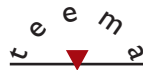


Leena Finér

Vesiensuojelu asettaa haasteita metsätaloudelle



Tavoitteet vesiensuojelulle

Valtioneuvoston on vuoden 2006 lopussa hyväksynyt Vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015 -vesiensuojeluohjelman. Ohjelma on järjestyksessään neljäs vesiensuojeluohjelma ja sen yhtenä keskeisenä tavoitteena on vesistöjen rehevöitymistä aiheuttavan typpi- ja fosforikuormituksen vähentäminen. Metsätalouden vesiensuojelussa tähän päättään metsätaloustoimien hyvällä ennakkosuunnittelulla ja riittävien suoja- ja suotautumisvyöhykkeiden käytöllä kaikilla vesistöjä ympäröivillä alueilla.

”Vesiensuojelun suuntaviivat 2015” on sovittu yhteen EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin (2000/60/EY) ja sen pohjavesien suojelua koskevan tytärdirektiivin (2006/118/EY) tavoitteiden kanssa. Niiden mukaan pinta- ja pohjavesien tilan on oltava vähintään hyvä, eikä se saa heiketä. Vesiä suojellaan, parannetaan ja ennallistetaan siten, että vesien tilaa koskevat tavoitteet voidaan saavuttaa viimeistään vuonna 2015. Vesipolitiikan puitedirektiiviä toteutetaan käytännössä lailla Vesienhoidon järjestämisestä (1299/2004). Siinä ja asetuksessa tarkemmin määritellyille vesienhoitoalueille laaditaan vesienhoitosuunnitelmat vuoden 2009 loppuun mennessä. Suunnitelmat uusitaan kuuden vuoden välein. Vesienhoitosuunnitelmien osana tehdään yksityiskohtaisempia toimenpideohjelmaa, joissa esitetään keinot tavoitteiden saavuttamiseksi. Vesienhoitosuunnitelmat valmistellaan vuorovaikutuksessa vesienhoitoalueiden toimijoiden kanssa. Suun-

nitteluun liittyy kansalaisten kuuleminen useassa eri vaiheessa. EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin täytäntöönpanoa tukevat metsätalouden osalta myös vesilain (264/1961), ympäristösuojelulain (86/2000), metsälain (1096/1996) ja kestävän metsätalouden rahoituslain (1094/1996) määräykset, samoin kuin metsäsertifiointin kriteerit.

Tulevaisuudessa vesiensuojeluun vaikuttavat lisäksi useat valmisteilla olevat säädökset ja ohjelmat. Työn alla on Itämeren maiden yhteisen Itämeren toimintaohjelman ja EU:n meristrategiadirektiivin valmistelu. Meristrategiadirektiivin tavoitteena on saavuttaa meriympäristön hyvä tila viimeistään vuonna 2017. Jäsenvaltiot veloitetaan laatimaan meristrategioita niille kuuluvia merivesiä varten. Itämeren osalta tavoitteena on ravinnekuormituksen vähentäminen. Itämeren koskien on Suomessa voimassa vuonna 2002 valtioneuvoston hyväksymä periaatepäätös ”Suomen Itämeren suojeluohjelma”. Tähän liittyvä ”Itämeren ja sisävesien suojelun toimenpideohjelma” hyväksyttiin vuonna 2005.

Suomen lainsäädäntö ja Suomen allekirjoittamat kansainväliset sopimukset tuovat uusia haasteita metsätalouden vesiensuojelulle ja edellyttävät aktiivista toimintaa ja yhteistyötä metsätalouden parissa toimivilta. Rannikko- ja sisävesiin sekä pohjavesiin kiinnitetään kansainvälisesti entistä enemmän huomiota, mikä tulee vaikuttamaan myös Suomen metsätalouden toimenpiteisiin.

Päätehakkuun ja maanmuokkauksen aiheuttaman vesistökuormituksen laatu ja merkitys

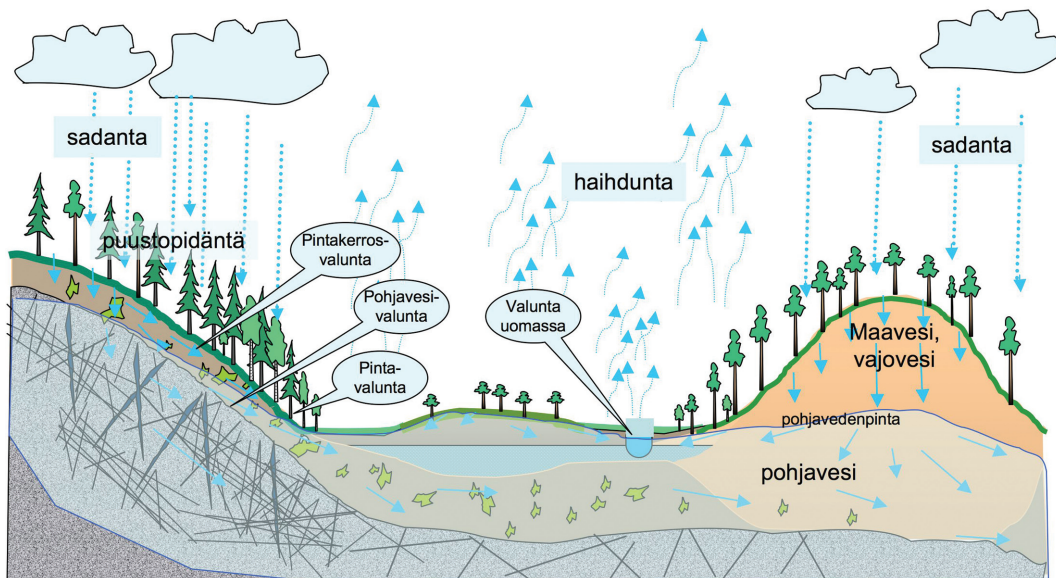
Metsien voidaan ajatella suojaavan vesistöjä, koska ne tasaavat tulvia, ehkäisevät eroosiota sekä ravinteiden huuhtoutumista pinta- ja pohjavesiin (kuva 1). Päätehakkuun jälkeen puuston veden- ja ravinteidenotto loppuu, osa pintakasvillisuudesta kuolee ja ravinteita vapautuu hakkuutähteistä ja maaperästä (kuva 2). Päätehakkuuta seuraa maanmuokkaus ja se voimistaa näitä muutoksia – sitä enemmän mitä voimakkaammasta maanmuokkauksesta on kysymys. Metsien vesistöjä suojaava vaikutus heikkenee ja eroosio sekä ravinteiden huuhtoutuminen lisääntyy. Muutos on kuitenkin vain väliaikainen. Ravinteiden huuhtoutuminen on yleensä suurimmillaan toisena ja kolmantena vuotena toimenpiteiden jälkeen, mutta se voi jatkua pitkään, jopa yli 10 vuotta. Valuntaa päätehakkuu lisää vain vähän. Täten tulvat eivät lisäänty, mutta paikallisesti pintavalunnan lisääntyminen voi aiheuttaa eroosiota. Eroosio johtaa vesistöjen madaltumiseen, liettymiseen ja sameutumiseen. Typpi- ja fosforiyhdisteiden huuhtoutuminen rehevöittää vesistöjä, sitä vastoin emäskationien (kalium, kalsium, magnesium) huuhtoutuminen vähentää vesistöjen happamuutta. Raudan

ja muiden metallien huuhtoutuminen on haitallista vesielöstölle. Päätehakkuu ja maanmuokkaus voivat huonontaa myös pohjaveden laatua lisäämällä sen nitraattipitoisuuksia.

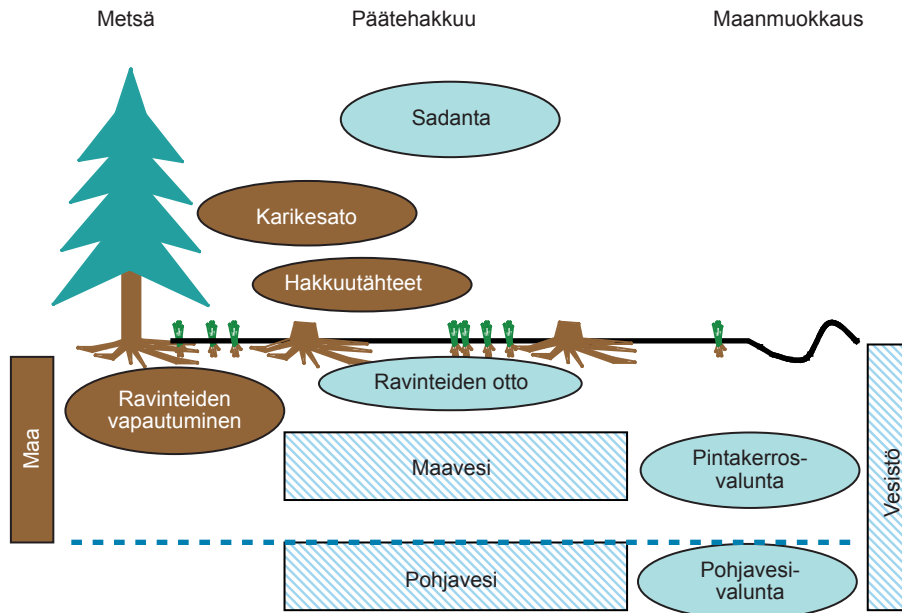
Vain erikoistapauksissa metsätaloustoimenpiteet aiheuttavat merkittävästi haitallisten aineiden huuhtoutumista. Kalojen elohopeapitoisuuksien on todettu olevan korkeita joissakin humuspitoisissa metsäjärvisissä sekä tekoaltaissa. Ilmiön on selitetty johtuvan maaperään kertyneen elohopean huuhtoutumisesta. Lisäksi joillakin alueilla maaperän luontaiset ominaisuudet aiheuttavat haitallisten aineiden kulkeutumista metsätaloustoimenpiteiden jälkeen. Tällaisia alueita ovat esim. Pohjanmaan alunapitoiset maat, joista voi huuhtoutua erittäin hapanta vettä pinta- ja pohjavesiin. Päätehakkuun ja maanmuokkauksen vesistövaikutukset korostuvat latvavesistöissä eli pienissä puroissa, lammissa ja järvisissä, joihin ei tule muuta kuormitusta.

Metsätalouden aiheuttaman vesistökuormituksen suuruus ja torjunta

Valtakunnan tasolla metsätalouden osuus vesistöjen typpikuormituksesta on vain 5 % ja fosforikuormi-



Kuva 1. Veden kierto. Kuva: Hannu Mannerkoski.



Kuva 2. Veden ja ravinteiden virrat metsässä, hakkuuaukealla ja muokatulla alueella.

tuksesta 8 % (Leivonen 2005). Maatalous on valtakunnan mittakaavassa suurin kuormittaja, mutta Pohjois- ja Itä-Suomen latvavaluma-alueilla, missä maatalous on vähäistä, metsätalous on suurin vesistöjen kuormittaja (Markkanen ym. 2001). Päätehakkuun ja maanmuokkauksen on arvioitu aiheuttavan 24–39 % metsätalouden aiheuttamasta typpi-kuormituksesta ja 15–49 % fosforikuormituksesta (Kenttämies ja Haapanen 2006). Kunnostusojitus aiheuttaa metsätalouden toimenpiteistä suurimman kuormituksen.

Metsätalouden aiheuttama kuormitus on vähentynyt merkittävästi viime vuosikymmenten aikana (Kenttämies 2006). Se on ollut seurausta uudisojituksista luopumisesta, lannoitusten vähenemisestä ja tehostuneista vesiensuojelutoimista. Metsätalouden vesiensuojelutoimenpidevalikoima on jo hyvä ja se on otettu laajasti käyttöön. Metsätalouden vesiensuojelua on kuitenkin edelleen mahdollista tehostaa ja kehittää. Se voi tapahtua erityisesti parantamalla työn suunnittelun ja toteutuksen laatua ja tavoittelemalla myös kustannustehokkuutta. Sitä varten tarvitaan maaperä- ja vesistötietojen laajempaa hyödyntämistä, toimijoiden välistä yhteistyötä sekä

kustannusten huomioon ottamista ja tehokkaampia suunnittelutyökaluja.

Seuraavissa Tieteen torin artikkeleissa tarkastellaan päätelhakkuun ja maanmuokkauksen vaikutuksia kasvillisuuteen, orgaanisen aineen hajotukseen, sekä maa-, pohja- ja valumaveden määrään ja laatuun. Lisäksi tarkastellaan tekijöitä, jotka selittävät havaittuja muutoksia ja mahdollisuuksia torjua haitallisia vaikutuksia. Artikkelisarjan syntyyn on vaikuttanut Kangasvaaran ja Iso-Kauhean valuma-alueilla Itä-Suomessa tehtyjen laajojen ja monivuotisten tutkimusten tulosten valmistuminen.

Kirjallisuus

- Kenttämies, K. 2006. Metsätalouden fosfori- ja typpi-kuormituksen määrittäminen. Julkaisussa: Kenttämies, K. & Mattsson, T. (toim.). Metsätalouden vesistökuormitus. MESUVE-projektin loppuraportti. Suomen ympäristö 816: 9–28.
- & Haapanen, M. 2006. Metsätalouden toimenpiteiden aiheuttama kasviravinteiden huuhtoutuminen ja kansallisen metsäohjelman suositustason vaikutus siihen.

Julkaisussa: Kenttämies, K. & Mattsson, T. (toim.).
Metsätalouden vesistökuormitus. MESUVE-projektin
loppuraportti. Suomen ympäristö 816: 29–40.

Leivonen, J. 2005. (toim.). Vesiensuojelun tavoitteet vuoteen 2005. Toteutumisen arviointi vuoteen 2003 asti. Suomen ympäristö 811. 82 s.

Markkanen, S.-L., Lepistö, A., Granberg, K., Huttunen, M., Kenttämies, K., Rankinen, K. & Virtanen, K. 2001. Kainuun vesistöjen ravinnekuormitus. Suomen ympäristö 509. 100 s.

■ Prof. Leena Finér, Metsäntutkimuslaitos, Joensuun toimintayksikkö. Sähköposti leena.finer@metla.fi