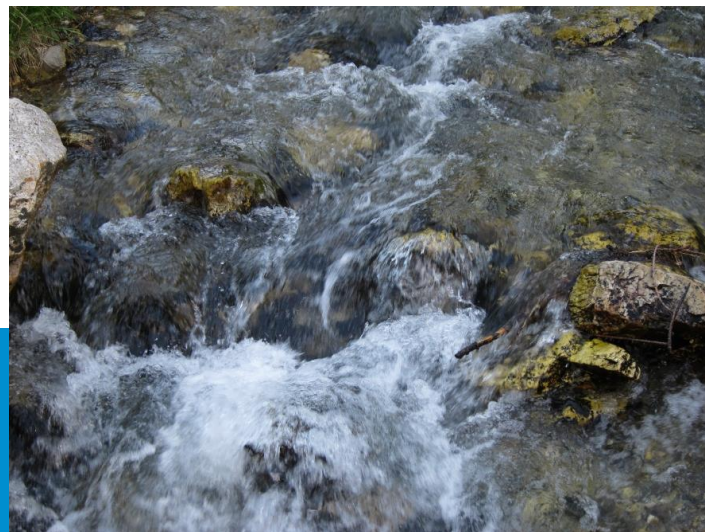


TURKU AMK

TURKU UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES



Mikä uhkaa kaupunkipuroja? Miten niitä voi suojella?

Elävät kaupunkipurot, 24.10.2019

Piia Leskinen, Vesi- ja ympäristötekniikan tutkimusvastaava

Purojen luonnollinen uoma ja rantaympäristöt häviävät

Kaupunkirakenteen tiivistyessä puroja usein viedään kulkemaan putkessa uusien alueiden läpi tai purojen varsien kasvillisuutta poistetaan

→ eliöstölle sopivat ympäristöt häviävät



Purojen luonnollisen uomien ja elinympäristöjen häviäminen – mitä voidaan tehdä?

- ✓ Jätetään tilaa kaavoituksessa puroille
- ✓ Huolehditaan viher- ja sinikäytävien jatkuvuudesta
- ✓ Jätetään purojen varsille suoja(kasvillisuus)vyöhykkeet



Sininen verkosto



Puustoinen verkosto

Noususteiden poistaminen ja kutupaikkojen ennallistaminen

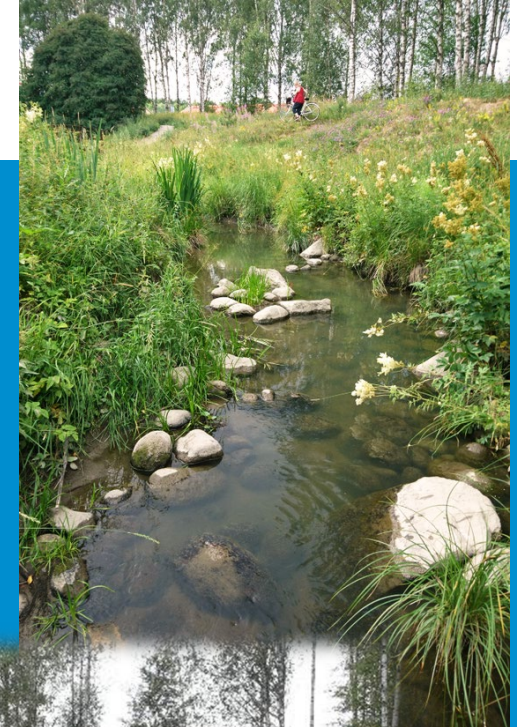
- Tierummuista syntyy usein noususteitä vaelluskaloille
- Noususteiden poistaminen ja kutupaikkojen ennallistaminen esim. soraistamalla voidaan tehdä osin talkoovoimin



Virtaamien äärevöityminen

Kaupunkirakenteen tiivistyessä vähemmän vettä imeytyy maahan ja pidätty kasvillisuuteen ja suurempi osa sateesta virtaa läpäisemättömiä pintoja pitkin puroihin

→ sateiden aikaiset virtaamat kasvavat, kuivien aikojen virtaamat pienenevät



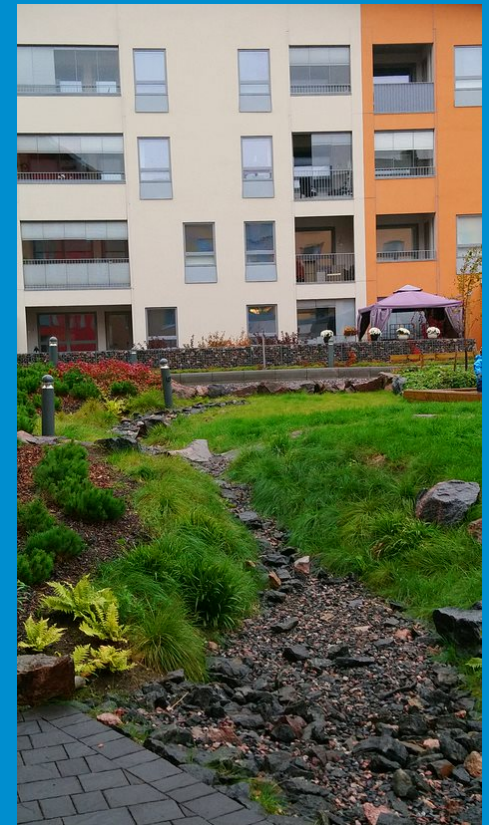
Virtaamien äärevoityminen

Mitä jo tehdään?

Kaupunki pyrkii kehittämään hulevesien hallintaa niin, että vähennetään läpäisemättömiä pintoja ja lisätään vettä viivyttäviä rakenteita

Mitä pitäisi vielä tehdä?

Luonnonmukainen hulevesien hallintaa pitäisi saada toteutettua laajemmin, osallistaen myös asukkaat ja yritykset



Veden laatu



Vesien laatu Turussa: Ravinteet

Fosfori

- Hulevesien fosforipitoisuudet riippuvat virtaamasta, kiintoainepitoisuudesta ja vuodenaikasta
- Hulevesien fosforipitoisuudet Turussa suhteellisen korkeita, tyypillisesti 100-400 µg/l sateiden aikana.



Typpi

- Typpipitoisuudet Turussa pääosin kohtuullisella tasolla
- Silloin tällöin löytyy kohteita, joissa on poikkeavan korkea typpipitoisuus, silloin kyse on yleensä jätevesien sekoittumisesta



Vesien laatu Turussa: Raskasmetallit

- Sinkki- ja kadmiumpitoisuudet ylittävät keskustan näytteissä säännöllisesti Tukholman hulevesien puhdistusvaatimuksen raja-arvon,
- Kadmiumpitoisuudet Kuninkojassa vedenlaatunormin yläpuolella
- Ajoittain myös kromi-, lyijy, elohopea- ja kuparipitoisuudet ylittävät raja-arvoja
- Muiden metallien pitoisuudet yleensä pieniä
- Teollisuusalueiden hulevesiä ei ole juurikaan meillä tutkittu, mutta muualla maailmassa niiden hulevesien on todettu sisältävän eniten raskasmetalleja



Vesien laatu Turussa: Kiintoaine ja eroosio

- suurimmat määrät kiintoainekuormitusta rakennustyömailta ja paljaiden pintojen eroosiosta
- liettää kaupunkiojien ja rannikon elinympäristöjä



Vesien laatu Turussa: pH vaihtelu

- emäksisiä vesiä ajoittain rakennustyömailta ja teollisuusalueilta (betoni)
- happamia vesiä esim. rikki- ja typpioksidien laskeumana
- vaihtelulla suuri vaikutus hulevesiojan/puron eliöstöön, mutta vaikea havaita



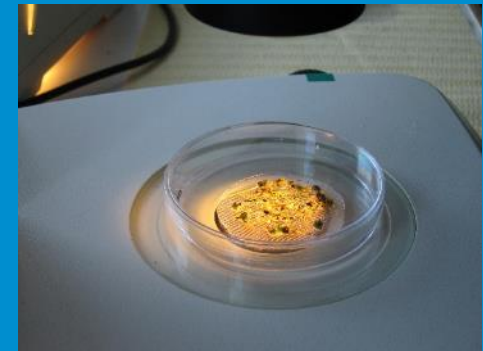
Vesien laatu Turussa: Vaaralliset kemikaalit

- Turun hulevesissä esiintyy yleisesti mm. ftalaatteja, Bisfenoli A:ta, perfluorattuja yhdisteitä, PAH yhdisteitä
- PAH-yhdisteitä liikenteestä, mm. Benzo-A-Pyreenin pitoisuudet ylittävät raja-arvot ajoittain keskustan alueella
- Öljypäästöjä ajoittain hulevesiojiin
- Hajoavat ympäristössä erittäin hitaasti, rikastuvat ravintoketjussa, kertyvät eliöstöön
- Haittavaikutuksia mm. käyttäytymiseen, immuunivasteeseen, kehitykseen, lisääntymiseen



Huleveden laatu Turussa: mikromuovit

- Hulevesien mikromuovipitoisuuksia on tutkittu vielä varsin vähän
- Turussa tehtiin tutkimus kahden näytteenoton perusteella 2015
- Mikromuoveja löytyi kaikista näytteistä, kaupungin keskustan näytteissä pitoisuus oli moninkertainen
- Alustavan arvion mukaan suurin osa mm. pakkausmateriaaleissa, pulloissa ja eristeissä yleisesti käytettyjä muovilaatuja, kuituja oli paljon, mutta niiden lähdettä ei tunnistettu



Huleveden laatu Turussa: mikromuovit

- Isosta muoviroskasta tulee aikoinaan pientä..
- Turun kaupunkipuroissa on paljon makroroskaa, sen poistaminen on verrattain helppoa ja halpaa!!
- Muovirooska pääosin kolmesta lähteestä:
 - kertakäyttötuotteet (välipalakkääreet, pullot, mukien kannet)
 - kaupan pakkaukset, ym. yritysmuovi
 - rakennustyömaat



Veden laatu – mitä voidaan tehdä?

- ✓ Jatketaan veden laadun seuranta ja selvitetään paikallisten korkeiden haitta-ainepitoisuuksien lähteet
- ✓ Toteutetaan ja kehitetään hulevesien käsittelyratkaisuja tarpeen ja mahdollisuuksien mukaan
- ✓ Rakennus- ja purkutyömaiden vesienhallinta kuntoon
- ✓ Lopetetaan roskaaminen



HEAWATER



EUROPEAN UNION
European Regional Development Fund

- HEAWATER-hankkeen tavoitteena on vähentää Itämereen päätyvää ravinnekuormitusta parantamalla kaupunkien pienvesien tilaa. Hankkeessa toteutetaan erilaisia purokunnostusmenetelmiä Suomessa, Ruotsissa ja Virossa, arvioidaan asukkaiden maksuhalukkuutta parantuneesta virtavesien tilasta ja lisätään tietoisuutta paremman vedenlaadun hyödyistä pienissä kaupunkipuroissa ja purojen vaikutuksesta ihmisten hyvinvointiin.
- **Hankkeen kesto:** 03/2018 – 10/2020
- **Hankkeen kokonaisbudjetti:** 1.8 M€
- **Rahoittaja:** EU Central Baltic

#Excellence
In Action



TURKU AMK

TURKU UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES

Kysymykset ja yhteydenotot
piia.leskinen@turkuamk.fi