

BIOWATER - pohjoismainen huippuyksikkö selvittää biotalouden vesistövaikutuksia



Biotalous on voimakkaassa kasvussa Pohjoismaissa. Kasvun tulisi olla kestävää ja kuormittaa ympäristöä mahdollisimman vähän. Käytännössä biotalous lisää intensiivistä maankäyttöä ja samalla kuormittaa ympäristöä entistä enemmän. BIOWATER konsortio (**An integrating nexus of land and water management for a sustainable Nordic bioeconomy**) on biotalouden kasvuun liittyvä, maankäytön vesistövaikutuksiin suuntautuva tutkimus- ja yhteistyöverkosto. Tutkimus painottuu biotalouden vaikutuksiin ainevirroissa ja vesistöissä, ja työssä hyödynnetään muun muassa pitkiä vedenlaadun ja hydrologian aineistoja, tutkimusvaluma-alueita ja vesistökohteita. Apuna käytetään erilaisia malleja ja skenaarioita. Vesistövaikutusten taloudellista merkitystä tarkastellaan arvottamistutkimusten avulla. Tärkeänä painopisteenä on myös tutkijoiden jatkokoulutus ja työpajat.

Ensimmäisten tutkimusvuosien aikana keskityttiin erityisesti Pohjoismaisten tulevaisuusskenaarioiden luomiseen, jossa otetaan huomioon sekä ilmastonmuutos että globaalit sosioekonomiset kehityspolut. Skenaariota on tarkasteltu yhteisissä työpajoissa, joihin kutsutaan mukaan myös kansalais- ja etujärjestöjen edustajia yhteisen näkemyksen muodostamiseksi. Suomen kansallinen työpaja pidettiin Oulussa huhtikuussa 2019 ja sen perusteella muodostettiin näkemys biotalouden vesistövaikutusten eri osa-alueista vesiensuojeluun perehtyneiden ammattilaisten kanssa.

Erityisenä painopistealueena on Simojoen valuma-alue, jossa on selvitetty maankäytön historiallista muutosta ja siihen liittyviä muutoksia vesistöjen hiilen, fosforin ja typen ainevirtaamisissa. Kansallisesti keskityttiin myös turvemaiden ojitusten vesistövaikutuksiin ja vesien ruskettumisen vaikutuksiin pieniin jokivesistöihin. Simojoella toteutettiin ekosysteemipalveluiden arvottamistutkimus kesällä 2019 laaja-alaisena haastatteluna, jonka aikana tavoitettiin liki 200 kansalaista. Vastaavia haastatteluja on toteutettu myös muissa Pohjoismaissa.

Ekosysteemipalvelujen osalta olemme analysoineet vuosina 2018-19 neljässä Pohjoismaassa kerättyjä kyselyaineistoja. Kyselyjen avulla selvitettiin, miten vastaajat arvostavat erilaisia biotalouden kehitykseen liittyviä tekijöitä. Alustavat tulokset osoittavat, että vastaajat arvostavat maatalouden ja metsien tasapainoisempaa jakautumista, parantunutta veden laatua, luonnonsuojelualueiden pinta-alan lisäystä, tulvien esiintymistiheyden vähentymistä ja työllisyyden lisäystä maa- ja metsätaloudessa sekä luontomatkailussa. Tulokset vaihtelevat tutkimusalueittain, ja se liittyy todennäköisesti vastaajien ja valuma-alueiden erilaisiin ominaisuuksiin. Koska siirtyminen biotalouteen voi vaikuttaa maisemaominaisuuksiin, poliittisten päättäjien olisi otettava päätöksenteossa huomioon tämän siirtymisen vaikutukset kulttuuripalvelujen tarjontaan ja hyvinvointivaikutuksiin. Kyselytutkimusten ohella olemme kehittäneet menetelmää ekosysteemipalvelujen arvioimiseksi maisematasolla. Menetelmä integroi kaikki potentiaalisesti relevantit ekosysteemipalvelut valuma-alueelle tai maisemaan, on oletuksissaan minimaalinen, sallii skenaarioiden toteuttamisen, seuraa erilaisia palveluvirtoja avoimella tavalla ja käyttää rahamääräistä arviointia skenaarioiden vertailuun. Menetelmää testattiin kahdella valuma-alueella, Lillebækissä (Tanska) ja Ovre Haldenvassdragetissa (Norja) tarkastellen neljää tulevaisuuden biotalouden skenaariota vuodelle 2050.

Kokeellisena tutkimuksena toteutettiin koe Paltamon koeasemalla virtavesien ruskettumisen vaikutuksista biologiaan kesällä 2018 – alustavien tulosten mukaan ruskettuminen heikentää merkittävästi virtavesi-eliöyhteisöjen monimuotoisuutta muuttaen niiden ravinnonkäyttöä. Uusiutuvan energian tuotannon lisääntymisen vaikutuksesta voimalaitosjokien lyhytaikaisäännöstelyn lisääntymiseen selvitettiin erillisessä tutkimuksessa, joka julkaistiin arvostetussa tiede sarjassa.

Lisätietoja:

- professori Björn Klöve, Oulun yliopisto, bjorn.klove@oulu.fi
- ryhmäpäällikkö Seppo Hellsten, Suomen ympäristökeskus, seppo.hellsten@ymparisto.fi
- professori Artti Juutinen, Suomen luonnonvarakeskus, artti.juutinen@luke.fi

BIOWATER-huippuyksikköä vetää tohtori Eva Skarbøvik Norjan biotalouden tutkimuskeskuksesta (NIBIO)

<https://biowater.info/>