



## **Vesiensuojelun tehostamisohjelma, kaupunkivesien hallinta ja haitallisten aineiden vähentäminen, painopistealue hulevesien hallinta ja käsittely. Avustettavat hankkeet, kesäkuu 2021**

Ympäristöministeriö sekä Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Hankekuvaukset ovat hakijoiden laatimia.

### **Hulevesien laatu ja kaivokohtainen suodatus (HuLaKaS)**

#### **Hankkeen toteutuskunnat Lahti ja Helsinki**

Hulevesien laatu ja kaivokohtainen suodatus (HuLaKaS) -hankkeessa Helsingin kaupunki, Lahden kaupunki, Aalto-yliopisto ja Wateco Oy laativat ohjeistuksen tiiviisti rakennetun kaupunkiympäristön hulevesien laadullisten riskikohteiden tunnistamisesta. Lisäksi kerätään uutta tietoa tunnistettujen riskialueiden huleveden laadusta. Riskikohteiden hulevesien laadun parantamiseksi pilotoidaan hulevesikaivoihin sijoitettavan suodattimen käytettävyyttä ja kustannustehokkuutta. Hankkeessa tutkitaan myös ensimmäistä kertaa Suomessa kiintoaineen partikkelikokojakaumaa ja sen merkitystä erilaisten haitta-aineiden sitoutumiseen. Tämän tiedon avulla on mahdollista optimoida erilaisia suodatusratkaisuja käsittelemään kokonaiskuormituksen kannalta merkittävimpiä raekokoja kohtuullinen huoltoväli huomioiden. Lopputuloksena arvioidaan mallinnuksen avulla suodatusmenetelmän valuma-alueitasoista toimivuutta ja skaalautuvutta erilaisille kaupunkien riskialueille.

**Avustus:** 233 012 euroa

**Hakijat:** Helsingin kaupunki, KYMP-toimiala, ympäristöpalvelut (yhteishanke: Lahden kaupunki, Wateco Oy, Aalto yliopisto)

**Hankkeen yhteyshenkilöt:** Lahden kaupunki: Juhani Järveläinen, sähköposti etunimi.sukunimi@lahti.fi ja Helsingin kaupunki: Mari Joensuu, sähköposti etunimi.sukunimi@hel.fi

## **Hula - Hulevesien laadullinen hallinta ja haitallisten aineiden monitorointi**

### **Hankkeen toteutuskunta Mikkeli**

Hula – Hulevesien laadullinen hallinta ja haitallisten aineiden monitorointi -hankkeen tavoitteena on ennaltaehkäistä kaupunkialueen hulevesien sisältämien haitallisten aineiden pääsyä vesistöön. Hankkeessa kartoitetaan hulevesien laatua ja niiden sisältämien haitallisten aineiden päästölähteitä case-kohdealueilla Mikkelin kaupungissa. Hankkeen erityisenä tavoitteena on seurata hulevesien käsittelyrakenteissa tapahtuvia prosesseja ja niiden vaikuttavuutta.

Pilot-kohteiden monitoroinnin ja virtaamaan mittaamiseen avulla selvitetään hulevesien aiheuttamaa osuutta kokonaiskuormituksesta ja niiden vaikutusta kaupunkien lähivesien vedenlaatuun. Hankkeen toimenpiteet tuottavat tietoa erityyppisistä hulevesien käsittelyratkaisuista ja niiden soveltuvuudesta erilaisten taajamatoimintojen seurauksena syntyvien hulevesien käsittelyyn. Pilot-kohteiden monitoroinnin tulosten pohjalta laaditaan ohjeistus erilaisten hulevesien käsittelyjärjestelmien käytettävyydestä ja soveltuvuudesta eri päästölähteille. Ohjeistus sisältää muun muassa uutta tietoa kustannustehokkaista hulevesien käsittelyn malliratkaisuksista ja laadunseurantamenetelmistä, jotka ovat monistettavissa ja sovellettavissa laajamittaisesti. Kehittämällä hulevesirakenteita osana kaupunkien infrastruktuuria ja urbaania maisemaa voidaan suojella vesistöjen veden laatua sekä luoda kaupungin sisälle monimuotoisia ekosysteemejä. Hankkeen tulokset ovat vapaasti alan toimijoiden, kaupunkien ja kuntien käytettävissä, ja niistä on hyötyä sekä olemassa olevien rakenteiden kehitystyössä että tulevaisuuden hulevesiratkaisuja suunniteltaessa ja rakennettaessa.

**Avustus:** 132 996 euroa

**Hakija:** Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Oy

**Hankkeen yhteyshenkilö:** Hanne Soininen, sähköposti [etunimi.sukunimi@xamk.fi](mailto:etunimi.sukunimi@xamk.fi)

## **Mahanpuruja muovista –kaivonkansikampanja**

**Hankkeen toteutuskuntia /- kaupungeja on useita (ei vielä tiedossa)**

Roskaantumisongelmaan liittyy keskeisesti tiedon puute siitä, miten roskat kulkeutuvat kaupungeista vesistöihin. Erityisen tavallista on heittää tupakantumpit sadevesikaivoihin

tietämättä, että hulevedet johdetaan lähes kaikkialla suoraan puhdistamatta lähimpään vesistöön. Pidä Saaristo Siistinä ry:n hankkeessa toteutetaan ”Mahanpuruja muovista – Magknip av plast” -viestintäkampanjaa, jossa kaupunkien kaivonkansia merkitään värikkäin kalatarroin. Näin lisätään tietoisuutta roskien lähteistä vesistöihin, jotta roskaantuminen vähenisi. Osallistuvat kunnat saavat käyttöönsä roskan reiteistä kertovan animaation, jota voidaan esittää kaupungin näytöillä. Valitut kunnat saavat lisäksi käyttöönsä hulevesisuodattimen kesällä 2022, joilla voidaan arvioida sadevesikaivoihin kerääntyvän roskan määrää ja tietoja käyttää myöhemmin kampanjan tiedotuksessa.

**Avustus:** 74 564 euroa

**Hakija:** Pidä Saaristo Siistinä ry

**Hankkeen yhteyshenkilö:** Jutta Vuolamo, sähköposti etunimi.sukunimi@pssry.fi

## **Työkaluja työmaavesien laadunhallintaan**

### **Hankkeen toteutuskunnat Turku ja Helsinki**

Hankkeen tavoitteena on vähentää rakennus- ja purkutyömailta vesistöihin päätyvää haitallisten aineiden kuormitusta. Hankkeessa hankitaan ja kootaan tietoa rakennustyömaiden aiheuttamasta haitallisten aineiden kuormituksesta, arvioidaan kuormituksen merkittävyyttä kaupunkipuroille ja Itämerelle sekä selvitetään minkälaisia raja-arvoja työmaavesiohjeisiin olisi tarkoituksenmukaista sisällyttää. Helsingissä sijaitsevien pilottityömaiden avulla kerätään tietoa kuormituksen määrästä ja laadusta sekä testataan käytännön menetelmiä kuormituksen hallintaan. Lisäksi hankkeessa kehitetään työmaavesien hallinnan prosessia sekä tuotetaan koulutusmateriaaleja, joiden avulla voidaan lisätä kunta- ja yritystoimijoiden tietoisuutta rakennustyömaiden vesistövaikutuksista ja kuormituksen hallintakeinoista.

**Avustus:** 171 381 euroa

**Hakijat:** Turun ammattikorkeakoulu Oy (yhteishanke: Helsingin kaupunki)

**Hankkeen yhteyshenkilö:** Heidi Vilminko, sähköposti etunimi.sukunimi@turkuamk.fi

## **Jyväskylän hulevesirakenteiden vaikuttavuus (HULVA -hanke)**

### **Hankkeen toteutuskunta Jyväskylän kaupunki**

Hankkeen tavoitteena on lisätä eri toimijoiden tietoa ja ymmärrystä hulevesien käsittelyrakenteiden suunnitteluun, kunnossapitoon ja seurantaan. Hankkeessa kerätään seurantatietoa luonnonmukaisten hulevesirakenteiden toimivuudesta ja rakentamisen aikaisten hulevesien hallinnasta. Tavoitteena on tuottaa uutta tietoa siitä, miten eri hulevesirakenteet vaikuttavat huleveden laatuun ja määrään. Lisäksi kerätään tietoa hulevesirakenteiden ylläpitokokemuksista. Seurannalla selvitetään, miten ratkaisut toimivat sekä miten ja millaisissa ratkaisuissa saadaan parhaat tulokset. Huleveden laatua, määrää ja kasvillisuutta seurataan eri-ikäisissä ja -tyyppisissä hulevesirakenteissa: Kankaan kanavassa (2018), Eerolanpuron kosteikossa (2017) sekä Puutarhakadun Green Street -ratkaisuissa (2019 ja 2021). Seurannassa hyödynnetään ja testataan monipuolisesti muun muassa erilaisia langattomia antureita, jotta rakenteiden toimivuudesta saadaan kattava käsitys. Hankkeen toisessa osiossa toimijat laativat yhteistyössä ohjeistukset katujen ja tonttien rakentamisen aikaisten hulevesien hallintaan. Yhteinen toimintamalli pyrkii selkeyttämään yhteiset tavoitteet ja toimijoiden roolit sekä tunnistamaan nykyisen prosessin ongelmat. Ohjeistusta testataan ja kehitetään vuonna 2022 Jyväskylään sijoittuvassa rakennusprojektissa.

**Avustus:** 76 600 euroa

**Hakija:** Jyväskylän kaupunki

**Hankkeen yhteyshenkilö:** Paula Tuomi, sähköposti [etunimi.sukunimi@jyvaskyla.fi](mailto:etunimi.sukunimi@jyvaskyla.fi)

## **Papinpellon hulevesikosteikon laadullisen hallinnan parantaminen Rauman kaupunkialueella**

### **Hankkeen toteutuskunta Rauma**

Hankkeessa selvitetään Rauman kaupunkialueella sijaitsevan Papinpellon hulevesikosteikon vedenlaatu ja haitta-aineiden pitoisuusvaihtelu sekä niiden mahdollinen alkuperä. Lisäksi arvioidaan nykyisen kosteikkorakenteen toimivuus haitallisten aineiden poistamisessa ja tehostetaan rakenteen toimivuutta kasvillisuusratkaisuilla. Rauman Papinpellon hulevesikosteikon vesinäytteiden ja parannustoimien avulla tuotetaan käytännön tietoa kaupunkivesien haitta-aineista ja miten haitta-aineita voidaan poistaa kosteikossa ennen veden virtausta kohti läheistä merta. Hanke tuo esille toiminnallaan hulevesikohteiden laadun hallinnan merkityksellisyyttä yhtenä osana kaupunkien asuin-, virkistys- ja luonnonympäristöjen kestävästä kehittämisestä.

**Avustus:** 40 000 euroa

**Hakija:** Pyhäjärvi-instituuttisäätiö sr

**Hankkeen yhteyshenkilö:** Reija Hietala, sähköposti etunimi.sukunimi@pji.fi

## **Välimaan hulevesien pilottirakenteen toimivuuden seuranta**

### **Hankkeen toteutuskunta Oulu**

Välimaan uudelle kiertotalousalueelle on suunniteltu 6Aika CircVol-hankkeen yhteydessä kiertotalousmateriaaleja hyödyntävä hulevesien käsittelyrakenne. Oulun kaupunki rakennutti rakenteen keväällä 2020. Rakenteeseen ohjattavat vedet syntyvät Välimaan kiertotalousalueen toiminta-alueilla ja tiestöllä. Rakenne on suunniteltu käsittelemään teollisen toiminnan hulevesiä ja suodattamaan niistä sekä ravinteita että mahdollisia metallipitoisuuksia. Rakenteen toimivuutta seurattiin muutaman kuukauden ajan CircVol-hankkeessa, mutta sen pitkänajan toimivuudesta ei ole saatavilla tutkimustietoa. Nyt käynnistettävän hankkeen tavoitteena on tuottaa tarkempaa tutkimustietoa puuhakkeesta ja biohiilestä rakennetun suodatinrakenteen toimivuudesta vesiensuojelutarkoituksessa. Pidemmän seurannan avulla saadaan tietoa suodatinrakenteen talvenkestosta ja suodatinominaisuuksista.

Oulun alueella on suuri tarve uudenlaisille hulevesien käsittelyratkaisuille. Välimaan hulevesipilotti tuottaa arvokasta tietoa puuhakkeen ja biohiilen ominaisuuksista ja toimivuudesta vesienkäsittelyssä. Vastaavanlaisia rakenteita ei Oulussa vielä ole testattu.

**Avustus:** 12 500 euroa

**Hakija:** Oulun kaupunki, Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut

**Hankkeen yhteyshenkilö:** Satu Pietola, sähköposti etunimi.sukunimi@ouka.fi

## **Vaarallisten haitta-aineiden hallinta rakennus- ja purkutyömaiden hulevesissä**

Hankkeen toteutuskunnat / -kaupungit. Hankkeen toteuttajien kotikunta on Turku. Hanketta tullaan toteuttamaan ainakin Nokiolla ja Kouvolassa.

Vaarallisten haitta-aineiden hallinta rakennus- ja purkutyömaiden hulevesissä. Hankkeessa selvitetään vaarallisten haitta-aineiden esiintymistä rakennus- ja purkutyömaiden hulevesissä, aineiden vaikutuksia ympäristöön sekä mahdollisuuksia estää haitalliset ympäristövaikutukset. Lisäksi selvennetään lainsäädännön viitekehystä vastuukysymyksissä. Työn lopputuloksena syntyy

ohjeita vaarallisia haitta-aineita sisältävien hulevesien hallinnan hyviksi käytännöiksi, jotka ovat monistettavia ja laajennettavissa erilaisiin työkohteisiin. Hankkeessa selvitetään, miten hulevesien sääntely tällä hetkellä toteutuu ja miten lainsäädäntöä voitaisiin selventää toiminnanharjoittajille sekä lupa- ja valvontaviranomaisille erityisesti vastuukysymysten osalta. Hanke toteutetaan yhteistyössä Nokian Veden, Kouvolan Veden ja Turun yliopiston vetämän Hydro - RDI - kumppanuusverkoston kanssa.

**Avustus:** 81 998 euroa

**Hakija:** Laki ja Vesi Oy Turku

**Hankkeen yhteyshenkilö:** OTM Maria Arjonen, sähköposti etunimi.sukunimi@lakijavesi.fi

## **Hulevesien laadun hallinnan ja monitoroinnin kehittäminen (HuLa)**

### **Hankkeen toteutuskunta Kuopio**

Hankkeessa kehitetään menettelyjä hulevesien laadun jatkuvatoimiseen seurantaan sekä hulevesien kuormituksen vähentämiseen hyödyntäen uusia modulaarisia puhdistusmenetelmiä. Lisäksi hankkeessa syvennetään tietämystä hulevesien sisältämistä haitta-aineista sekä niiden lähteistä ja määristä hulevesien aiheuttaman kokonaiskuormituksen arvioinnin pohjaksi. Hankkeen toimenpiteillä pyritään edistämään uusien kustannustehokkaiden menetelmien kehittymistä ja käyttöönottoa hulevesien aiheuttaman vesistökuormituksen vähentämiseksi.

**Avustus:** 350 724 euroa

**Hakijat:** Savonia-ammattikorkeakoulu Oy (yhteishanke: Itä-Suomen yliopisto UEF, BioSO4 Oy)

**Hankkeen yhteyshenkilö:** Antti Koskenlahti, sähköposti etunimi.sukunimi@savonia.fi

## **Hulevesijärjestelmien kasvillisuuden kyky pidättää haitallisia aineita ja jatkokäsittelyohjeistus**

### **Hankkeen toteutuskunnat Tuusula ja Vantaa**

Pääkaupunkiseudulla on rakennettu paljon luontopohjaisia hulevesiratkaisuja, kuten purouomiin padottuja viivytyksaltaita ja kosteikkoja hillitsemään virtaamia ja vähentämään haitta-aineiden kuormitusta kaupunkipuroihin, joissa uhanalainen taimen lisääntyy. Miten tällaiset rakenteet pidättävät hulevesistä orgaanisia haitta-aineita ei ole juuri tutkittu. Kun koittaa aika, jolloin hulevesirakenteisiin kerääntynyttä sedimenttiä on poistettava ja kasvillisuutta harvennettava, onko niihin kertynyt kaupunkiympäristön haitta-aineita, kuten PAH- ja PFAS-yhdisteitä,

siloksaaneja tai 6PPD-kinonia autonrenkaista? Voidaanko tämä aines kompostoida ja kierrättää uusiksi kasvualustoiksi? Näihin kysymyksiin etsitään vastausta Tuusulassa ja Vantaalla pitkään toiminnassa olleista hulevesirakenteista. Haitta-aineiden pitoisuuksia tutkitaan vesistä, kasvillisuudesta ja sedimentistä. Tutkimusmenetelmät ovat uusia, etenkin kun näytematriisina ovat kasvit, ja tutkittavien aineiden pitoisuudet ovat hyvin pieniä, mutta voivat silti olla haitallisia vesiluonnossa.

Hankkeen tavoitteena on luoda hulevesirakenteiden huoltokortteihin liitettävä ohje, mitä tulee huomioida, kun suunnitellaan esim. hulevesialtaan ruoppaamista tai sen kasvillisuuden poistoa. Tiedon tarvitsijoita ovat viheralueen suunnittelijat ja hoitajat sekä kiinteistöjen omistajat. Hankkeen tulokset halutaan tiedottaa myös ympäristöhallintoon tueksi vesipuidedirektiivin, vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden asetuksen sekä POP-asetuksen mukaiseen vesienhoito- ja tutkimustyöhön.

**Avustus:** 92 601 euroa

**Hakija:** Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry

**Hankkeen yhteyshenkilö:** Anu Oksanen, sähköposti [etunimi.sukunimi@vantaanjoki.fi](mailto:etunimi.sukunimi@vantaanjoki.fi)

## **Huleveden hallinta kaupunkivaluma-aluelähtöisessä turvallisuussuunnittelussa (HULVATTU)**

**Hankkeen toteutuskunnat:** koealueet Hämeenlinnassa, Hattulassa ja Espoossa sekä joukko kaupunkiorganisaatioita ympäri Suomen

Hanke luo huleveden hallintaan kaupunkivaluma-aluelähtöisen riskienhallintamallin (WSSP – Water Shed Safety Plan). Malli perustuu kaupungin eri maankäyttötapojen ja -luokkien muodostamien hulevesiriskien tunnistamiseen sekä niille tarkoituksenmukaisten huleveden hallintarakenteiden määrittelyyn. Hanke kartoittaa hulevesirakenteiden nykytilaa yhteistyössä kaupunkiorganisaatioiden kanssa yhdistämällä kokemukset rakentamisesta ja hoidosta, arvioimalla rakenteiden toimintaa ja ikääntymisen vaikutuksia sekä analysoimalla hallintarakenteiden merkitystä kaupunkivaluma-alueella. Tarkoituksenmukaisten hallintarakenteiden määrittely perustuu kahteen tekijään. Ensinnäkin rakenteiden toimivuus ääriolosuhteissa selvitetään kenttämittakaavan kokeissa Hattulassa, Hämeenlinnassa ja Espoossa. Toisena tekijänä on

väliaikaiseen käyttöön tarvittavien ratkaisujen kehittäminen esimerkiksi tapahtumien tai maarakentamisen ajaksi. Hallintamalli pilotoidaan Hämeessä.

**Avustus:** 306 332 euroa

**Hakijat:** Hämeen ammattikorkeakoulu Oy (yhteishanke: Helsingin seudun ympäristöpalvelut - kuntayhtymä (HSY))

**Hankkeen yhteyshenkilö:** Outi Tahvonen, sähköposti etunimi.sukunimi@hamk.fi