



Valintaesitys maakunnan yhteistyöryhmän sihteeristön käsittelyyn

Hankkeen julkinen nimi	Hule- ja lumivesien yhdistetty hallinta kaupunkiympäristössä: luonnonmukaiset ratkaisut ja mitoituskysymykset
Hakemusnumero	402081
Valintakokouksen päivämäärä	
Hakijan virallinen nimi	Oulun Yliopisto
Osatoteuttajat	-
Toimintalinja	2
Erityistavoite	2.2. Ilmastomuutokseen sopeutumisen, riskien ehkäisemisen ja katastrofivalmiuden ja -palautuvuuden edistäminen
Alkamispäivämäärä	1.11.2023
Päätymispäivämäärä	31.10.2026

Hakijan esittämä kuvaus hankkeen sisällöstä

Hulevesien ja lumen sulamisvesien laadullinen ja määrällinen hallinta tulee olemaan kaupunkiympäristön kannalta jatkuvasti tärkeämpää muuttuvan ilmaston myötä. Tarvevaatimukset kaupunkivesien laadulliselle hallinnalle myös tarkentuvat koko ajan, koska ymmärrys kaupunkivesien laadusta ja mahdollisista ympäristövaikutuksista tarkentuvat.

Luontopohjaisia järjestelmiä käytetään nykyään yhä enemmän vedenkäsittelymenetelmänä. Niitä myös ehdotetaan yhä useammin kaupunkien hulevesien käsittelyn ratkaisuksi. Kuitenkin niiden toimivuudesta kylmässä kaupunkiympäristössä on hyvin vähän tietoa. **Erityisesti on tarvetta tietää kuinka hyvin ne voivat toimia ja puhdistaa hulevesiä sekä lumensulamisvesiä kylmissä olosuhteissa ympäri vuoden:** ilmastonmuutoksen seurauksena lumen sulantaa tapahtuu pohjoisissa olosuhteissa myös talvella yhä todennäköisemmin.

Hulevesiverkostojen kapasiteetin riittävyys on toinen kriittinen osa kaupunkivesien hallintaa. Hulevesien määrien odotetaan kasvavan tulevaisuudessa ilmastonmuutoksen myötä n. 20 % ja on tärkeää etsiä kaupunkialueiden pullonkauloja, jotka voivat olla riskialueita tulevaisuuden sadetapahtumissa.

Tämän hankkeen tavoitteena on selvittää:

1. **Miten testatuilla luontopohjaisilla ratkaisuilla** voidaan puhdistaa hulevesiä ja lumenkaatopaikan vesiä pohjoisissa olosuhteissa, ja mitä tekijöitä on tärkeää huomioida. Tietoa voidaan soveltaa laajemmalti pohjoisilla kaupunkialueilla hulevesien ja lumensulamisvesien käsittelyratkaisuja mietittäessä.

2. **Saada määrällistä suunnittelulaskennoista** erittäin tärkeää **hulevesien mitoitus tietoa**, joka

tulee huomioida kaupunkialueen suunnittelussa ja muutoksissa. Näin voitaisiin vähentää kalliiksi tulevia kaupunkitulvatilanteita. Mallinnuksen avulla päästään käsiksi ilmastonmuutoksen aiheuttamiin muutoksiin, jotta osataan paremmin varautua tuleviin vuosikymmeniin.

Hanke toteutetaan 5 työpaketina:

TP1: Yhdistetty lumenkaatopaikan sulamisvesien ja ympärivuotisen hulevesien käsittelyn pilotti

Pilottikohteena on Oulun kaupungin Oritkarin lumenkaatopaikka, jonka yhteyteen suunnitellaan (talvi 2023–2024) ja **rakennetaan (kesä 2024) luontopohjainen hybridipilottirakenne** (ainakin laskeutusallas ja puuhakebioreaktori). Pilottirakenteen olisi tarkoitus käsitellä lumenkaatopaikan (5 ha) sulamisvesiä ja ympärivuotisesti osaa (n. 200-300 ha) n. 2-3 km² valuma-alueen hulevesistä (pilottikohde on kooltaan n. 50 m²).

TP2: Pohjoiselle kaupunkialueelle rakennettujen hulevedenkäsittelyrakenteiden seuranta

Alustavat kohteet kaupungin vuonna 2023 **rakentama kasvillisuuslamppi Äimärautiolle ja Tahkokankaan biosuodatusrakenne (hiekkakasvillisuus).**

Molemmassa työpaketeissa (1 ja 2) seurataan ainakin veden laadun perusparametrien (kiintoaineet, ravinteet, valitut metallit) ja mikromuovien määriä sekä virtaamia ja todennäköisesti myös sähkönjohtavuutta.

TP3: Hulevesijärjestelmien kapasiteetin rajat: menneisyyden vaikutus muuttuvassa kaupunkikuvassa

Työpaketissa tarkastellaan, kuinka **täydennysrakentaminen ja ilmastonmuutos kuormittavat hulevesijärjestelmiä kaupungeissa** (eli kuinka hulevesijärjestelmien mitoitusohjeistukset ovat muuttuneet ja kuinka vanhoilla mitoitusohjeilla tehdyt hulevesirakenteet yhdistyneenä täydennysrakentamiseen sekä nykyisiin kaavoitusratkaisuihin vaikuttavat hulevesitulvan riskiin) ja **järjestelmien sopeutumista muuttuvaan kaupunkikuvaan ja ilmastoon**. Koekohteena toimii vanhimmilta osiltaan 60 vuotta vanha Lyötyn kaupunginosan hulevesijärjestelmä.

TP4: Ilmastonmuutoksen alueelliset vaikutukset sadantaan pohjoisessa ja hulevesijärjestelmien kapasiteettiin

Työpaketissa pyritään **määrittämään millaisia riskejä ilmastonmuutos voi aiheuttaa hulevesijärjestelmille**. Tätä varten arvioidaan alueellisesti millainen frekvenssi ja rankkuus sadetapahtumilla voi olla sekä hulevesijärjestelmien kapasiteettirajoja muuttuvassa ilmastossa. Kohdealueena Lyötyn alue mutta mahdollisesti myös laajemmalla koealueella.

TP5: Hankkeen hallinnointi ja viestintä

Viestintätoimia mm. Nettisivut, loppuraportti, jonka valmistumisesta tiedotetaan mm. Oulun yliopiston ja kaupungin tiedotuskanavien ja verkostojen kautta. Lisäksi tehtävistä tutkimuksista ja tuloksista olisi tarkoitus kertoa kansallisissa ja kansainvälisissä konferensseissa ja seminaareissa (mm. Hulevesiseminaarit, vesihuoltopäivät) ja laatia artikkeleita kansallisiin (esim. Vesitalous) ja kansainvälisiin vertaisarvioituihin lehtiin.

Hankkeen tuloksena saadaan lisää tietoa **luontopohjaisten vedenkäsittelyratkaisujen toimivuudesta ja mahdollisista heikkouksista kaupunkiympäristössä, jotta ne voitaisiin ottaa tulevaisuuden toiminnassa huomioon**. Tieto on erittäin tärkeää mm. kaupunkien viranomaisille ja konsulteille, mutta siitä hyötyvät myös esim. isojen parkkipaikka-alueiden omistajat ja muut hulevesien parissa työskentelevät. Hanke myös ratkaisee osaltaan hulevesiverkostojen kapasiteettiongelmaa luomalla työkaluja, joilla eri aikaan rakennettujen verkostojen kapasiteettirajoja voidaan arvioida kasvavassa kaupungissa ja muuttuvassa ilmastossa. Hankkeen tavoitteena olevan puhtaamman ympäristön, erityisesti vesien, hyödyntäjiä ovat sekä naiset että miehet samoin kuin kaupunkitulvien välttämistä hyötyvät sekä miehet että naiset.

Lisätietoja hakemuksesta
Kustannusarvion tiivistelmä

	Yhteensä
Palkkakustannukset	232 619
Flat rate 40%	93 049
Tulot	0
Nettokustannusarvio yhteensä	325 668

Rahoitussuunnitelman tiivistelmä

	Yhteensä €	Osuus %
Haettava EU- ja valtion rahoitus	260 534	80,00
Omarahoitus: Muu julkinen rahoitus	8 134	2,5
Kuntarahoitus	30 000	9,21
Muu julkinen rahoitus	0	0
Yksityinen rahoitus	27 000	8,29
Rahoitussuunnitelma yhteensä	325 668	100

Rahoittajan arvio hankkeesta

Hanke on saanut rahoitusta seuraavilta tahoilta: Oulun kaupunki 30 000 € , AFRY Finland Oy 5000 € ,
Osuuskauppa Arina 2000 € ja Maa- ja vesitekniikan tuki ry 20 000 e .

Hankkeen konkreettiset tulokset ovat

1. Oritkarin lumenkaatopaikan yhteyteen rakennettu yhdistetty hulevesien ja lumenkaatopaikkavesien vedenkäsittelyrakente, tieto sen suunnittelusta ja alkuvaiheen toimivuudesta.
2. Tieto kahden muun hulevesien käsittelyrakenteen toimivuudesta.
3. Hulevesiverkostojen sopeuttamista varten kehitettävä ohjeistus, jossa tarkastellaan verkostojen historiallista kapasiteetin muutosta ja ilmastonmuutoksen vaikutuksia verkostojen kapasiteetin pullonkaulojen ja muutostarpeiden kannalta.
4. Ilmastonmuutoksen vaikutuksia tarkasteleva malli verkostojen kapasiteetin muutostarpeiden kannalta.
5. Paikallinen ilmastonmuutoksien sopeutumisstrategia (Oulun kaupungin hulevesiohjelma, joka on kaupungin strateginen työkalu osana kaupungin ympäristöohjelmaa. Siihen voidaan päivittää tai lisätä erillisenä osana hankkeen tuomat ohjeistukset.)

Hankkeen aihe on erittäin ajankohtainen, sillä ilmastonmuutoksen vuoksi voimistuvat ja runsastuvat rankkasateet aiheuttavat todennäköisesti erityisesti tiivistyvässä kaupunkiympäristössä hulevesitulvariskejä ja tulvien syntyessä kustannuksia. Parhaimmillaan luontopohjaisilla ratkaisuilla voidaan pienentää hulevesien tulvariskiä ja parantaa ulosvirtaavien vesien laatua sekä edistää myös muita kaupunkiympäristöön liittyviä tavoitteita kuten viheralueiden lajiston monimuotoisuutta ja viihtyisyyttä sekä vähentää helleaaltojen vaikutuksia.

Hanke on Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027-ohjelman mukainen ja toteuttaa sen toimintalinjan 2 erityistavoitetta 2.2 Ilmastonmuutokseen sopeutumisen, riskien ehkäisemisen ja katastrofivalmiuden ja -palautuvuuden edistäminen. Hanke täyttää yleiset valintaperusteet ja erityistavoitekohtaisessa arvioinnissa hanke sai riittävästi pisteitä (27/42) tullakseen rahoitetuksi. Hanke vastaa erityistavoitteen

painopisteisiin. Hanke tukee myös Oulun kaupungin kestävän energian ja ilmaston toimintasuunnitelman (SECAP) toteuttamista ilmastonmuutokseen sopeutumisen osalta.

Ratkaisun perustelut ja jatkotoimenpiteet

Erityisten valintaperusteiden pisteytyksessä hanke sai yhteensä 27/42 pistettä.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen EU- ja hanketiimi 25.5.2023

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen EURA-rahoituskokous 30.5.2023

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Elinkeino ja luonnonvara -teemaryhmän kokous 9.6.2023

Pohjois-Pohjanmaan MYR-sihteeristö 17.10.2023

Rahoittaja puoltaa hakemuksen hyväksymistä