

## Pajupuhdistamo

Håkan Jansson<sup>1)</sup>, Martti Vuorinen<sup>2)</sup>, Hannu Wirola<sup>3)</sup> ja Aaro Närvänen<sup>1)</sup>

1) MTT/Ympäristöntutkimus, 31600 Jokioinen, hakan.jansson@mtt.fi, aaro.narvanen@mtt.fi

2) MTT, Hämeen tutkimusasema, Myttäläntie 213, 36600 Pälkäne, martti.vuorinen@mtt.fi

3) Pirkanmaan ympäristökeskus, Rautatienkatu 21 B 7. krs PL 297, 33101, Tampere, hannu.wirola@vyh.fi

Hämeen tutkimusaseman jätevesien imeytyskenttä on rakennettu talouskeskuksen lähipellolle 1977 ja pajut istutettiin keväällä 1978 ja keväällä 1979. Jätevedet imeytetään normaalin sakokaivokäsittelyn jälkeen imeytysputkiston kautta maaperään. Imeytysputket ovat viiden metrin välein n. 40 cm syvyydessä. Kentällä kasvaa kahta energiapajulajia, jo 1950-luvulla tutkimusasemalla hyviksi talvehtijoiksi todettuja vesi- ja koripajukantoja. Pajukentän kasvustosta korjataan kevättalvisin kolmasosa.

Hämeen tutkimusaseman jätevesien imeytyskentän toimivuus on perusteellisesti selvitetty ja raportoitu vuonna 1985 (Takala). Sen jälkeenkin pajupuhdistamo on toiminut ilman häiriöitä, ja pajut ovat kasvaneet hyvin. Vuonna 1996 otetuista pajupuhdistamon maanäytteistä suoritettiin vastaavia analyysejä, joita vuonna 1983 oli tehty. Maan viljavuusanalyysin ja maasta uuttuvan nitraatti- ja ammoniumtyypen avulla arvioitiin, missä määrin ravinteitä esiintyy maaperässä. Pirkanmaan Ympäristökeskuksen osuus pajukentän tutkimuksessa oli vesinäytteiden otto ja analysointi.

Maanäytteitä otettiin eri puolilta kenttää siten että ensimmäinen maaprofiili tutkittiin ensimmäisen ja toisen imeytysputken puolivälistä. Toinen näytteenottoaika oli 75 cm päästä toisesta imeytysputkesta, kolmas viidennen ja kuudennen imeytysputken puolestavälistä ja neljäs 75 cm etäisyydestä kuudennesta imeytysputkesta. Näytteitä otettiin 0-10 cm, 10-20 cm, 50 cm ja 100 cm syvyydestä. Ensimmäisestä kairauspaikasta otettiin lisäksi näytteet 150 cm, 200 cm, 250 cm ja 300 cm syvyydestä sekä kolmannelta kairauspaikasta 150 cm ja 177 cm syvyydestä. Lisäksi imeytyskentän lähiympäristöstä otettiin maanäytteitä neljästä paikasta. Maanäytteistä tehtiin viljavuusanalyysi, johon sisältyi maan pH, johtoluku, hapanammoniumasetaattiin uuttuvat Ca, K, Mg ja P. Kasveille käyttökelpoisen tyypin nitraatti- ja ammoniumtyppimäärät analysoitiin KCl-uutolla. Maan varastofosforia tutkittiin mittaamalla 2-N HCl:ään uuttuvat määrät.

Maan varastofosforimittaukset osoittivat, että maan fosforivarastot ovat kasvaneet tuntuvasti. Kun vuoden 1983 näytteissä oli keskimäärin 752 mg P/l maata, oli vuoden 1996 näytteissä keskimäärin 1210 mg P/l maata. Tämä lisäys ei ollut havaittavissa maan helppoliukoisen fosforin lisääntymisenä imeytyskentän pintaosissa vaan syvemmillä maanprofiilissa, missä suurin osa maanäytteistä osoitti kasvavia pitoisuuksia. Taso oli kuitenkin edelleen alhainen eli viljavuusluokituksen mukaan korkeintaan välttävä. Maasta uuttuvat ammonium ja nitraattityppi olivat "hyvin lannoitetun pellon" tasoa. Vuoden 1983 mineraalityypitasoihin verrattaessa typpimäärät olivat kuitenkin kasvaneet huomattavasti.

Maanäytteistä mitatut imeytyskentän fosfori- ja typpipitoisuudet osoittavat tyypillistä suomalaisen pellon tasoa, ja kentältä poistuvissa valumavesissä on viime vuosina mitattu valuntakenttiä vastaavia veden kokonaisfosfori- ja kokonaistyyppipitoisuuksia. Suurin osa poistuvan veden fosforista on kuitenkin liuenneessa, suoraan leville käyttökelpoisessa muodossa. Jos halutaan tältä osin parempi tulos olisi pajukentän kokoa lisättävä, pajujen lehtisatoa korjattava pois tai puhdistamoprosessiin liitettävä kemiallinen fosforin poisto. Pajupuhdistamo voisi asumajätevesien puhdistuksen lisäksi olla omatoimisen rakentajan vaihtoehto myös kotieläinten jaloittelualueiden valumavesien puhdistamiseen ja maito huoneiden kemiallisen puhdistuksen täydentäjäksi. Jätevesiin verrattuna on jaloittelualueiden valunta epätasaista eli tarvitaan valunnan tasausta.

Takala, M. 1985. Asumajätevesien imeyttäminen maahan ja energiapajun viljely imeytyskentällä. MTTK:n Tiedote 12/