References

Hybrid solutions for storm water management



Uponor involvement

-

Hybrid solutions for storm water management

City of Lahti is building new neighborhood called Ranta-Kartano. While they were constructing basic infrastucture the city saw the possibilty to reserve some ground space for storm water management. Now there is a test running for different kind of storm water management. Uponor is involved with new type of storm water filter.

The city of Lahti, Finland was planning a new residential area named Ranta-Kartano. A significant challenge the city planners faced was that they needed to reserve a part of the site for the treatment of stormwater before it drained into nearby Lake Vesijärvi.

Project Facts:

Location
Lahti, Finland

Completion
2019

Building Type
Municipal

Product systems
Storm water

Project Type
New building

Kun Lahden vanhan linja-autoaseman toiminnot päätettiin siirtää Ranta-Kartanosta rautatieaseman uuteen Matkakeskukseen,

alkoi itää ajatus laajan parkkialueen muuttamisesta uudeksi asuinalueeksi. Samaan aikaan ympäri Suomea oli herätty siihen, että hulevedet kuormittavat vesistöjä ravinteilla ja raskasmetalleilla. Lahden Vesijärvessä tilanne oli erityisen paha fosforin osalta.

– Seurantojen perusteella on arvioitu, että Lahden hulevedet vastaavat noin kolmanneksesta siitä fosforista, joka päätyy Vesijärven Enonselälle. Se on todella huomattava määrä, kertoo Lahden kaupungin vesiensuojelusuunnittelija Juhani Järveläinen.

Järveläinen kertoo, että kaupungista johtaa yli 40 hulevesiviemäriä suoraan vesistöön.

– On selvää, että näille hulevesille pitää tehdä jotain. Fosforin ja raskasmetallien poistaminen vesistä ei kuitenkaan kaupunkialueella ole ihan yksinkertaista.

– Tiiviissä kaupungissa jokaiselle neliölle on kysyntää. Järveläinen kertoo, että kaupunki näki Ranta-Kartanossa tilaisuuden suunnitella asuinalue niin, että osa alueesta varataan hulevesien käsittelyyn. Ranta-Kartanossa käynnistetty Hulevesien hallintaa kustannustehokkailla hybridiratkaisuilla -hanke on valittu yhdeksi hallituksen kärkihankkeista ja ympäristöministeriö on myöntänyt sen toteutukseen 300 000 euron valtionavustuksen. Rahan vastineena kaupunki jakaa kokemuksiaan projektista ja etsii yhdessä yritysten kanssa uusia ratkaisuja hulevesien käsittelyyn.

Viherkattoja ja imeytysalueita

Sadevesiä on Ranta-Kartanossa tarkoitus suodattaa ja imeyttää maaperään viherkaistojen ja -kattojen avulla.

– Ratkaisuilla saadaan suodatettua ja varastoitua noin viiden millimetrin vuorokautinen sadevesi, Järveläinen kertoo. Jos sade on runsaampaa, vedet johdetaan viisi metriä leveää kanaalia pitkin alueen pohjoisreunan biosuodatusaltaaseen. Järjestelmässä on ylivuotojärjestely niitä vesiä varten, joita ei pystytä heti käsittelemään.

– Ylivuotovesi ohjataan varaviemäriä pitkin Länsi-Hennalaan, jonne rakennetaan laaja biosuodatus- ja laskutusaltaiden sekä kosteikkojen muodostama hulevesien käsittelyalue.

Sieltä puhdistuneet hulevedet johdetaan edelleen Porvoonjokeen.

– Yksittäisilläkin viherkaistoilla on tässä ketjussa tärkeä rooli. Ne varmistavat osaltaan, että kaikki hulevesi ei tule kerralla käsiteltäväksi. Katujen rakentaminen aloitettiin Ranta-Kartanossa toukokuussa. Työ kestää vuoteen 2019 asti, joten koko alueen suunnitelmat ovat vielä alustavia. Järveläinen kertoo, että esimerkiksi suunnitelmat viherkatoista saattavat vielä peruuntua, jos ne osoittautuvat liian kalliiksi.

– Jos rakennuksiin pitää lisätä kantavuutta, se kasvattaa toki kustannuksia. Järveläinen kuitenkin muistuttaa, että tutkimustietoa aiheesta saadaan koko ajan lisää eikä viherkattojen tarvitse välttämättä olla kovin paksuja.

– Myös viherkattojen lämmöneristyskykyä tutkitaan. Viherkatot voisivat tuoda säästöjä lämmityskustannuksiin.

Uponorin suodattimet kokeilussa

Ranta-Kartanon hulevesien hallinnassa testataan myös Uponorin valmistamia suodattimia, jotka viivyttävät ja puhdistavat valumavesiä. Laatikon malliset, 2,6 metriä pitkät ja 1,2 metriä leveät suodattimet pidättävät roskia ja keräävät vedestä hiekkaa, öljyä, raskasmetalleja ja ravinteita.

Kyösti Kallion kadulle on asennettu kolme suodatinta, joista jokainen kerää hulevesiä 150–200 neliömetrin alueelta ja pystyy varastoimaan 10 millimetrin vuorokautisen sateen.

Uponorin tuotelinjapäällikkö Niila Tast kertoo, että jokaisessa suodattimessa on hieman erilainen suodatinmateriaali.

– Lahdessa päätavoite on poistaa fosforia, joten haluamme testata materiaaleja, joiden oletetaan toimivan siinä hyvin.

Helsingin yliopiston tutkijat mittaavat vedenlaatua ja suodattimien tehoa kahden vuoden ajan. Tast kertoo, että Uponor aikoo tämän jälkeenkin seurata mittauksilla suodattimien toimintaa.

– Tämä on nyt pilottihanke, ja tarkoitus on kehittää näistä myyntiin tuleva tuote, Tast toteaa.

Suodattimia voidaan asentaa esimerkiksi pysäköintialueille, katujen, teiden ja kevyen liikenteen väylien varsille sekä kattovesien käsittelyyn.

Autojen päästöt näkyvät vesissä

Kaupunkialueilla, joissa liikennemäärät ovat suuria, veteen pääsee paljon myös raskasmetalleja ja muita epäpuhtauksia.

– Hulevedet olisi hyvä puhdistaa mahdollisimman lähellä niiden syntypaikkaa. Vesimäärät ovat silloin kohtuullisen pieniä ja epäpuhtaudet on helpompi puhdistaa, Tast toteaa. Uponorin suodattimien etuna onkin, että vedet saadaan heti puhdistettua. Pieni koko puolestaan mahdollistaa sen, että suodattimia voidaan asentaa myös tiiviille kaupunkialueelle. Lahden kaupungin vesiensuojelupäällikkö Ismo Malin arvioi, että hajautetut käsittelyratkaisut ovat järkevämpiä kuin keskitetyt ratkaisut.

– Hajautetuilla hulevesiratkaisuilla saadaan loppujen lopuksi käsiteltyä huomattavasti enemmän vesiä. Jos käsittely tehdään keskitetysti, hulevedet johdetaan usein lähelle vesistöä, jossa maa on savikkoista ja vesien luonnonmukainen suodatus tehotonta.

Hulevesien käsittely yhä tärkeämpää

Ismo Malin toteaa, että suhtautumisessa hulevesiin on tapahtunut kymmenen viime vuoden aikana iso muutos.

– Aiemmin tavoitteena oli johtaa vedet putkistoon ja pois silmistä. Nyt kiinteistön haltijan vastuulla on käsitellä kiinteistön alueella syntyvät hulevedet. Pian hulevedet voidaan nähdä jo resurssina. Asunto-, energia- ja ympäristöministeri Kimmo Tiilikainen muistuttaa, että hulevesien hallinnalla luodaan myös viihtyisää kaupunkiympäristöä. Tähän pyritään myös Ranta-Kartanossa lisäämällä viheralueita ja rakentamalla vesien johtamiseen puistomainen kanaali, jossa on istutuksia, nurmialueita ja vesikasvillisuutta. Ismo Malin toteaa, että hulevesien hallinta vaikuttaa myös pohjavesiin.

– Jos kaikki vedet johdetaan kovia pintoja ja viemäreitä pitkin vesistöihin, pohjaveden määrä vähenee. Luonnonmukainen hulevesien käsittely palvelee myös laajempaa vesihuoltoa.

Vesijärven tila on heikko

Lahdessa Vesijärven rehevöitymiseen on jo pitänyt puuttua. Vesistöä on hapetettu, kalastajat ovat poistaneet vesistöstä särkikaloja ja pelloille on rakennettu suojavyöhykkeitä ojien ja vesistöjen läheisyyteen.

– Emme silti pääse järkevään lopputulokseen, jos emme puutu voimakkaasti ulkoiseen kuormitukseen, Järveläinen kertoo. Lahdessa Ranta-Kartano ei olekaan ainoa alue, jossa pyritään miettimään uudenlaisia hulevesiratkaisuja. Esimerkiksi entisellä kasarmialueella Hennalassa aiotaan tutkia, miten hulevesiä kannattaa puhdistaa.

Ranta-Kartanon hankkeesta hyötyvät myös muut kaupungit sekä yritykset, sillä Lahti julkaisee kärkihankkeestaan raportteja. Hallitus on ollut tyytyväinen hankkeen etenemiseen. Ministeri Tiilikainen arvostaa erityisesti sitä, että hankkeessa on yhdistynyt kaupunkisuunnittelu ja vesiensuojelu.

– Lahden suunnittelema hulevesien hallintakokonaisuus on hieno esimerkki monialaisesta ja eteenpäin katsovasta paikallisesta yhteistyöstä, jossa myös yritykset kehittävät innovatiivisia ja käytännönläheisiä ratkaisuja, Tiilikainen sanoo.

Artikkeli julkaistu Uponor Putkessa-asiakaslehdessä 2017.

Hybrid solutions for storm water management



