

9.10.2013

## Vesiensuojelu uudistamishakkuussa kangasmailla

Sirpa Piirainen, sirpa.piirainen@metla.fi, puh. 050 391 3188

Metsää uudistetaan vuosittain 120 000–150 000 ha ja suurimmaksi osaksi (n. 90 %) kangasmaiden päätehakkuukypsiä metsiä. Eri metsätaloustoimenpiteistä kangasmaiden uudistaminen aiheuttaa suurimmat typen huuhtoumat vesistöihin Suomessa. Typen lisäksi myös fosforin ja kiintoaineen huuhtoumat voivat vaikuttaa järvien ekologiseen tilaan ja edelleen sen virkistysarvoihin. Vesiensuojelun tavoitteena on pysäyttää uudistamistoimista seuraavat ravinne- ja kiintoainehuuhtoumat jo maa-alueille. Kasvipeitteiset suojakaistat vesistöjen varsilla, maltilliset toimenpidepinta-alat suhteessa valuma-alueen pinta-alaan, syöpyvien ajourien muodostumisen välttäminen, nopea uuden puusukupolven muodostaminen ja kuormittavien toimenpiteiden jaksotus ovat keskeisiä keinoja, joilla vesistökuormitusta hallitaan. Pohjavesialueilla toimittaessa myös voimakkaita maanmuokkauksia, kantojen nostoa ja kulotusta vältetään eikä torjunta-aineita käytetä.

Ilman häiriöitäkin maa-alueilta huuhtoutuu ravinteita ja kiintoainetta vesistöihin. Uudistamishakkuun seurauksena, kun haihduttava kasvillisuus vähenee ja lumen kertyminen lisääntyy, vuosivalunta kasvaa jopa kymmeniksi vuosiksi. Kesäaikainen valunta sen sijaan voi pienentyä merkittävästi jo alle kymmenessä vuodessa, koska uudistamisalueelle kehittyvän kasvillisuuden haihduttaminen on suurta. Kasvillisuuden nopealla palautumisella on suuri merkitys myös kuolleesta orgaanisesta aineesta (karike, hakkuutähteet, juuret, pintakasvillisuus) vapautuvien ravinteiden pidättäjänä. Uudistamishakkuu ei pysäytä maassa olevien mikrobien toimintaa vaan ne jatkavat hajotusta. Kun hajotettavan aineksen määrä lisääntyy, lisääntyy myös vapautuvien ravinteiden määrä. Suurimmillaan hakkuun aiheuttamat ravinnehuuhtoumat ovatkin ensimmäisten 5 vuoden aikana, jolloin ravinteiden tarjonta ylittää kysynnän ja myös valunta on suurta. Hakkuutähteiden kerääminen voi vähentää huuhtoumariskiä. Uudistamishakkuu aiheuttaa n. 10 vuotta kestävä ravinnelisäyksen vesistöihin, ensimmäisinä vuosina typpilisäys on keskimäärin 60 % ja fosforilisäys 100 % lähtötilanteeseen verrattuna vaikka vesiensuojelusta on huolehdittu. Keskimääräinen typpilisäys 10 vuoden aikana, nk. päätehakkuun ominaiskuormitus, on 5 kg/hakattu ha ja fosforilisäys 0,25 kg/hakattu ha. Muille vesiliukoisille aineille tai kiintoaineelle ominaiskuormituslukuja ei vielä aineistojen vähyden vuoksi ole määritetty. Tutkimuksissa kiintoaineen keskimääräinen huuhtouma on vaihdellut 0,4–72 kg/hakattu ha välillä. Pohjaveteen huuhtoumat ovat tutkimusten mukaan huomattavasti pienempiä, sillä paksut maakerrokset pidättävät tehokkaasti hakkuutähteistä vapautuvat ravinteet.

Vesistöjen tilan parantaminen edellyttää uusia työkaluja sekä metsäammattilaisten että viranomaisten käyttöön. Uusi MMM:n rahoittama ja pysyväksi ajateltu seurantaverkko metsätaloustoimenpiteiden kuormituksen seurantaan antaa tietoa myös vesiensuojelutoimenpiteiden onnistumisesta. Uudet valuma-alueen suunnittelutyökalut riskien hallintaan mm. eroosioherkkien paikkojen tunnistaminen sekä ajallinen ja paikallinen kuormituslaskenta mahdollistavat entistä paremman mahdollisuudet vähentää vesistökuormitusta.