

KLIVA-podcastin jakso 4. Vesitase ja valuma-aluehallinnus

Ida-Maria (00:00:07) (musiikkia kuuluu taustalla): Tervetuloa KLIVA-podcastiin. Tämä on KLIVA-hankkeen tekemä podcast, ja tässä podcastissa keskustelemme veteen liittyvistä ympäristökysymyksistä ja kuinka ne liittyvät paikallisiin elinkeinoin maa- ja metsätaloudessa.

Ida-Maria (00:00:27): Tervetuloa kuuntelemaan KLIVA-podcastin neljättä jaksoa. Täällä puhuu Ida-Maria, ja tänään keskustelen taas Marin kanssa. Hän on siis KLIVA-hankkeen hankekoordinaattori. Kun aiemmassa jaksossa puhuttiin valuma-alueista ja vähän vihjattiin, että ne liittyvät myös vesivirtojen mallinnukseen, niin tällä kertaa keskustellaankin vesitaseesta ja vesien valuma-alueen mallinnuksesta.

Mennään heti kysymysten pariin. KLIVA-hankkeessa puhutaan vesitaseesta, tai ruotsiksi käytetään sanaa vattenbalans. Mitä sana vesitase oikeastaan tarkoittaa?

Mari (00:01:15): No niin kuin nimikin sanoo, taseessa on tulevat ja lähtevät virrat, eli vesitaseessa on alueelle tulevat ja sieltä lähtevät vedet. Ja siellä on vesivarasto, joka muuttuu. Ruotsin sana balans, joka tarkoittaa myös tasapainoa on hyvä, koska tavoite on, että vesivirrat olisivat sillä tavalla tasapainossa, että ei esiintyisi tulvia tai kuivuutta. Vesi tulee yhdelle valuma-alueelle lähtökohtaisesti vesisateena, ja vesi poistuu haihtumalla ja valunnan kautta. Eli valuma-alueen vesivaraston muutoksen voi laskea yksinkertaistettuna, kun sadannasta vähentää valunnan ja haihdunnan. Ja näihin muuttujiin sadantaan, valuntaan ja haihduntaan vaikuttaa tietysti esimerkiksi sää, vuodenaika ja maankäyttö.

Ida-Maria (00:02:33): Miten vesitase liittyy ympäristökysymyksiin?

Mari (00:02:41): Vesiasioissa ollaan yleensä huolissaan joko veden määrästä tai veden laadusta. Veden määrä on suoraan riippuvainen vesitaseen muuttujista. Sadannan määrään on ehkä vaikeampi vaikuttaa, mutta ilmastonmuutoksella odotetaan olevan vaikutusta myös sateen määrään ja miten se ajoittuu, joten ilmastonmuutosta ehkäisemällä voitaisiin ehkäistä sadannan muutoksia.

Haihduntaan ja valuntaan on helpompi vaikuttaa. Voidaan vaikuttaa maan vedenpidätyskykyyn. Jos pelätään kuivuutta, niin vesivarastoa voisi kasvattaa, vaikka hidastamalla valuntaa. Vettä voisi varastoida myös vaikkapa ohjaverkostoon. Jos taas tulvat uhkaavat, niin vesivarastoa voisi kasvattaa sellaisessa paikassa, mihin se sopii ja välttää vahinkoja muualla. Valunta on myös se tekijä, jolla on merkitystä veden laatuhoon, koska valunnan mukana huuhtoutuu myös ravinteita ja vaikkapa metalleja. Luonnontilaisessa metsässä esimerkiksi on melkein suljettu ravinteiden kierto, mutta jos siellä tehdään toimenpiteitä, jotka lisäävät pintavaluntaa niin myös ravinteet pääsevät liikkeelle. Eli valuntaan ja vesivaraston suuruuteen vaikuttamalla vaikutetaan myös veden laatuun.

Ida-Maria (00:04:33): Mihin valuma-aluehallinnasta tarvitaan?

Mari (00:04:40): Mallithan on aina yksinkertaistuksia todellisuudesta, mutta jos meillä on jonkin verran havaintoja maastosta niin sitten mallien avulla voidaan näihin havaintoihin perustuen arvioida nykytilaa myös havaintopaikkojen ympärillä. Mallien avulla voidaan myös arvioida erilaisten toimenpiteiden vaikutusta tai kehityksen suuntaa tulevaisuudessa. Voidaan esimerkiksi tehdä mallilaskelmia siitä miten paljon kuormitusta pitäisi vähentää, että saataisiin vesistön hyvä ekologinen tila.

Malleilla voidaan vertailla eri vaihtoehtoja ja sitä kautta päästä kiinni kustannustehokkaimpaan vaihtoehtoon. Malleja on tietysti kaikenlaisia konseptuaalisista malleista erilaisiin prosessipohjaisiin, dynaamisiin malleihin, mutta yleisesti ottaen, kun puhutaan valuma-aluehallinnuksesta, niin keskitytään simuloimaan valuma-alueen prosesseja. Esimerkiksi ravinteiden kulkeutumista maa-alueelta vastaanottavaan vesistöön. Mallinnuksen vaihtoehto on tietysti tehdä mittauksia maastossa ja suorittaa erilaisia

kokeita, vaikka laboratorio-oloissa. Tällä tavalla vaikutusten selvittäminen on aika hidasta ja kallista, eikä se aina edes onnistu. Näitä tuloksia on, kuten sanoin, vaikea yleistää mittauspaikan ulkopuolelle.

Ida-Maria (00:07:00): Eikö maastotöitä enää tarvita?

Mari (00:07:04): Hyvä kysymys. Kyllähän maastotyöt edelleen ovat oleellinen osa myös mallinnusta, koska mallin pohjalle tarvitaan erilaisia lähtötietoja. Esimerkiksi säätietoa ja mahdollisimman hyviä tietoja maaperästä, maaston muodoista tai maankäytöstä. Lisäksi tarvitaan havaintoja, mihin mallin simulointeja voidaan verrata. Ja sitten kalibroidaan mallia niiden mukaan. Mitä enemmän muuttujia tässä mallissa on, sitä enemmän maastoaineistoakin yleensä tarvitaan.

Ida-Maria (00:07:57): Kertoisitko vielä KLIVA-hankkeessa tehtävästä mallinnuksesta ja miten näitä mallinnuksen tuloksia hyödynnetään.

Mari (00:08:08): KLIVA-hankkeessa halutaan ymmärtää ilmastonmuutoksen vaikutuksia paikalliseen vesitaseeseen ja veden laatuun. Tällainen ymmärrys edellyttää, että tunnetaan vesien virtaukset ja vesivaraukset koko valuma-alueella. Sitä kautta mistä ravinteet tai happamat huuhtoumat, metallit ovat peräisin. Tarkoitus meillä on siis käyttää mallialueena Suomessa Laihianjoen valuma-aluetta ja Ruotsissa Hertsångerälvenin aluetta ja selvittää mallintamalla, miten vesitase ja veden laatu voi muuttua eri ilmastoskenaarioiden mukaan. Ja mallin avulla voi tunnistaa alueita, missä erilaiset vesitaseeseen vaikuttavat toimenpiteet voisivat olla aiheellisia.

Yksi tavoite tulevaisuudessa on tasoittaa virtaamia sillä tavalla, että varastoidaan vettä sopivissa paikoissa. Mallin tulokset auttavat ymmärtämään paikallisia olosuhteita ja tulevia haasteita. Mallin tuloksia hyödynnetään myös keskusteluissa, kun käydään keskusteluja eri sidosryhmien kanssa. Tarkoitus meillä on saada aikaan erilaisia karttoja ja muuta materiaalia

tämän mallinnuksen pohjalta, joka sitten auttaa viranomaisia ja kaikkia toimijoita valitsemaan oikeita toimenpiteitä oikeisiin paikkoihin. Ehkä tiivistettynä voisi sanoa, että mallinnus on apuväline, joka auttaa meitä valmistautumaan ilmastonmuutoksen tuomiin muutoksiin. Ja mallinnuksen kautta saadaan työkaluja, joilla paikalliset elinkeinotkin voivat pärjätä myös jatkossa.

Ida-Maria (00:10:44) (musiikkia kuuluu taustalla): Kiitos, että kuuntelitte. Lisätietoja KLIVA-hankkeesta löytää meidän nettisivuilta, kilva.org. Meidät löytää myös somesta. Twitterissä, Facebookissa ja Instagramissa meidät löytää nimimerkillä [@KlivaB](https://twitter.com/KlivaB). Menkää siis sinne seuraamaan meitä. Ja palataan taas seuraavalla kerralla, moi moi.