

TYÖN KUVAUS

24.9.2021

LIITE 1

Selvitys kaupunkien huleveden laatua heikentävistä riskialueista, Helsingin kaupungin riskialueiden tunnistaminen ja kartoitus sekä kaupungeille suunnattu ohje riskialueiden tunnistamiseen

Tausta

Hankinnan kohteena on selvityksen tekeminen kaupunkien hulevesien laatua heikentävistä riskialueista, kartoituksen tekeminen Helsingin kaupungin riskialueista huleveden laadun suhteen sekä kaupungeille ja kunnille suunnatun ohjeen laatiminen hulevesien laatua heikentävien riskikohteiden tunnistamisesta.

Tilattava työ on osa Hulevesien laatu ja kaivokohtainen suodatus (HuLaKaS) -hanketta, jolle Etelä-Savon ELY-keskuksen toimesta on myönnetty Ympäristöministeriön kaupunkivesien ja haitallisten aineiden rahoitusohjelman hankerahoitus. Hankeen tavoitteena on tunnistaa kaupunkien hulevesien laatua heikentävät kohteet ja niitä määrittävät tekijät, selvittää hulevesien mukana liikkuvan kiintoaineiden partikkelikokojakautumaa sekä eri raekokoluokkien merkitys haitta-aineiden sitoutumiselle, ja määrittää kaivokohtaisen hulevesisuodatusmenetelmän toimivuus eri haitta-aineiden poistamisessa. Lisäksi hankkeessa selvitetään kaivokohtaisen hulevesisuodatuksen vaikutusmahdollisuudet ja kustannustehokkuus valuma-alueitasoisen kokonaiskuormituksen vähentämisessä tiiviissä kaupunkiympäristössä.

Tilaajana toimii Helsingin kaupunki (Helsingin kaupungin ympäristöpalvelut, kaupunkiympäristön toimiala, PL 58200, 00099 Helsingin kaupunki).

Yleiskuvaus ja tausta

Hulevesi on sadevettä tai lumen sulamisvettä, joka ei pääse imeytymään maaperään. Heikkolaatuiset kaupunkialueiden hulevedet kuormittavat ja rehevöittävät kaupunkivesistöjä, puroja ja merenlahtia. Hulevesien mukana kulkeutuvat ravinteet ja haitta-aineet ovat peräisin muun muassa eroosiosta, liikenteestä ja erilaisista

24.9.2021

LIITE 1

pinnoitteista. Kaupunkirakenteen tiivistyminen ja ilmastonmuutoksen myötä kasvavat sademäärät sekä lisääntyvät rankkasateet uhkaavat pahentaa tilannetta.

Helsingin kaupungin tavoitteena on käsitellä hulevesi syntypaikalla imeyttämällä tai viivyttämällä. Käytännössä kuitenkin suuri osa hulevedestä johdetaan sadevesiviemäriä pitkin vesistöihin, mikä lisää tulvariskiä, eroosiota ja heikentää vedenlaatua. Hankkeessa selvitetään tiiviisti rakennetun kaupunkiympäristön hulevesien laatua heikentävät riskikohteet ja näihin vaikuttavat tekijät (esim. maankäyttö, alueen toiminnot, pilaantuneet maat) sekä laatimaan ohjeistus riskikohteiden tunnistamiseen.

Hulevesien määrällinen hallinta kehitty nopeasti kaavoituksen kautta kaupunkien uusilla asuinalueilla, mutta hulevesien laadullinen käsittely on vasta ottamassa ensiaskeleita. Suomessa taajama-alueiden hulevesien laatua ei ole tutkittu kattavasti. Huleveden mukana kulkeutuvien aineiden osalta on tutkittu varsinkin kiintoainetta, fosforia, raskasmetalleja ja orgaanista ainesta, mutta ymmärrys niiden kulkeutumismekanismeista ja olomuodoista on edelleen puutteellista, mikä vaikeuttaa niiden kustannustehokkaan hallinnan suunnittelua ja toteuttamista.

Kaupunkiympäristöön soveltuville toimiville hulevesien laatuun vaikuttaville hajautetuille ja kustannustehokkaille, nykyiseen kaupunki-infrastruktuuriin integroitavissa oleville hallintaratkaisuille on kasvava tarve. Jotta kaupunkien tyypillisten riskikohteiden hulevesien laatua voidaan parantaa, hankkeessa pilotoidaan rakennetuille alueille sopivan hulevesikaivoihin sijoitettavan suodattimen toimivuutta, käytettävyyttä ja kustannustehokkuutta. Hulevesien pistemäisten suodatusjärjestelmien tehokkaan soveltamisen kannalta avainkysymys on käsittelyn vaikutus valuma-alueen kuormitukseen. Eri laajuisilla ja hulevesiverkoston eri kohtiin sijoitetuilla suodatusrakenteilla voi olla suuria vaikutuseroja, kun tarkastellaan haitta-aineiden kuormitusmuutoksia kokonaisen valuma-alueen purkukohdassa. Optimaalisen vaikuttavuuden saavuttamiseksi, hulevesien laatua pilaavat riskikohteet tulisi voida tunnistaa luotettavasti.

Hulevesien laatua heikentävien riskialueiden tunnistaminen, selvitystyön tavoitteet

Hulevesien laadun parantamisen kannalta on tärkeää tunnistaa kaupunkien maankäytön riskikohteet hulevesikuormituksen kannalta. Tilattavan selvityksen tavoitteena on tunnistaa kaupunkien potentiaaliset riskialueet, tehdä Helsingin kaupungille kartoitus hulevesien laatua heikentävistä alueista sekä laatia kaupungeille ja kunnille suunnattu ohje hulevesien laatua uhkaavien riskikohteiden tunnistamiselle.

Potentiaalisten riskikohteiden kartoituksen valmistuttua Helsingin osalta, Helsingin kaupunki mittaa omalla näytteenotollaan hulevesien laatua näissä kohteissa, jotta saadaan konkreettista tietoa eri maankäyttömuodoilta peräisin olevista hulevesiä pilaavista aineista ja niiden vaihtelusta. Tilattavan työn toisessa vaiheessa laaditaan kaupungeille suunnattu ohje hulevesien laatua heikentävien kohteiden tunnistamiseen kerätyn aineistoselvityksen sekä näytteenotosta saatujen tulosten perusteella.

24.9.2021

LIITE 1

Työ aloitetaan keräämällä olemassa oleva kaupunkien hulevesien laadun riskikohteisiin ja laatua heikentäviin maankäyttömuotoihin liittyvä tieto ja kokemus yhteen. Selvitys tehdään kirjallisuuteen ja olemassa olevaan taustatietoon pohjautuen sekä haastatteleamalla laajasti alan asiantuntijoita sekä muita sidosryhmiä sisältäen hulevesien laadullisen hallinnan edelläkävijäkaupunkeja Suomesta (esim. Lahti, Jyväskylä, Espoo, Turku ja Vantaa). Tätä aineist selvitystä hyödynnetään, kun tunnistetaan karttatarkastelun avulla Helsingin riskikohteet maankäyttömuotojen ja toiminnan perusteella (teollisuusalueet, vilkkaasti liikennöidyt tiet yms.). Aineist selvityksen ja Helsingin kaupungille tehdyn kartoituksen perusteella laaditaan kaupunkien ja kuntien käyttöön soveltuva ohje hulevesien riskikohteiden tunnistamiseksi. Aineist selvityksestä ei tarvita erillistä raporttia.

Tunnistetuilla riskialueilla kartoitetaan tilaajan (Helsingin kaupunki) toimesta hulevesien laatua näytteenoton avulla kevään 2022 aikana. Hulevesinäytteiden analyysitulosten perusteella saadaan näkemys erilaisten alueiden huleveden tyypillisestä laadusta ja alueiden välisistä eroista. Näytteenoton avulla pystytään myös todentamaan, onko kyseinen alue/maankäyttöluokka todella riski hulevesien hyvälle laadulle sekä pystytään arvioimaan alueiden/maankäyttötyyppien kuormittavuutta ja laadullisen hallinnan tarvetta. Näytteenoton kaikki tulokset ovat käytössä viimeistään toukokuun 2022 lopulla.

Riskialueiden aineist selvityksen, alueiden kartoituksen sekä tilaajan riskialueilta tekemän näytteenoton tulosten perusteella konsultti laatii kesällä 2022 ohjeen hulevesien laadullisten riskikohteiden tunnistamiselle. Ohje on suunnattu kunnille ja kaupungeille ja sen tavoitteena on palvella kasvavaa urbaanien alueiden hulevesien laadun seurantaa ja hallintaa sekä valmiiksi rakennetuilla alueilla, että uusien alueiden suunnittelussa. Ohjeen avulla hulevesien laadun parantamiseen tähtääviä toimenpiteitä ja ratkaisuja osataan keskittää sinne, missä vaikuttavuus on suurin ja kustannustehokkain.

Yhteenvetona tarjouspyyntö sisältää:

- 1) Aineist selvitys kaupunkien hulevesiä pilaavista alueista ja maankäyttömuodoista pohjautuen kirjallisuuteen, haastatteluihin ja karttatarkasteluihin.
- 2) Em. selvityksen perusteella listaus ja karttatarkastelu potentiaalisista hulevesien laatua heikentävistä riskikohteista Helsingissä ml. miten nämä sijoittuvat.
- 3) Yleistettävä kaupungeille ja kunnille suunnattu ohje hulevesien laatua heikentävien riskikohteiden tunnistamiseen.

Palvelun sisältö

Asiakirjat

- Listaus ja karttatarkastelu Helsingin riskikohteista hulevesien laadun kannalta.
- Ohje riskikohteiden tunnistamiseksi ja kartoittamiseksi muissa kaupungeissa ja kunnissa sisältäen mm. aineist selvityksessä saatua tietoa.

24.9.2021

LIITE 1

Tiedot

- Käytetyt kirjallisuuslähteet, haastattelut, karttatarkastelut ym.

Kirjallinen materiaali kirjoitetaan suomen kielellä.

Kokoukset

Tarjoaja kutsuu yhteiskokoukset koolle. Tilaaja tarjoaa kokoustilat. Tarjoaja valmistelee asialistan ja sisältöesitykset sekä tekee muistiinpanot. Pidettäviä kokouksia ovat ainakin aloituskokous, suunnittelukokous ja loppukokous. Työn tilannetta ja edistymistä esitellään suunnittelukokouksessa. Kokouksiin osallistuu tilaajan asettama seurantaryhmä, joka valvoo suunnittelutyötä.

Aikataulu

- Tarjoukset viimeistään 15.10.2021
- Tilaajan valinnan ilmoittaminen lokakuun 2021 loppuun mennessä.
- Aloituskokouksen arvioitu aika 9.11.2021
- Suunnittelukokous n. 4 viikkoa aloituskokouksen jälkeen (n. 8.12.2021)
- Tarvittaessa toinen suunnittelukokous ennen joulua
- Hulevesien laadullisten riskialueiden listaus ja karttatarkastelu Helsingin osalta, jättö ja loppukokous tammikuun lopulla n. 4 viikkoa toisen suunnittelukokouksen jälkeen (n. 27.1.2022)
- Suunnittelutyön toisen osuuden (kaupungeille suunnattu ohje hulevettä pilaavien riskikohteiden tunnistamiseen) aloitus toukokuu 2022
- Toisen osuuden aloituskokous n. 13.5.2022
- Toisen osuuden ensimmäinen suunnittelukokous 5 viikkoa aloituskokouksen jälkeen (n. 15.6.2022)
- Toisen osuuden toinen suunnittelukokous elokuun alkupuolella (n. 3.8.2022)
- Hulevesien laadullisten riskialueiden tunnistamisen ohje valmis 2.9.2022

Tarjoajan tarjouksen tulee perustua edellä esitettyyn aikatauluun. Aikataulua voidaan tilaajan toimesta tarkistaa hankkeen aikana.

Palvelun laatuvaatimukset

Helsingin kaupungin riskikohteista laadittavan kartoituksen tulee olla tarpeeksi yksityiskohtainen, jotta tilaaja pystyy sen perusteella valitsemaan sopivia kohteita tarkempaan tarkasteluun ja huleveden laadun mittaukseen. Kaupungeille ja kunnille laadittavan ohjeessa tulee olla ammattimainen lay-out ja sen tulee olla sellaisenaan valmis painoon ja jaettavaksi eteenpäin sekä paperisessa että sähköisessä muodossa.

Työtä ohjaa Helsingin kaupungin ympäristöpalvelut. Lisäksi ympäristöpalvelut asettaa työlle seurantaryhmän, joka mahdollisuuksien mukaan osallistuu järjestettäviin kokouksiin.

24.9.2021

LIITE 1

Henkilökunta ja sen laatuvaatimukset

Hankkeen toteuttajalla pitää olla vesiensuojelun, vesihuollon tai muu soveltuva koulutus koulutus sekä kokemusta vastaavista suunnittelutehtävistä ja tietämystä kaupunkien hulevesien laadullisesta hallinnasta ja haitoista luonnonvesissä. Suunnittelutoimistolla tulee olla kokemusta kaupunkien hulevesien sekä määrällisestä että laadullisesta hallinnasta ja kaupunkien hulevesien laatua heikentävistä tekijöistä.

Tilaajan myötävaikutusvelvollisuus palvelun tuottamisessa

Tilaja toimittaa tuottajalle tarvittaessa alla mainitut lähtöaineistot

- Tarvittavat kartta-aineistot
- Tehdyt selvitykset ja tiedot pilaantuneista maista
- Kaupungin hulevesiviemärikartta tarvittavilta alueilta
- Tulokset huleveden laadusta tehdyistä mittauksista