

# Ajatuksia haja-asutuksen ja maatalouden vesiensuojelusta

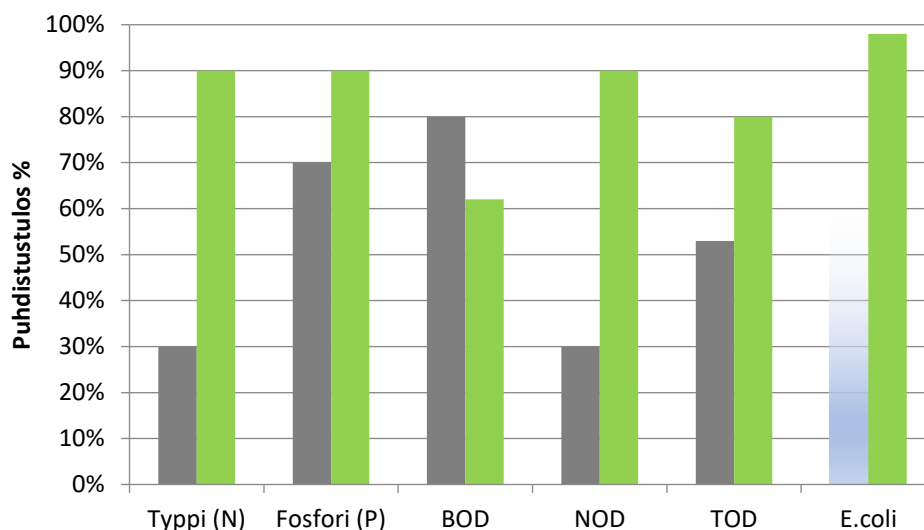
## - Keskity olennaiseen!

### Keskity ulosteeseen ja virtsaan

Suurin osa haja-asutuksen kotitalouksien asumajätevesien vesistöjä rehevöittävästä, talousvesikaivoja ja pohjavesiä pilaavista ravinteista (typpi, fosfori), vesissä happea kuluttavista orgaanisista ja epäorgaanisista yhdisteistä ( $\text{NH}_4^+$ ) sekä ulosteperäisistä mikrobeista (*E.coli*) ja siten mahdollisista taudinaiheuttajista on peräisin vesikäymälästä (Särkelä ja Lahti, 2013).

Ei siis ole mieltä sotkea valtaosan ympäristöä kuormittavia haitta-aineita sisältäviä käymälävesiä (1/3 kotitalouksista muodostuvista jätevesistä) lähes Suomen haja-asutuksen jätevesiasetuksen velvoitteet täyttävään pesuveteen ja yrittää sitten puhdistaa niitä!

Suomen haja-asutusalueiden jätevesiasetuksen velvoitteet täyttäessäänkin, kaikkien asumajätevesien kiinteistökohtaisista yhteiskäsittelyjärjestelmistä luontoon purkautuvat, ”puhdistetut” jätevedet sisältävät suuria määriä ulosteperäisiä bakteereja ja runsaasti happea kuluttavia pelkistyneitä typpiyhdisteitä.



*Kuva 1. Pelkästään johtamalla käymälävedet umpisäiliöön (vihreä pylväs) päästään lähiympäristöä kuormittavien haitta-aineiden osalta erinomaiseen puhdistustulokseen. Mikäli käymälä- ja pesuvedet käsitellään yhdessä kiinteistökohtaisella jäteveden käsittelyjärjestelmällä (harmaa pylväs), vaadittu (asetuksen vaatimus) puhdistustulos on huomattavasti huonompi. (BOD = biologinen hapenkulutus, NOD = pelkistyneiden typpiyhdisteiden aiheuttama hapenkulutus, TOD = kokonaishapenkulutus).*

Viemäroä ja käsittele siis pesu- ja käymälävedet erikseen! Pesuvesistä jää puhdistettavaksi ainoastaan hieman orgaanista ainetta. Niiden puhdistamiseen riittää saostuskaivokäsittelyn jälkeen yksinkertainen suodin ja johtaminen hallitusti aktiiviseen pintamaahan.

Käyttämällä ulosteen ja virtsan siirtämiseen runsaasti vettä käyttävää perinteistä WC-istuinta ja johtamalla käymälävedet umpisäiliöön kunnalliseen jätevesilaitokseen kuljetettavaksi ja käsiteltäväksi, aiheutetaan kuitenkin suuria välillisiä ympäristövaikutuksia sekä suuria kustannuksia kiinteistön omistajalle.

Vähän vettä käyttävän WC-istuimen (alle 0,5 l/huuhdeltu) avulla voit kuitenkin vähentää käymälävesien määrän murto-osaan (jopa 1/15-osaan) tavalliseen WC-istuimeen verrattuna. Matala käymälävesien umpisäiliö voidaan sijoittaa lähelle talon perustuksia ja siten minimoida viemäriinjan pituus. Alipaineikäymälöiden osalta tätä vähän vettä käyttävän WC:n ja umpisäiliön välistä viemäriinjan pituusrajotetta ei ole. Yksinkertaista, halpaa, helppoa ja ympäristöystävällistä!

Ekologisesti kestävin ratkaisu on näiden käymälävesien kalkkistabilointi tai muu yksinkertainen käsittely ja hyödyntäminen lannoitteena maataloudessa lähellä niiden syntyäpaikkaa.

### **Keskity talviaikaan ja eroosioon**

Valtaosa peltovaltaisten valuma-alueiden kiintoaine- ja ravinnekuormituksesta (jopa 90 %) huuhtoutuu vesistöihin kasvukauden ulkopuolella peltojen ollessa kasvipeitteettömiä ja muokattuja. Suomenlahteen laskevilta Etelä- ja Lounais-Suomen savimailta 75 – 90 % fosforikuormituksesta kulkeutuu kiintoaineeseen sitoutuneena. Typpi huuhtoutuu liuenneessa muodossa. Orgaanisen aineen väheneminen peltomaasta on yksipuolisen viljelyn seurausta.

Pelloilta vesistöihin kohdistuvan ravinnekuormituksen vähentämisen osalta on siis keskityttävä olennaiseen aikaan eli talviaikaan ja olennaiseen tekijään eli eroosioon. Koska kasvillisuus estää merkittävästi roiske- ja pintaeroosiota, sen avulla voidaan tehokkaasti estää eroosion ensimmäinen vaihe eli maaperän hiukkasten irtoaminen. Kasvipeitteisyyden avulla voidaan siis merkittävästi vähentää vesistöihin kohdistuvaa kiintoaine- ja ravinnekuormitusta ja siten lisätä jokien ja järvien houkuttelevuutta ja niiden virkistyskäytön edellytyksiä.

Savisilta pelloilta tapahtuvan eroosion myötä suuria määriä arvokasta pintamaata valuu vesistöihin, jossa se aiheuttaa mm. sameutta, liettymistä sekä ojien ja purojen umpeenkasvua. Umpeenkasvun myötä uomia joudutaan aika ajoin perkaamaan. Kiintoaineesta on suurta haittaa myös kalataloudelle; syyskutuisten lohikalojen mäti on herkimmillään kevättalvella.

Kiintoaineen pysäyttäminen pelloilla on vesiensuojelullisesti huomattavasti tehokkaampaa kuin toimenpiteet kiintoaineen pysäyttämiseksi uomissa. Vahinko on jo tapahtunut, kun vesistöjä kuormittavaa materiaalia poistuu pellolta. Siten maan rakenne, ojitus-, viljely- ja muokkaustekniikat ovat avainasemassa eroosion torjunnassa.

Talviaikaisella kasvipeitteellisyydellä voidaan maanpinta suojata eroosiolta ympärivuotisesti. Syksyllä kylvetyn pellon suojana on elävä kasvipeite, muokkaamattoman suojana säntki ja olkikerros tai kerääjäkasvi. Toimenpide kohdistuu koko peltolohkelle ja vähentää niin pintavalunnan kuin salaojavalunnan kautta tulevaa kuormitusta. Kasvipeitteellisyyden lisääntymisen myötä myös ravinteiden hyötykäyttö tehostuu.

Viljelytoimenpiteillä edistetään peltomaan rakennetta vettä paremmin suodattavaksi. Muokkauksen vähentäminen ja maan orgaanisen aineen määrän lisääntyminen kasvipeitteellisyyden myötä parantavat myös lierojen ja mikrobien elinoloja peltomaassa, jolloin ne voivat hajottaa kasvimassaa, murustaa maata ja kaivaa siihen käytäviä. Vähitellen maan rakenne paranee, multavuus lisääntyy ja tiivistymät poistuvat. Vesi imeytyy maahan paremmin, eikä kulje pintavaluntana ojiin vieden ravinteita ja maata mukanaan. Maaperän eliöstön lisääntymisen myötä peltojen luonnon monimuotoisuus rikastuu.

#### **Viitteet:**

Särkelä A., Lahti K. 2013. Haja-asutuksen jätevesien koostumus ja jätevesijärjestelmien toimivuus. [Julkaisu 68/2013](#). 62 s.

Blogin kirjoittaja, Limnologi Asko Särkelä on työskennellyt Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistyksessä liki 20 vuotta. Hän on tutkinut haja-asutuksen jätevesien koostumusta ja erilaisten kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien toimivuutta, osallistunut yhdistyksen lukuisiin maatalouden vesiensuojeluhankkeisiin sekä ollut mukana yhdistyksen automaattisissa veden laadun ja määrän tutkimus-, kehittämis- ja seurantahankkeissa. Hänellä on 16 vuoden käytännön kokemus vähän vettä käyttävän mekaanisen WC-istuimen käytöstä asuessaan perheineen haja-asutusalueella Sipoonkorvessa järven rannalla. Lisäksi Särkelä on toiminut Vantaanjoki-projektin ja sitä seuranneen Vantaanjoki-neuvottelukunnan sihteerinä vuodesta 1997 lähtien. Suomen Vesiensuojeluyhdistysten Liiton sihteerinä hän on toiminut viimeiset kuusi vuotta. Hänellä on sertifikaatit vesinäytteenotosta ja -mittauksesta sekä hydrologisista seurannan kenttätöistä.