

Uppopuupuhdistamolla vähennetään Katumajärven ravinnekuormitusta



Talkootyönä valmistetut uppopuupuhdistamon rankaniput ovat valmiita asennettavaksi.

Helmikuun puolessa välissä Katumajärven suojeluyhdistys toteutti uppopuupuhdistamon Katumajärveen laskevaan Myllyjoaan, joka vastaa Katumajärven kuormituksesta noin neljääkymmentä prosenttia.

VILLE JÄRVINEN

Uppopuupuhdistamo koostuu 18 rankanipusta sekä niiden tukipuista ja on pituudeltaan noin 20 metriä. Rankanippujen materiaalina käytettiin noin kolmimetrisiä ja paksuudeltaan 2–10 senttimetrin paksuisia mäntyrankeja, jotka ututettiin sisäläpimitaltaan noin 40 senttimetrin kätettyihin betonisiin tierummunpätkiin.

– Aikaisemmissa tutkimusprojekteissa saadut tulokset vaikuttivat niin hyviltä, että totesimme järkeväksi ainakin kokeilla uppopuupuhdistamoa, taustoittaa Katumajärven suojeluyhdistyksen puheenjohtaja **Markku Pohjola**.

– Mikäli saamme Myllyjoan kuormituksesta pienenkin osan pois, sillä on jo merkitystä Katumajärven kokonaiskuormitukseen.

Pohjola kertoo, että Katumajärven suojeluyhdistys on saanut pilottihankkeeseen rahoitusta ELY-keskukselta sekä paljon asiantuntemusta Suomen metsäkeskuksesta ja Vanajavesikeskuksesta.

– Maanomistajien, Hämeenlinnan kaupungin, ja oikeastaan kaikkien projektiin osallistuneiden organisaatioiden ja henkilöiden tuki on helpottanut erittäin merkittävästi hankkeen toteuttamista, kiittelee Pohjola.

Esimerkkinä todellisesta tuesta on se, että rankanippuihin käytetyt puurangat ovat Hämeenlinnan kaupungin toimittamia ja yhdistykselle maksuttomia. Rankanippujen painoiksi ja yhteen sitomiseen käytetyt betoniset tierummut tulivat taas lahjoituksena paikalliselta maarakennusyritykseltä.



Jussi Mäki-Uuro on valmistellut kaivukoneelle tukea Myllyjoan varteen koivurankojen avulla ja on nyt valmiina asentamaan myös koivurangoista koostuvat tukipuut poikittain joen uomaan.

Biofilmi pidättää ravinteita

Uppopuupuhdistamo perustuu siihen, että veteen upotettujen rankanippujen pintaan muodostuu biofilmi ja sitä hyödyntävä eliöstö, jotka yhdessä suodattavat vedestä ravinteita.

– Parin vuoden kuluttua täällä pitäisi biofilmiä hyödyntävän eliöstön kehitymisestä olla merkinä muun muassa iso sudenkorento- ja sammakkopopulaatio, kertoo metsän- ja luonnonhoidon asiakasneuvoja **Olli Lukanniemi** Suomen metsäkeskuksesta.

Lukanniemi kertoo, että menetelmää on testattu muun muassa Suomen ympäristökeskuksen vetämässä PuuMaVesi-hankkeessa, jossa tutkittiin puupohjaisten materiaalien käyttöä metsätalouden vesiensuojelussa ja vesistökuunnostuksissa.

– Parhaita tuloksia on saatu mänty- ja kuusipuilla. Lehtipuidenkin tiedetään toimivan mutta heikommin, koska niiden kuori on paljon tiiviimpää ja biofilmin on vaikeampi muodostua siihen.

Lukanniemi on toiminut hankkeen asiantuntijana ja mitoittanut rankanippujen pinta-alan Myllyjoan virtauksen perusteella sekä kartoittanut sopivimman sijoituspaikan.

Asentaminen vaatii tarkkuutta ja kokemusta pehmeillä sekä vesistöjen äärellä työskentelystä

Varsinaisen konetyön uppopuupuhdistamon asennuksessa teki hämeenlinnalainen Maanrakennuspalvelut Mäki-Uuro Oy.

– Avainsana tällaisessa pehmeän maan ja vesistön ääressä työskentelyssä on varovaisuus. Emme halua upottaa kaivinkonetta, joten toimimme korostetun varovaisesti ja oikeita olosuhteita odottaen, kertoo kaivinkoneen ohjaimissa ollut työmaapäällikkö **Jussi Mäki-Uuro** Maanrakennuspalvelut Mäki-Uuro Oy:stä.

Uppopuupuhdistamon asennuksessa asetettiin ensin koivusta tehdyt tukipuut uoman pohjaan. Tämän jälkeen tierumpuihin ujutetut rankaniput asetettiin tukipuiden päälle joen virtauksen suuntaisesti. Nippuja asetettiin joen leveyden mukaan 3–4 rinnakkain ja peräkkäin 20 metrin matkalle.

Nippujen asettelussa käytettiin vakiokumiteltoilla olevaa noin 8,5 tonnin painoista Hyundai HX85A telaarustaista kaivinkonetta, jos-

sa oli kauhanyörittäjään asennettuna oleva energiakoura.

Oleellista sijoittelussa on se, että uppopuupuhdistamoa ei sijoiteta liian syväälle veteen, koska se tarvitsee auringonvaloa biofilmin muodostumiseen. Tukipuina toimivat koivut kaadettiin aivan uppopuhdistamon vierestä maanomistajan tuella ja luvalla, ja lisättiin samalla auringonvaloa sijoituspaikalle.

Monivuotinen seuranta kertoo vasta puhdistamon lopullisen toimivuuden

Vaikka uppopuupuhdistamoja on rakennettu tutkimusmielessä useampia, niin Myllyjoaan sijoitettu uppopuupuhdistamo on Hämeen ensimmäinen uppopuhdistamo-

hanke, jonka tuloksien toivotaan rohkaisevan muun muassa alueen muitakin vesiensuojeluyhdistyksiä kokeilemaan biopuhdistamoa.

Nyt hankkeessa alkaa monivuotinen seurantavaihe, jonka aikana uppopuupuhdistamon tehoa ravinteiden poistajana seurataan vesistönäyttein. Myllyjoan typpi- ja fosforipitoisuuksia mitataan ennen ja jälkeen puhdistamon. Koska biofilmin muodostumiseen menee aikaa, on arvioitu, että puhdistamon täysi teho saavutetaan vasta parin vuoden kuluttua eli kesän 2025 jälkeen.

Hankkeen pilottiluonteen takia se pyritään dokumentoimaan mahdollisimman hyvin. Yksi iso osa dokumentoinnista syntyy Hämeen ammattikorkeakoulun HAMK:in opiskelijan **Anu Heinilän** opinnäytetyön yhteydessä.



Uppopuupuhdistamon yhtä rankanippua asennetaan tukipuiden päälle.