesien johtaminen käsitellään rakennusluvan yhteydessä.
- Tärkeillä pohjavesialueilla rakennettaessa on hulevesien johtamisesta esitettävä erillinen suunnitelma.

4 YMPÄRISTÖNSUOJELUMÄÄRÄYKSET

Ympäristönsuojelumääräykset annetaan ympäristönsuojelulain 19 § perusteella ja Kokkolan ympäristönsuojelumääräyksiin sisältyvä hulevesiin liittyviä määräyksiä.

Jätevesien johtamista ja käsittelyä koskevissa määräyksissä kohdan 7 § mukaan jätevesiviemäriin ei saa johtaa peruskuivatus-, sade- tai sulamisvesiä eikä jätevesiä saa johtaa hulevesiviemäriin. Hulevedet kiinteistöiltä on johdettava siten, että hulevesistä ei aiheudu ympäristön pilaantumista, haittaa tiealueille, naapurikiinteistöille tai muille kiinteistöille. Teollisuus- ja yritysikiinteistöjen varasto-, lastaus- ja pysäköintialueiden hulevesien käsittely on järjestettävä siten, että siitä ei aiheudu pohjaveden, vesistöjen tai maaperän pilaantumista.

Pohjavesi- ja ranta-alueella hulevedet teollisuusalueiden ja yritysten piha-alueilta on esikäsiteltävä hiekan- ja öljynerottimilla. Esikäsitellyt hulevedet tulee johtaa hulevesiviemäriin tai vastaavaan tai pohjavesialueen ulkopuolelle. Laitosalueilla, joilla kulkee tai pysäköidään raskaita ajoneuvoja tai kemikaalikuljetuksia, on hulevesiviemärointi lisäksi varustettava sulkuventtiilillä varustetulla näytteenottoaivolla.

Ranta- ja pohjavesialueita ympäröivillä puskurivyöhykkeillä ja peruskäsittelyn alueella (ranta- ja pohjavesialueiden sekä niiden puskurivyöhykkeiden ulkopuolella) hulevesien hallinnassa tulee ensisijaisesti käyttää luonnonmukaisia käsittelymenetelmiä, joita ovat mm. hulevesien imeyttäminen maaperään sekä epäpuhtauksien vähentäminen hulevesistä suodattamalla, laskeuttamalla tai kasvillisuuden avulla. Hulevedet teollisuusalueiden ja yritysten piha-alueilta on tarpeen vaatiessa esikäsiteltävä hiekan- ja öljynerottimin, ennen niiden johtamista pois kiinteistöltä.

8.11.2013

5 VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet perustuvat MRL:in. Tavoitteista päättää valtioneuvosto ja tavoitteet tulee huomioida mm. kaavoituksessa. Tavoitteiden viimeisin tarkistus on vuodelta 2008 ja siinä alueidenkäytön tavoitteeksi on mainittu hulevesiin liittyen mm. tulvavaara-alueiden huomioiminen ja tulviin liittyvien riskien ehkäisy. Yleis- ja asemakaavoituksessa ohjeistetaan varautumaan lisääntyviin myrskyihin, rankkasateisiin ja taajamatulviin.

6 VESIENSUOJELUN SUUNTAVIIVAT VUOTEEN 2015

Valtioneuvoston periaatepäättös Vesiensuojelun suuntaviivoista määrittelee vesiensuojelulle valtakunnalliset tarpeet ja tavoitteet vuoteen 2015 asti. Tavoitteena on mm. vähentää rehevöitymistä aiheuttavaa kuormitusta ja haitallisista aineista johtuvia riskejä sekä suojella pohjavesiä ja vesiluonnon monimuotoisuutta.

Hulevesiin liittyvät suuntaviivat on koottu alle:

Rehevöitymistä aiheuttavan ravinnekuormituksen vähentäminen: Hulevesien laatua ja merkitystä vesistöjen kuormittajana selvitetään edelleen. Alueilla, joilla hulevesien osuus pintavesien kuormittajana on merkitsevä ja vesien tilaa on tarpeen parantaa, toteutetaan suunnitelmallisia toimia hulevesien ravinnekuormituksen vähentämiseksi.

Vesiluonnon monimuotoisuuden suojelu: Pienvesien suojeluarvojen säilyttämiseksi ja parantamiseksi vesilain säännöksiä ja toimeenpanoa kehitetään. Pienvesien tilan arviointia ja suojelua tehostetaan ja vaurioituneiden pienvesien ennallistamista edistetään. Tietämystä pienvesien suojeluarvioista ja niiden säilyttämisestä lisätään.

7 VESIENHOITOSUUNNITELMAT

Vesipuidedirektiivin mukainen laki vesienhoidon järjestämisestä (1299/2004) velvoittaa elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksia laatimaan alueelleen vesienhoitosuunnitelmat. Kokkola kuuluu Kokemäenjoen-Saaristomerén-Selkämeren vesienhoitoalueeseen ja alueen ensimmäinen vesienhoitosuunnitelma on valmistunut vuonna 2009. Suunnitelmaa päivitetään kuuden vuoden välein.

Vesienhoidon ympäristötavoitteena on estää vesien tilan heikkeneminen ja saavuttaa vähintään hyvä tila vuoteen 2015 mennessä. Vesienhoitosuunnitelmassa yhdyskuntien osalta toimenpiteenä on mainittu hulevesien luonnonmukaisen käsittelyn lisääminen, mihin tulee kaikissa taajamissa kiinnittää enemmän huomiota.

8.11.2013

Suurteollisuus- ja satama-alue (A)	Toimenpiteet
Alueella toimii teollisuussatama ja suurteollisuusalue. Alueella sijaitsee myös vanha varikkoalue. Patamäen vedenhankintaan käytettävän pohjavesialueen pohjoisosa sijaitsee alueella ja tehtyjen tutkimusten mukaan 2/3 raakavedestä tulee tältä alueelta. Suurteollisuusalueen rakentaminen on muuttanut pohjaveden virtauksia alueella. Pohjavesialueen rajausta on esitetty muutettavaksi. Pohjavesialueella hulevedet tulee johtaa alueen ulkopuolelle. Vanha varikkoalue sijaitsee pohjavesialueella ja vesilaitoksen suoja-alueella. Alue on Senaatti-kiinteistöjen hallussa. Suurteollisuusalueen laajentuminen pohjavesialueelle on mahdollista osayleiskaavan mukaan. Satama-alueella hulevesistä vastaa kaupunki ja alueen hulevedet johdetaan mereen. Alueella hulevesien käsittelyssä on käytössä öljynerotusjärjestelmiä ja kaupungin ympäristönsuojelumääräysten mukaan hulevesiä ei saa johtaa suoraan mereen. Ongelmana alueella on öljynerotusjärjestelmien mitoitus. Suurteollisuusalueella (Kokkola Industrial Park KIP) on oma jätevedenpuhdistamo, minne johdetaan käsiteltäväksi suurteollisuusalueen huonolaatuisimmat hulevedet. Satama-alueen heikkolaatuiset hulevedet kuormittavat edustan merialuetta. Alueelta purkautuu myös rautapitoisia pohjavesiä ja rautasakka on kertynyt Pottiin laskevaan ojaan. Alueen eteläpuolella kulkevan junaradan reunaosan kapasiteetti on aiheuttanut ongelmia rankkasadetilanteissa.	Pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivittäminen Hulevesiasioiden huomioinen ympäristölupien tarkistushakemuksissa. Ympäristölupaviranomaisena toimivat ELY ja AVI. Satama-alueen ja käyttämättömien teollisuusalueiden hulevesien hallinnan suunnittelu, laadun hallinnan mahdollisuuksien ja purkupaikkojen selvittäminen.
Vanhasatamalahden / Kaustarinlahden lähialue (B)	Toimenpiteet
Alue on pääosin rakennettua pientalovaltaista aluetta. Alueella on hulevesiviemärintä ja vesiä johdetaan myös avo-ojissa. Alueen itäpuolella valuma-alueille 8.2.1 ja 8.1.4 on suunnitteilla laajaa täydennysrakentamista, mikä kasvattaa alueen hulevesivirtaamia. Räihän alueen avo-ojassa on nykyisin tulvimisongelmia ja tarvetta ruoppaukselle. Alueella on myös luontokohteita, mitkä tulisi huomioida hulevesisuunnittelussa. Alueen länsipuolella Tulliojan varrelle on suunniteltu uutta asutusta. Ojan välityksyyssä on nykyisin lieviä puutteita ja Pohjoisväylän alittava rumpu on suunnitelmissa uusia. Alueella on myös muutama muu kohde, joissa on tulvimisongelmia. Tulliojan valuma-alueen alaosalla on kaksi hulevesiallasta, jotka pidättävät kiintoainekuormitusta ennen laskua Vanhasatamalahteen. Alueen länsiosa sijaitsee Patamäen pohjavesialueella, missä riskitoimintojen hulevedet on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle. Suntin kautta Vanhasatamalahteen kohdistuu maataloudesta ja haja-asutuksen jätevesistä peräisin olevaa kuormitusta. Tulvatilanteissa jätevesiverkoston ylikuormittuessa jätevesiä voidaan joutua ääritilanteissa purkamaan Suntiin. Suntin kautta tuleva huonolaatuinen vesi voi vaikuttaa vedenlaatuun Suntinsuulla sijaitsevan leirintäalueen uimarannalla.	Räihän avo-ojan ruoppauksen suunnittelu Trullevintiestä ylöspäin. Hulevesien hallinnan suunnittelu uusilla asutusalueilla ja täydennysrakentamisalueilla. Hulevesien imeytysmahdollisuuksien selvittäminen pohjavesialueella. Uima-alueen erottaminen penkereellä lahdesta ja veden kierrättäminen pumppaamalla.
Isokarille laskevat valuma-alueet (C)	Toimenpiteet
Alue on pientalovaltaista. Alueella on hulevesiverkostoa ja hulevesiä johdetaan myös avo-ojissa. Nuolipuron uoma on liettynyt ja rummuissa on vedenpinnat korkealla kuivanakin aikana. Nuolipuron alueelle on tulossa täydennysrakentamista ja uomalinjaus on huomioitu kaavoituksessa. Alue on hiekkamaata ja hulevesien imeytysmenetelmien käyttö voi olla mahdollista. Maaperäolot kuitenkin vaihtelevat ja tarkemmat selvitykset alueen maaperästä ovat tarpeen.	Nuolipuron kunnostuksen suunnittelu Rakennetun alueen hulevesiverkoston huuhtelut tulisi tehdä määräajoin rautasakasta johtuvien ongelmien välttämiseksi. Pohjavesialueella sijaitsevien verkostojen kapasiteetin selvitys. Jos ympäristöluissa edellytetään hulevesien johtamista verkostoon, pitäisi varmistua putkikokojen riittävydestä.

8.11.2013

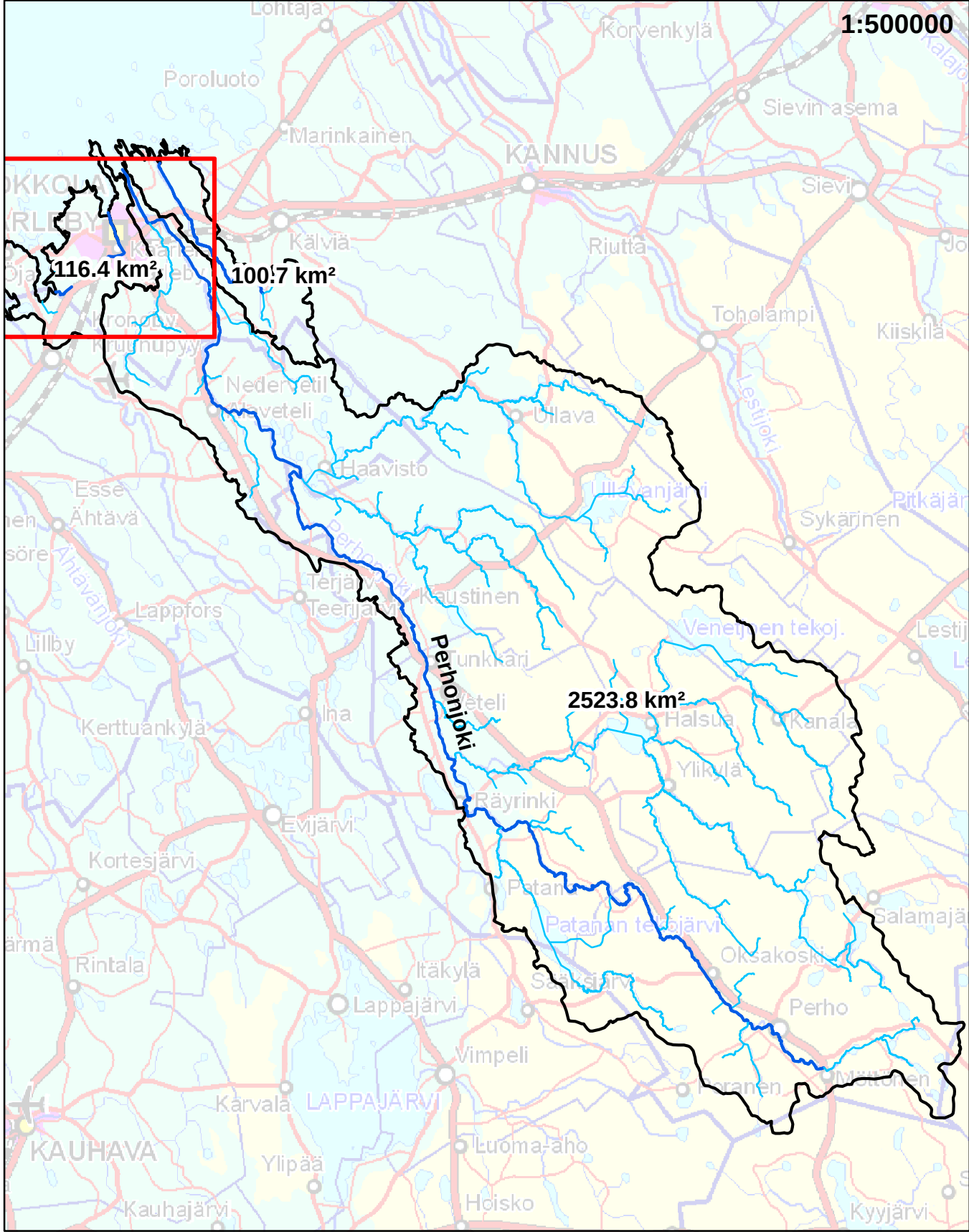
Nuolipuron alueella rautapitoinen pohjavesi on aiheuttanut ongelmia kuivatuksessa raudan sakkautuessa. Rautasakka on tukkinut katujen kuivatuksessa käytettyjä salaoja/hulevesi –yhdistelmäputkia. Pohjaveden sakkautunutta rautaa on kulkeutunut myös Pottiin valuma-alueelta 3.2.1 tulevan uoman kautta. Uomassa alajuoksulla on kalkkipato. Alueen itäpuolella on Patamäen pohjavesialue, missä sijaitsee myös Jänismaan teollisuusalue. Hulevedet teollisuusalueelta on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle. Alueella on ollut ongelmia hulevesiverkoston kapasiteettiin liittyen, riittävän kapasiteetin purkureittejä ei ole aina osoittaa. Alueen länsireunalla hulevesien johtamisessa ei ole suositeltavaa johtaa vesiä Mallotbäckenin suuntaan. Alueen pohjoisreunalla junaradan ja meluvallin välissä kulkevassa ojassa on ollut ongelmia liittyen hulevesien johtamiseen ja ojan kunnossapitoon. Paikallisia tulvaongelmia on Isokarin kaakkoispuolella sijaitsevalla teollisuusalueella ja alueen pohjoisosassa liittyen avo-ojien tulvimiseen. Alueen pohjoisosassa pieni valuma-alue 4.2.2 on pumppauksen piirissä.	Pohjavesialueella hulevesien verkostoon johtamisen sijaan vaihtoehtona voivat olla tiivispuhjaiset avo-ojat.
Silakkapuron valuma-alue (D) Alue on pääosin pientalovaltaista aluetta. Valuma-alueen yläosassa on vielä jonkin verran maa- ja metsätalouden maita. Myös valuma-alueen alaosassa Eteläväylän molemmiin puolin on maatalouden maita ja jonkin verran rakentamattomia metsäalueita. Silakkapuro halkaisee alueen. Silakkapuron pääuoman latvalle on rakennettu hulevesipuistoja. Silakkapuro on osittain putkitettu Eteläväylän pohjoispuolella sekä aivan alaosallaan Heinolan teollisuusalueella. Silakkapuron itäinen haara Puntuksen oja on suurelta osin putkitettu ja putkiosuudella ongelmana on olematon pituuskaltevuus. Läntinen sivuhaara Hakalahden alueella on putkitettu mäen poikki 6.9.16 –alueella. Alueelle on tulossa täydennysrakentamista Hakalahteen (6.9.16) ja Rytimäkeen 6.9.25. Myös Silakkapuron pääuoman putkitetun osuuden molemmiin puolin on suunnitteilla rakentamista. Puntuksen ojan putkitetulla osuudella ei ole mahdollisuutta hallitulle tulvimiselle ja kapasiteetin ylittyessä vesi nousee rakennetuilla alueilla. Silakkapuron valuma-alueella on myös muita kohteita, joissa on tulvimisongelmia rankkasadetilanteissa. Ongelmia aiheuttavat muun muassa pienet kaltevuudet ja putkikoot sekä putkien roskaantuminen ja jäätyminen. Silakkapuron pintaan purkautuvien hulevesiviemäreiden jäätyminen talvella ja siitä seuraava tulviminen keväällä on myös kunnossapitoon liittyvä ongelma. Lisärakentaminen Silakkapuron pääuoman putkitetun osuuden ympäristössä kasvattaa alueen tulvariskiä. Puntuksen putkitetun ojaosuuden paisunta-alueeksi sopiva alue sijaitsee alueen 9.2.24 alaosalla. Tämä alue on kuitenkin kaavoitettu liiketontiksi. Myös junaradan eteläpuolella alueella 6.9.3 on mahdollisesti hulevesien viivyttämiseen sopiva alue.	Toimenpiteet Silakkapuron läntisen haaran avo-ojan perkaus ja putkitetun osuuden kunnon määrittäminen. Hulevesien hallintasuunnitelmien laatiminen liittyen etenkin pääpurkureittien kapasiteettiin. Ylivuoto/tulva-alueiden suunnittelemineen Puntuksen putkituksen yhteyteen. Tulvavaran suunnittelemineen myös pääuoman yhteyteen junaradan eteläpuolelle. Pääuoman putkitetun osuuden kapasiteetin selvittäminen.
Keskusta-alue (E) Alueella muodostuvat hulevedet johdetaan Suntiin. Alueen pohjoispuoli on kauttaaltaan rakennettua aluetta, missä läpäisemättömien pintojen osuus on suuri. Alue on hulevesiviemäroitu. Alueen eteläosassa rakentaminen ei ole yhtä tiivistä kuin pohjoisosassa ja hulevesiä johdetaan myös avo-ojissa.	Toimenpiteet Tärkeimpiä toimenpiteitä ovat Rautatientorin ympäristössä vanhojen putkien uusimisen yhteydessä riittävän verkostokapasiteetin varmistaminen, Suntain vedenjohtokyvyn parantaminen rautatien alituksen kohdalla sekä

8.11.2013

Osittain alueella sen länsipuolella sijaitsee Mesilän teollisuusalue. Teollisuusalue sijoittuu pohjavesialueelle. Alueella pihavedet tulee johtaa öljynerotuskaivon kautta pohjavesialueen ulkopuolelle. Kattovesien imeytys on sallittua. Maankäytön osalta rakentaminen voi tiivistyä alueen eteläosassa ja Suntiin länsipuolella. Sunti on tärkeä virkistyskäytölle ja kaupunkimaisemalla. Kaupunkialueella kärsitään heikosta vedenlaadusta, kun keskusta-alueen yläpuolisilta valuma-alueilta Suntiin kohdistuu maatalouden ja haja-asutuksen kuormitusta. Myös muun muassa keskusta-alueen liikennealueilta huuhtoutuu epäpuhtauksia Suntiin. Rankkasateiden aikaisissa jätevesiverkoston ylikuormitustilanteissa tai toimintahäiriöiden aikana voidaan Hollihaassa äärimmäisissä tilanteissa joutua pumpaamaan vesiä suoraan Suntiin. Tulvimisongelmia aiheuttaa rautatien alituksen kohdalla Suntiin padotus, joka on huomattavaa suurien virtaamien aikana. Suntiin vedenkorkeuden nousu padottaa siihen laskevia avo-ojia ja hulevesiverkostoa sekä aiheuttaa ongelmia hulevesipumppaamoiden toimintaan. Suntiin alaosalla on pohjapato, joka määrää vedenkorkeuden uomassa rautatien alitukselle saakka. Rankkasadetilanteissa pohjapatoa joudutaan avaamaan kaivinkoneella vedenkorkeuden laskemiseksi Suntiin, mikä on koettu ongelmaksi. Rautatien eteläpuolella tulvimisongelmat aiheutuvat suurelta osin alueen tasaisuudesta ja rautatien alituskohdan padotuksesta. Kosilankadun sivuojaan johdetaan vesiä useasta hulevesipumppaamosta ja ongelmia on vesien purkamisessa ojasta Suntiin. Silakkapuron putkitetulla alaosalla pituuskaltevuus on pieni ja kapasiteettiongelmia esiintyy rankkasateilla. Rankkasadetilanteissa Satamatien alikulku ja Kosilan alueella kaksi Eteläväylän alittavaa kevyenliikenteen alikulkua täytyvät vedellä. Alueen länsipuolelle on suunnitteilla Laajalahdentielle uusi junaradan alittava alikulku. Rautatien pohjoispuolella tulvimisongelmia aiheuttavat liian pienet putkikoot. Tulvimisongelmia on erityisesti Rautatienkadulla, Rautatientorin ympäristössä ja Rantakadulla. Verkoston riittämättömästä kapasiteetista johtuvia tulvimisongelmia on myös Antti Chydeniuksen kadulla ja Kauppatorin ympäristössä Torikadulla ja kaupungintalon edustalla. Lisäksi aivan alueen pohjoisosassa Suntiin laskevan avo-ojan padotus aiheuttaa ongelmia Raahenkadulla ja Huvilakadulla.	Suntiin kohdistuvan kuormituksen vähentäminen. Yleisesti koko alueella on tarve suuremmille putkille verkoston kapasiteetin parantamiseksi. Myös katugeometrian suunnittelulla tulee ehkäistä hulevesiongelmia (tulvareitit). Uusien suunnitelmien ja rakentamisen yhteydessä tulee huomioida riittävät tilat hulevesien viivyttämiseksi. Alueen eteläosassa sijaitsee mahdollinen kosteikko- tai hulevesien viivytyalue. Suntiin aseman korostaminen ja uoman varren kehittäminen, jossa huomioidaan hulevesien hallintamenetelmät ja niiden maisemointi. Alueen eteläosaan Suntiin länsirannalla kevyenliikenteen väylä. Yläpuolisilta valuma-alueilta tulevan maatalouden ja haja-asutuksen kuormituksen vähentäminen. Haja-asutuksen viemäröinti ja jätevesien käsittely.
Rosundbäckenin valuma-alue (F) Suuri osa valuma-alueesta on edelleen rakentamatonta aluetta ja rakennetut alueet keskittyvät valuma-alueen alaosalle. Alueella hulevesien johtamisessa käytetään paljon avo-ojia ja alueella on myös jonkin verran hulevesiverkostoa. Rosundbäckeniin purkautuu pohjavesiä, mikä pitää uoman virtaamaa yllä myös kuivina aikoina. Alueen länsilaidalla on pohjavesialtaita ja alueen länsipuoli kuuluu Patamäen pohjavesialueeseen, jonka alueella on pohjavedensuojeluarve. Pohjavesialueella sijaitsevat Golf-kenttä ja kaksi hautausmaata, joiden kuivatusvesiä pumpataan Rosundbäckeniin. Pohjavesialueen halki kulkevalla valtatiellä 8 on pohjavesisuojausjaukset. Alueelle on suunniteltu uusia asuinalueita. Alueella on arvoa virkistyskäytölle muun muassa laajojen ulkoilualueiden, Golf-kentän ja pohjavesialtaiden maisema-arvojen myötä. Rosundbäckeniin kohdistuu kuormitusta maataloudesta ja haja-asutuksesta.	Toimenpiteet Avo-ojien perkaus. Maatalouden ja haja-asutuksen kuormituksen vähentäminen. Haja-asutuksen viemäröinti ja jätevesien käsittely. Pohjavesien suojelusuunnitelman päivitys. Varmistaminen, ettei Pekkaskäcken laske pohjavesialtasiin. Hulevesiasioiden huomioiminen alueen kaavoituksessa. Kuusimäen pohjoisreunan riittävien putkikokojen tarkastaminen. Vaasantien (Vt 8) itäpuolella sijaitsevan meluvallin ympärysalueen hulevesien poisjohtaminen tutkittava.

8.11.2013

Tulvimisongelmia on ilmennyt kevään sulamisvesien poisjohtamisen yhteydessä valuma-alueen 6.7.6 alaosaan johtuen avo-ojien pienestä pituuskaltevuudesta. Myös alueella 6.7.2 on ongelmia kevään sulamisvesien noustessa teille Sipolantien ympäristössä. Lisäksi Raksonniellä alueella 6.7.4 sekä Kuusimäen alueen pohjoisosassa alueella 6.6.3 on tulvimisongelmia rankkasadetilanteissa.	
Vikströmsbäckenin valuma-alue (G)	Toimenpiteet
Valuma-alueen yläosassa on paljon rakentamatonta metsäaluetta. Valuma-alueen alaosaan on pientaloasutusalueita ja ylempänä valuma-alueella maatalousvaltaista haja-asutusta. Alueella on myös jonkin verran teollisuuden alueita. Hulevesien johtaminen tapahtuu suurelta osin avo-ojissa. Alueella hulevesien johtamisessa ongelmia aiheuttaa tasaisuus. Alueen itäpuolella Kaustarin alueella on tehty avo-ojien perkauksia. Maankäytön osalta suunnitelmissa on pientaloalueiden tiivistäminen ja alueen länsipuolella on tulossa lisää teollisuusaluetta. Lisäksi on suunniteltu valtatie 8:n uuden linjauksen kulkevan alueen eteläosan halki. Vikströmsbäckeniin kohdistuu maa- ja metsätalouden kuormitusta. Lisäksi alueella on laaja viemäröimätön kyläasutus. Alueella toimii myös murskaamo, joka pumpkaa vesiä talviaikaa lukuun ottamatta Vikströmsbäckeniin. Alueen teollisuusalueilla on muun muassa autonkorjaus- ja –purkutoimintaa, joissa häiriötilanteet voivat muodostaa riskin vedenlaadulle. Tulvaongelmia aiheutuu Kaustarin alueella tasaisuudesta johtuen. Indolan teollisuusalueella on rankkasadetilanteissa aiheutunut tulvimista johtuen läpäisemättömien pintojen suuresta määrästä. Vikströmsbäckenin uoman varrella Heinolan teollisuusalueella on viheralueiksi tarkoitettuja alueita asfaltoitu, mikä voi lisätä uomaan kohdistuvaa kuormitusta ja kasvattaa hulevesimäärää.	Ojien perkaus ja rumpukokojen suurentaminen. Haja-asutusalueen viemäröinti ja vesienkäsittely. Hulevesiselvitysten laatiminen hankkeiden yhteydessä. Kaustarin alueen hulevesien mahdollinen pumppaaminen.
Perhonjoen alaosaan alue / Hongabäckenin valuma-alue (H)	Toimenpiteet
Alue on maatalousvaltaista haja-asutusaluetta ja Perhonjoen tulvariskialuetta. Kaupungin laajentuessa rakennetut alueet lähestyvät Perhonjoen länsipuolta. Perhonjoen alaosaan vedenlaatu on heikko. Joen alaosaan on runsaasti maataloutta ja myös turkistarhoja. Vedenlaatuun vaikuttaa myös Hongabäckenin valuma-alueen kuormitus. Jokivarrella on suuri virkistyskäyttöarvo.	Toimitaan siten, ettei jokivarren virkistyskäyttöarvo eikä vedenlaatu heikkene. Perhonjokea koskevista tulva-asioista vastaa ELY-keskus.



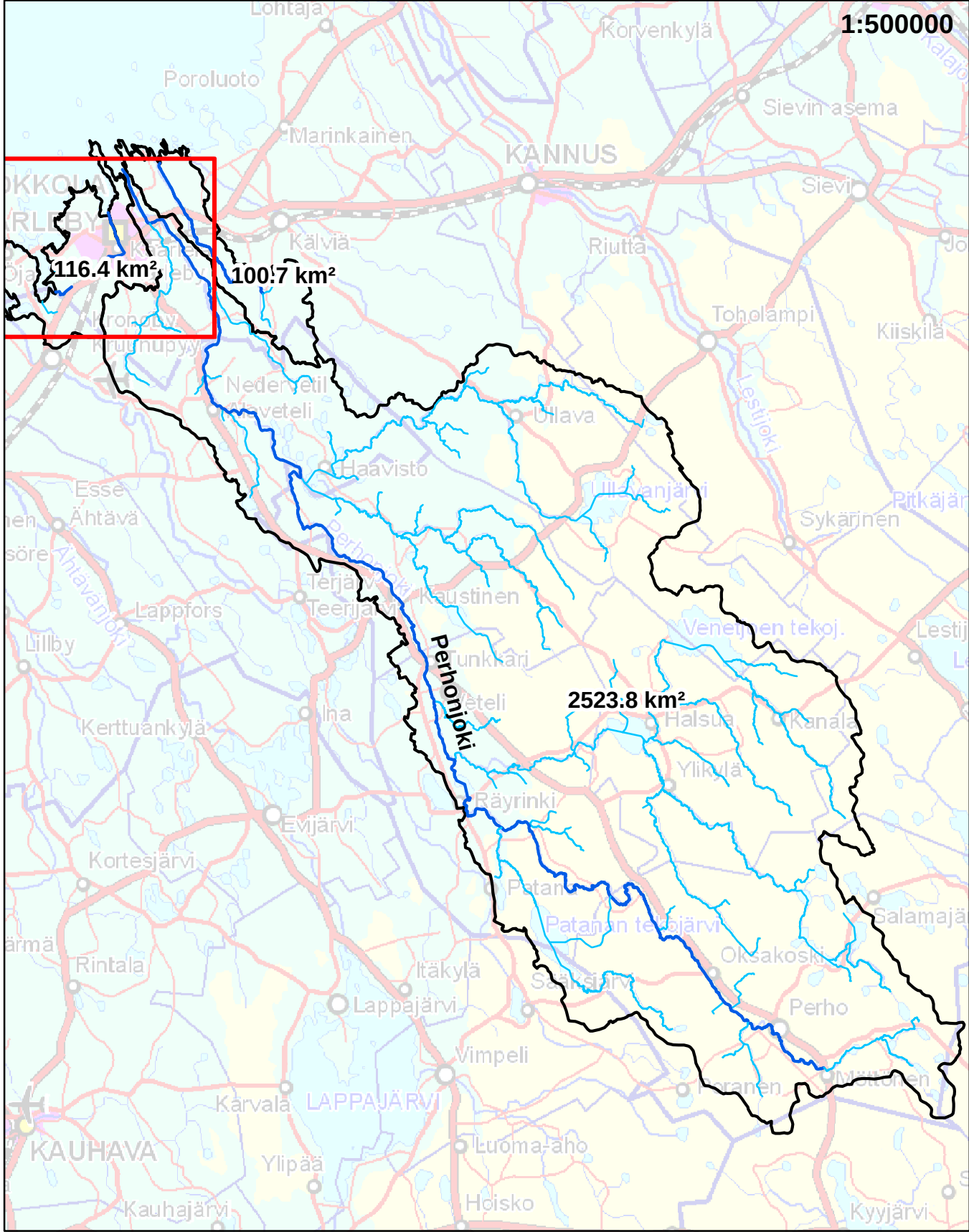
Päävaluma-alue	Pinta-ala [ha]
1	2114
2	590
3	165
4	542
5	22
6	3481
7	43
8	164
9	47507
10	8190

Sivuvalluma-alue	Pinta-ala [ha]
1.1	415.9
1.2	1661.6
1.3	36.5
2.1	234.5
2.2	52
2.3	303.5
3.1	81
3.2	78.4
3.3	5.9
4.1	15.9
4.2	312
4.3	214.5
5.1	22.5
6.1	31.6
6.2	71.1
6.3	120.9
6.4	141.6
6.5	145.4
6.6	310.8
6.7	1032.4
6.8	957.6
6.9	669.9
7.1	43
8.1	80.2
8.2	83.5
9.1	533.1
9.2	9641.6
9.3	415.3
9.4	7435.7
9.5	29481
10.1	8189.5

Merkinnät

- Kunnan raja
- Päävedenjakaja
- Sivuvedenjakaja
- Pienvaluma-alue
- Virta
- Avo-oja
- Virtausreitit
- Sadevesiviemäri
- Pienvaluma-alueen purkupiste
- Virtausuunta
- Järvi, lampi

Pohjakartta (C) Maanmittauslaitos lupanro 49/MMU/10		Mittakaava
Koko: KOKKOLAN KAUPUNKI	Pinnustuksen sisältö: Valuma-aluekartta	1:20000 (A0)
Hulevesijärjestelmän laatuinen, Valuma-alue selvitys		Muutos
FCG Suurmittausta ja laatuista työtä Pääsuunnitelma: E. Wehmer Pääsuunnitelma: E. Wehmer Pääsuunnitelma: E. Wehmer		VHT P21517 100
Päiväys: 11.10.2013	Suunnittelija: E. Wehmer	A
Pääsuunnitelma: E. Wehmer	Tarkastaja: P. Järvelä	S
Hyväksyjä: P. Järvelä	Yhteyshenkilö: P. Järvelä	



Päävaluma-alue	Pinta-ala [ha]
1	2114
2	590
3	165
4	542
5	22
6	3481
7	43
8	164
9	47507
10	8190

Sivuvalluma-alue	Pinta-ala [ha]
1.1	415.9
1.2	1661.6
1.3	36.5
2.1	234.5
2.2	52
2.3	303.5
3.1	81
3.2	78.4
3.3	5.9
4.1	15.9
4.2	312
4.3	214.5
5.1	22.5
6.1	31.6
6.2	71.1
6.3	120.9
6.4	141.6
6.5	145.4
6.6	310.8
6.7	1032.4
6.8	957.6
6.9	669.9
7.1	43
8.1	80.2
8.2	83.5
9.1	533.1
9.2	9641.6
9.3	415.3
9.4	7435.7
9.5	29481
10.1	8189.5

Merkinnät

- Kunnan raja

— Päävedenjakaja

— Sivuvedenjakaja

— Pienvalluma-alue

— Virta

— Avo-oja

--- Virtausreitti

— Sadevesiviemäri

• Pienvalluma-alueen purkupiste

← Virtaussuunta

■ Järvi, lampi

Maankäyttö

Rakennus (katto)

Liikennealue

Puisto

Metsä, viheralue

Niitty

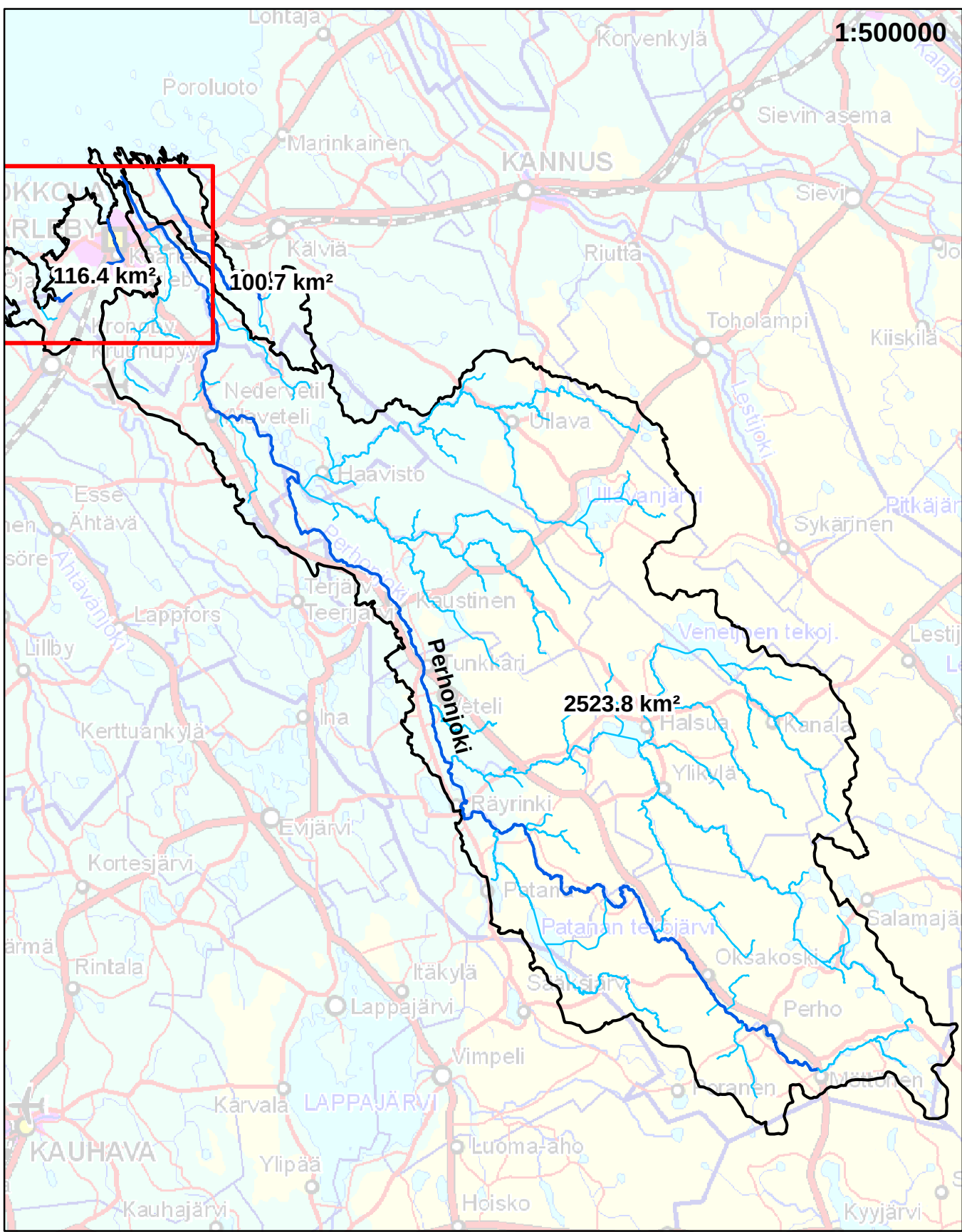
Maatalous

Louhos

Täytemaa

Suo

Vesi



Päävaluma- alue	Pinta-ala [ha]
1	2114
2	590
3	165
4	542
5	22
6	3481
7	43
8	164
9	47507
10	8190

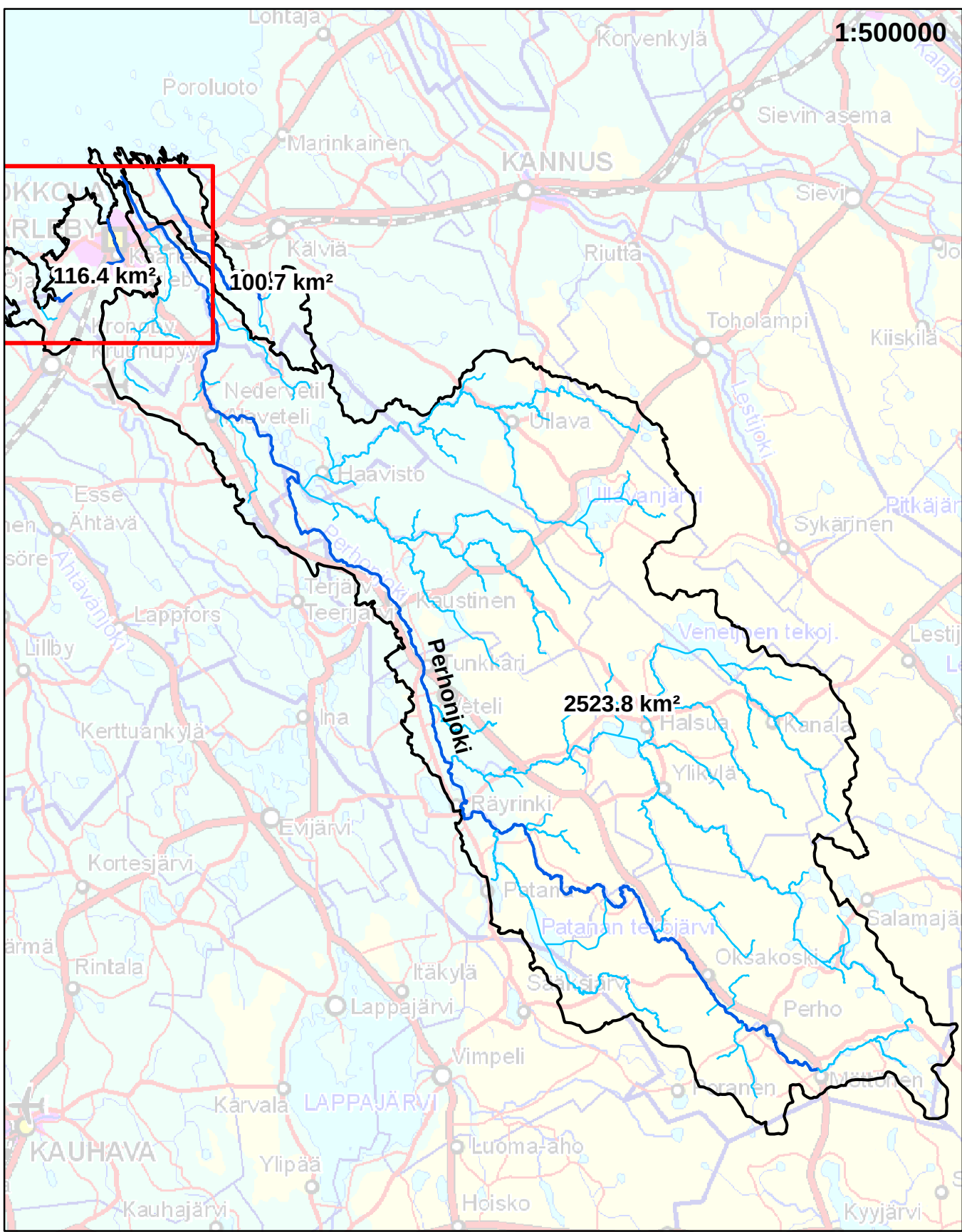
Sivuvuluma- alue	Pinta-ala [ha]
1.1	415.9
1.2	1661.6
1.3	36.5
2.1	234.5
2.2	52
2.3	303.5
3.1	81
3.2	78.4
3.3	5.9
4.1	15.9
4.2	312
4.3	214.5
5.1	22.5
6.1	31.6
6.2	71.1
6.3	120.9
6.4	141.6
6.5	145.4
6.6	310.8
6.7	1032.4
6.8	957.6
6.9	669.9
7.1	43
8.1	80.2
8.2	83.5
9.1	533.1
9.2	9641.6
9.3	415.3
9.4	7435.7
9.5	29481
10.1	8189.5

Merkinnät

-  Kunnan raja
-  Päävedenjakaja
-  Sivuvedenjakaja
-  Pienvaluma-alue
-  Virta
-  Avo-oja
-  Virtausreitti
-  Sadevesiviemäri
-  Pienvaluma-alueen purkupiste
-  Virtaussuunta
-  Järvi, lampi

Läpäisemättömyys [%]

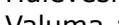
- | |
|----------|
| 0 - 10 |
| 10 - 15 |
| 15 - 25 |
| 25 - 40 |
| 40 - 60 |
| 60 - 80 |
| 80 - 100 |

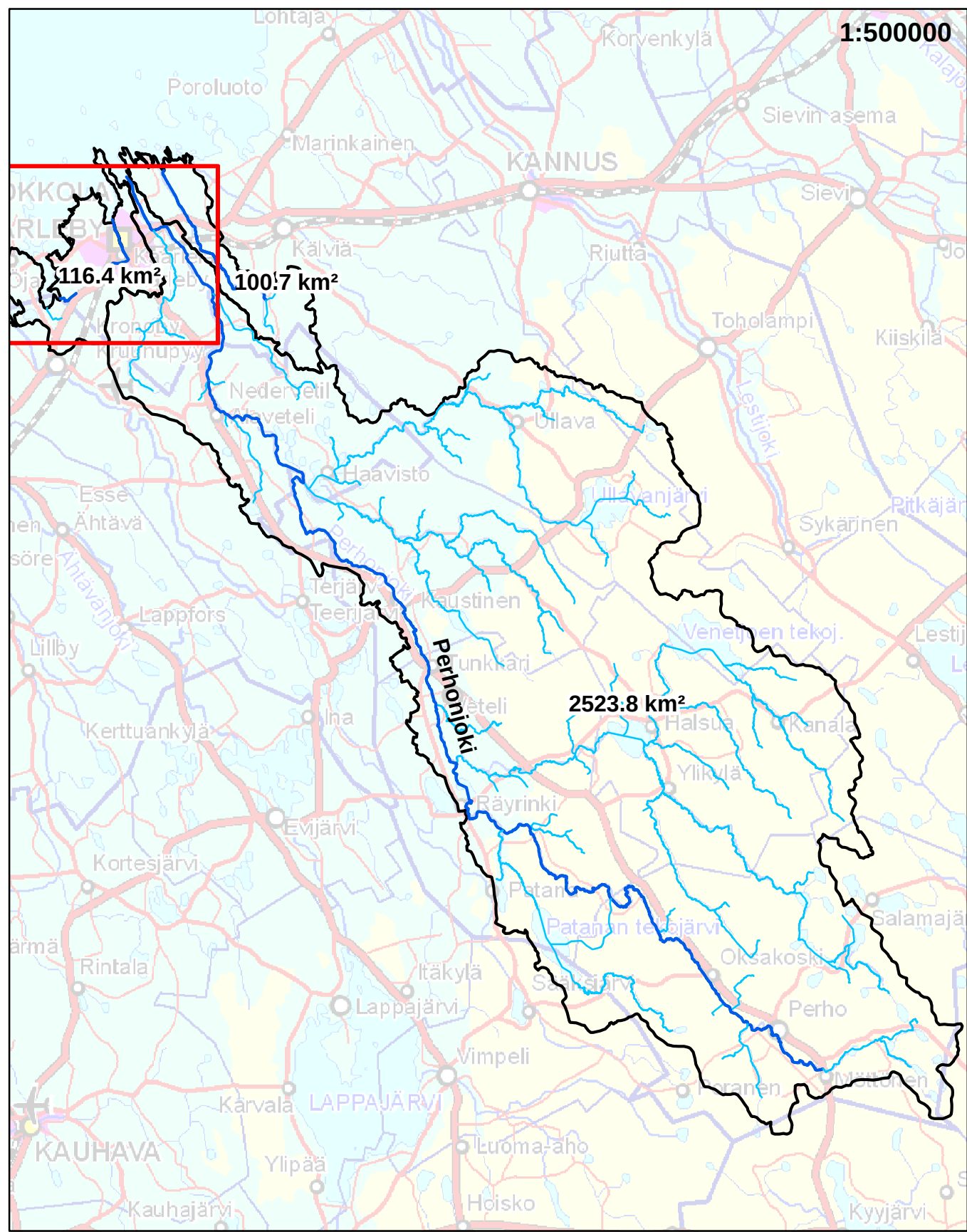
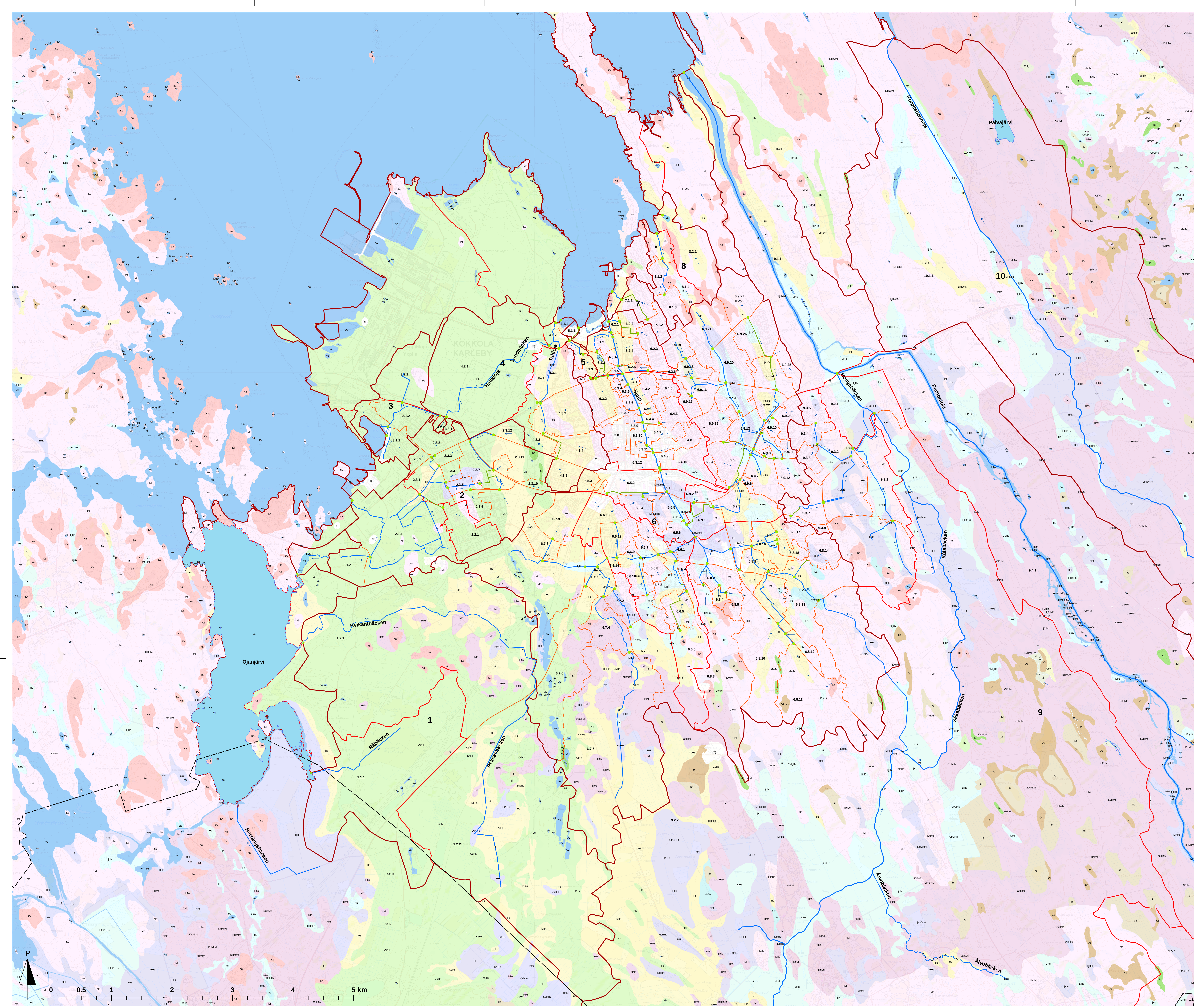


Päävaluma- alue	Pinta-ala [ha]	Sivuvalluma- alue	Pinta-ala [ha]
1	2114	1.1	415.9
2	590	1.2	1661.6
3	165	1.3	36.5
4	542	2.1	234.5
5	22	2.2	52
6	3481	2.3	303.5
7	43	3.1	81
8	164	3.2	78.4
9	47507	3.3	5.9
10	8190	4.1	15.9
		4.2	312
		4.3	214.5
		5.1	22.5
		6.1	31.6
		6.2	71.1
		6.3	120.9
		6.4	141.6
		6.5	145.4
		6.6	310.8
		6.7	1032.4
		6.8	957.6
		6.9	669.9
		7.1	43
		8.1	80.2
		8.2	83.5
		9.1	533.1
		9.2	9641.6
		9.3	415.3
		9.4	7435.7
		9.5	29481
		10.1	8189.5

Merkinnät

-
- Kaltevuus [%]**
- | | | | |
|--|------------------------------|--|---------|
| | Kunnan raja | | < 5 |
| | Päävedenjakaja | | 5 - 10 |
| | Sivuvedenjakaja | | 10 - 15 |
| | Pienvaluma-alue | | 15 - 20 |
| | Virta | | 20 - 25 |
| | Avo-oja | | 25 - 30 |
| | Virtausreitti | | 30 - 35 |
| | Sadevesiviemäri | | > 35 |
| | Pienvaluma-alueen purkupiste | | |
| | Virtaussuunta | | |
| | Järvi, lampi | | |

Pohjakatka (c) Maanmittauslaitos lupaanr 49/MM/10							
Kohde		Piirustuksen sisältö					
KOKKOLAN KAUPUNKI		Kaltevuus					
Huveliesiöselman laatinen,		Nykytila					
Valuma-alue selvitys		Mittakaava					
		1:20000 (AD)					
							
FCG Suomalainen tekniikka Oy PL 100 00001, Helsinki Puh. 09 2550 2000 Faks 09 2550 2005 www.fcgroup.fi		Suoritetuella, työnnumero ja piirustuksen numero					
		VHT P21517 103					
		Muutos					
Päiväys	11.10.2013	Suunn. Piiritt.	E. Welner				
Alustuksen	E. Welner	Tarkastuksen	P. Hyytiö				
Hyväks.	P. Hyytiö	Piiritt.	P. Hyytiö				
			<table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>A</td><td></td></tr></table>			A	
A							



Päävaluma-alue	Pinta-ala [ha]
1	2114
2	590
3	165
4	542
5	22
6	3481
7	43
8	164
9	47507
10	8190

Sivuvalluma-alue	Pinta-ala [ha]
1.1	415.9
1.2	1661.6
1.3	36.5
2.1	234.5
2.2	52
2.3	303.5
3.1	81
3.2	78.4
3.3	5.9
4.1	15.9
4.2	312
4.3	214.5
5.1	22.5
6.1	31.6
6.2	71.1
6.3	120.9
6.4	141.6
6.5	145.4
6.6	310.8
6.7	1032.4
6.8	957.6
6.9	669.9
7.1	43
8.1	80.2
8.2	83.5
9.1	533.1
9.2	9641.6
9.3	415.3
9.4	7435.7
9.5	29481
10.1	8189.5

Merkinnät

- Kunnan raja

Päävedenjakaja

Sivuedenjakaja

Pienvaluma-alue

Virta

Avo-oja

Virtausreitti

Sadevesiviemäri

Pienvaluma-alueen purkupiste

Virtaussuunta

Järvi, lampi
- Maaperä: pohja

Turvetuotantoalue

Täytemaa

Kartoittamaton

Vesi

Rahkaturve

Karkea hietä

Hiesu

Hiekka

Sora

Moreeni (-muodostuma)

Savi

Hieno hietä

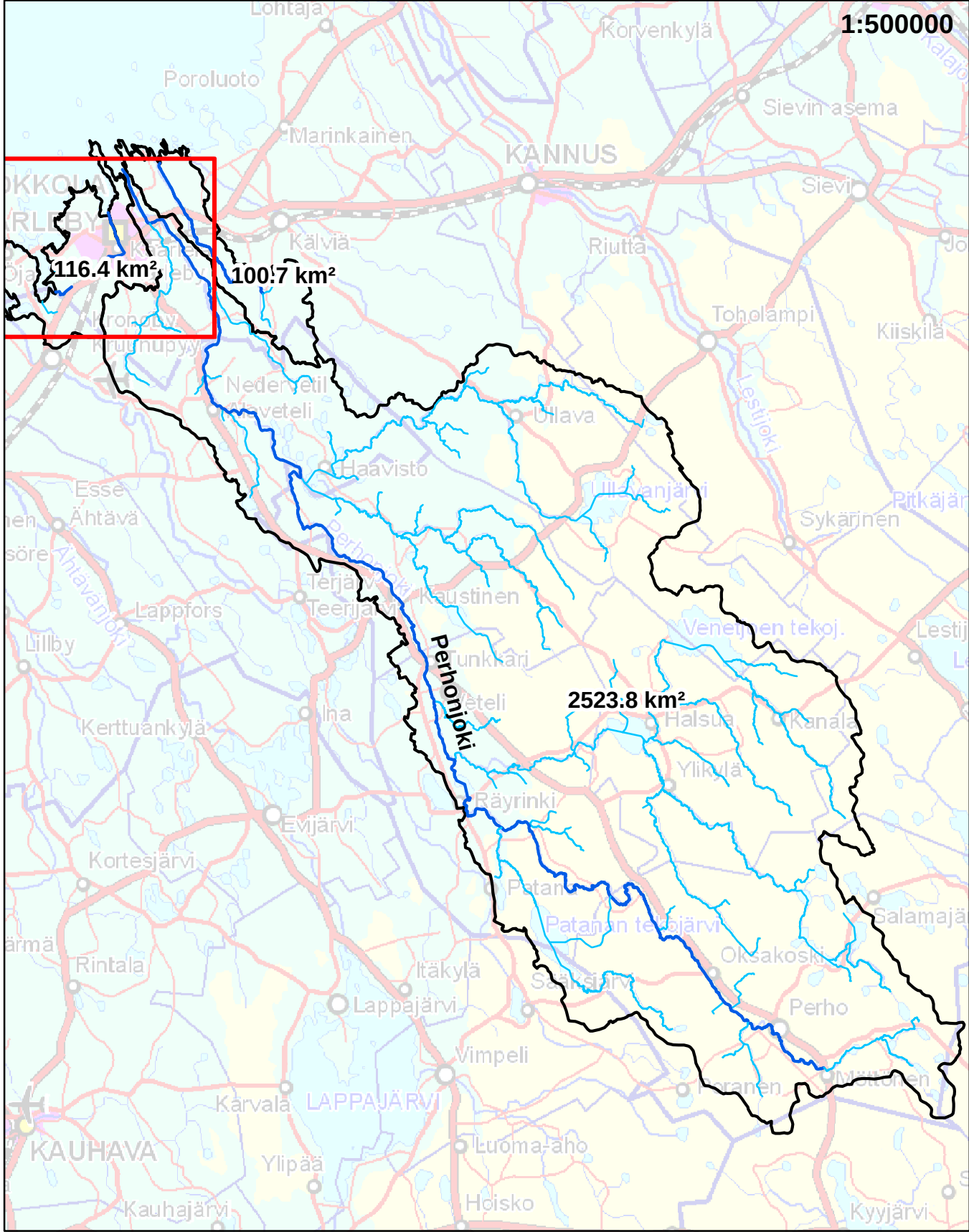
Kallio

Hienoainesmoreeni

Saraturve

Lieju

Pohjakartta (C) Maanmittauslaitos lupanro 49/MMU/10		Mittakaava	
Kokkola		1:20000 (A0)	
KOKKOLAN KAUPUNKI		Maaperä	
Hulevesijärjestelmän laatuinen, Valuma-alueellisyys		Nykylä	
FCG		Suorittamala, työpöytä ja pinta-ala	
Päiväys 11.10.2013		VHT P21517 104	
Pääsuunn. E. Wehner		Muutos	
Päiväys 11.10.2013		Suorittamala, työpöytä ja pinta-ala	
Pääsuunn. E. Wehner		A	
Päiväys 11.10.2013		S	



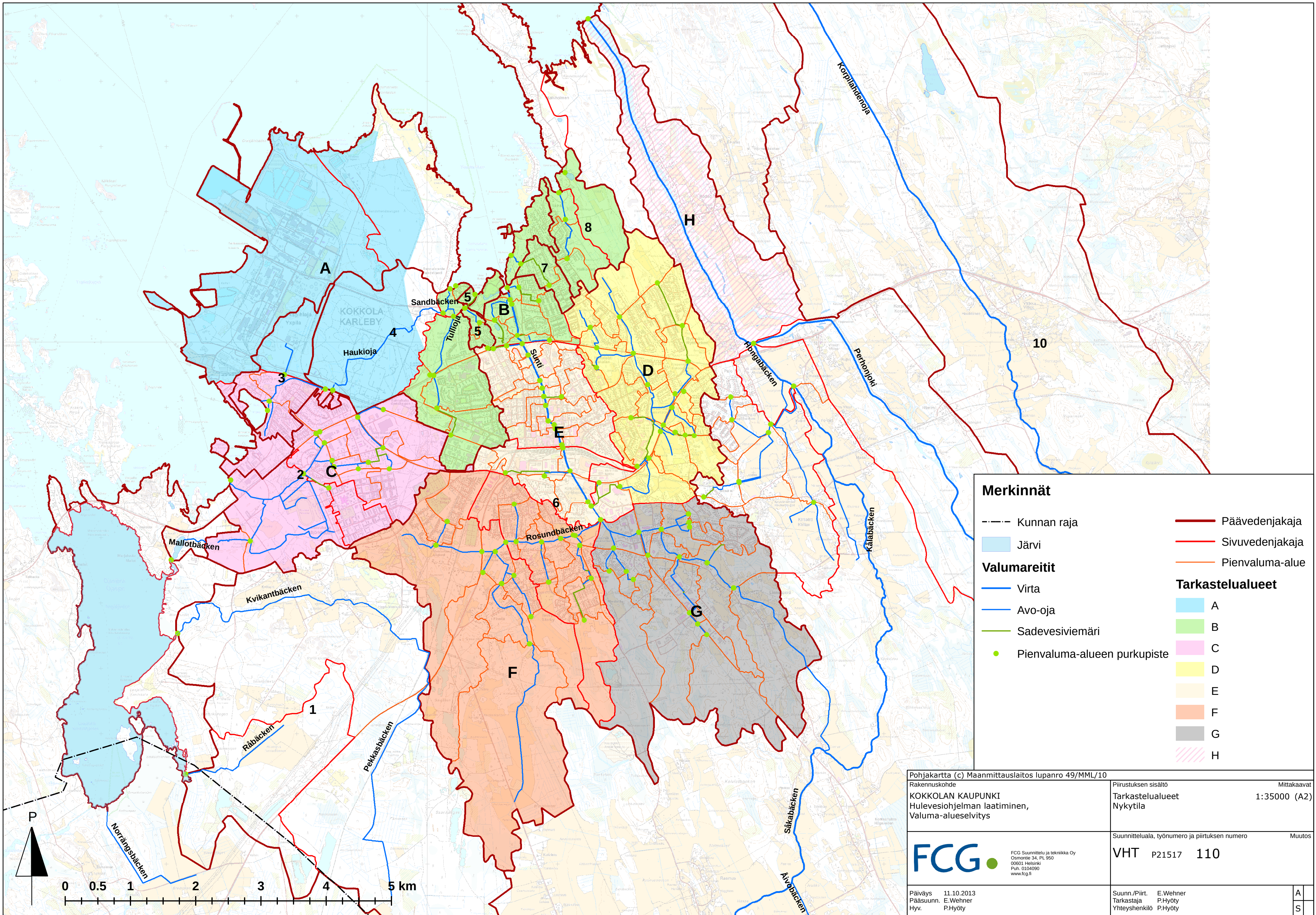
Päävaluma-alue	Pinta-ala [ha]
1	2114
2	590
3	165
4	542
5	22
6	3481
7	43
8	164
9	47507
10	8190

Sivuvalluma-alue	Pinta-ala [ha]
1.1	415.9
1.2	1661.6
1.3	36.5
2.1	234.5
2.2	52
2.3	303.5
3.1	81
3.2	78.4
3.3	5.9
4.1	15.9
4.2	312
4.3	214.5
5.1	22.5
6.1	31.6
6.2	71.1
6.3	120.9
6.4	141.6
6.5	145.4
6.6	310.8
6.7	1032.4
6.8	957.6
6.9	669.9
7.1	43
8.1	80.2
8.2	83.5
9.1	533.1
9.2	9641.6
9.3	415.3
9.4	7435.7
9.5	29481
10.1	8189.5

Merkinnät

- Kunnan raja
- Päävedenjakaja
- Sivuvedenjakaja
- Pienvaluma-alue
- Virta
- Avo-oja
- Virtausreitit
- Sadevesiviemäri
- Pienvaluma-alueen purkupiste
- Virtaussuunta
- Järvi, lampi
- NATURA 2000 alueet
- Pohjavesialue

Pohjakartta (C) Maanmittauslaitos lupanro 49/MML/10		Mittakaava
Koko: KOKKOLAN KAUPUNKI	Pinnustuksen sisältö: Pohjavesi & luonnon-suojelualueet	1:20000 (A0)
Hulevesijärjestelmän laatu, Valuma-alueen selvitys		Muutos
FCG Suurmitta- ja kaivus Oy		Suorittaja: VHT P21517 105
Päiväys: 11.10.2013		Suorittaja: E. Wehner
Pääsuunnittelija: E. Wehner		Tarkastaja: P. Järvi
Hyväksyjä: P. Järvi		Hyväksyjä: P. Järvi



Pohjakartta (c) Maanmittauslaitos lupanro 49/MML/10		Mittakaavat	
Rakennuskohde		Piirustuksen sisältö	
KOKKOLAN KAUPUNKI		Tarkastelualueet	
Hulevesiohjelman laatiminen,		Nykytila	
Valuma-alueaselvitys		1:35000 (A2)	
FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy		Suunnitteluala, työnnumero ja piirustuksen numero	
Osmonite 34, PL 950		Muutos	
00601 Helsinki		VHT P21517 110	
Puh. 0104090			
www.fcg.fi			
Päiväys 11.10.2013		Suunn./Piirt. E.Weher	
Pääsuunn. E.Weher		Tarkastaja P.Hyöty	
Hyv. P.Hyöty		Yhteyshenkilö P.Hyöty	
		A	
		S	

Merkinnät

- Kunnan raja
- Järvi

Valumareitit

- Virta
- Avo-oja
- Sadevesiviemäri
- Pienvaluma-alueen purkupiste
- Virtaussuunta

Ongelmakohteet

- Ongelmakohde
- Ongelmareitti
- Ongelma-alue

Tarkastelualueet

- B
- D
- E
- F
- G
- H

