

## **Uudella teknologialla tarkkaa ympäristötietoa maatalouden käyttöön**

Sirpa Thessler, MTT

Länsi-Uudellemaalle Karjaanjoen valuma-alueen pelloille ja vesistöihin on syksyn aikana pystytetty sää- ja ravinnemittausasemia. MTT:n koordinoiman MAASÄÄ-hankkeen asemat mittaavat koko ajan reaaliaikaisesti säätekijöitä ja maan kosteutta. Vesistöissä tarkkaillaan esimerkiksi sameutta ja nitraattityypipitoisuutta.

Maatilyritysten kannattavuuden ja vesistönsuojelun kohentamiseen tarvitaan tietoa. Sen avulla viljelypanokset ja toimenpiteet, kuten kasvinsuojelu ja lannoitus sekä vesistönsuojelutoimet voidaan kohdentaa aiempaa täsmällisemmin. Luonnon huuhtouman jälkeen maatalouden hajakuormitus on suurin ravinnepestöjen aiheuttaja, ja maatalouden kuormitusta vähentämällä Suomen sisä- ja rannikkovesien tilaa voidaan parantaa.

### **Karjaanjoen valuma-alueelle mittausverkko**

MTT:n vetämässä MAASÄÄ-hankkeessa kehitetään menetelmä ympärivuotiseen ja reaaliaikaiseen ympäristönseurantaan. Tavoitteena on tehostaa maatalouden vesistökuormituksen hallintaa sekä kehittää maa- ja elintarviketalouden ennustepalveluita ja sovelluksia. Hankkeessa ovat mukana myös Suomen ympäristökeskus, Ilmatieteen laitos sekä useat yritykset ja organisaatiot.

Tänä syksynä Karjaanjoen valuma-alueelle on alettu rakentaa kattavaa mittausverkkoa, johon kuuluu automaattisia ja langattomia sääasemia, maan kosteusantureita, veden sameusantureita ja ravinnemittausasemia. Verkkoa täydennetään ensi keväänä. Mittausverkkoon tulee kaksi mittaustihentymää, joista toisessa arvioidaan kuormitusta ja siihen vaikuttavia tekijöitä peltolohkokokohtaisesti. Toisessa tihentymässä kehitetään etenkin perunan tautiennusteita.

### **Tarkkaa tietoa pelloilta ja vesistöistä**

Sääasemat ja anturit tuottavat jopa 15 minuutin välein tietoa ilman lämpötilasta ja kosteudesta, sademäärästä, tuulen nopeudesta ja suunnasta sekä maan kosteudesta. Ravinnemittausasemat mittaavat veden typpi- ja hiilipitoisuutta, sameutta, pinnankorkeutta ja lämpötilaa.

Tapio Tuomela/MTT:n arkisto



Sääasemien tuottamaa tietoa hyödynnetään muun muassa maatalouden vesistökuormituksen arvioinnissa ja maatalouden ennustepalveluiden kehittämisessä

Veden kiintoaine- ja fosforikuormitusta voidaan arvioida sameus- ja virtaamatietojen avulla.

Asemat lähettävät mittaustiedot langattomasti GSM-verkossa tietokantaan. Internetin kautta viljelijät ja muut tiedon hyödyntäjät voivat katsella ja ladata tietoja tai siirtää niitä jonkin sovelluksen käyttöön.

### **Mittausverkko kertoo vesistökuormituksesta**

Valuma-alueella säästä ja veden laadusta kerätyn tiedon perusteella arvioidaan maatalouden vesistökuormitusta ja viljelytoimenpiteitä. Yhdistämällä sadantatiedot ja veden ravinnepitoisuudet voidaan seurata esimerkiksi yksittäisten rankkasateiden vaikutusta kuormitukseen, kuormituksen vaihtelua eri vuodenaikoina ja kosteikon pidätyskykyä.

Säätä tai ravinne päästöjä ei voida mitata jokaiselta pellolta tai ojasta. Mittausverkon avulla säätietoja voidaan kuitenkin ennustaa mittausasemien välisille pelloille. Myös huuhtouma- ja vesistömalleja voidaan tarkentaa.

### **Perunan taudeille ennusteet**

Hankkeessa pyritään tarkentamaan maatalouden ennustepalveluita ja kasvitautien riskien hallintaa, etenkin perunan osalta. Tautiennusteiden kehittäminen on tärkeää, sillä hankala tautitilanne ja lisääntynyt kasvinsuojeluaineiden käyttö rasittaa sekä perunanviljelijän taloutta että ympäristöä. Ennuste tarkentuu ja viljelytoimet täsmentyvät,

kun saadaan tarkkaa tietoa kasvukauden lämpö- ja kosteusoloista, etenkin maan kosteudesta.

Pelloilta kerätyt tiedot helpottavat myös viljelytoimenpiteitä. Monet viljelijät ovat mukana hankkeessa, ja he voivat hyödyntää mittaustietoja viljelyssä. Sääasemiin voi esimerkiksi kytkeä palvelun, joka lähettää viljelijän matkapuhelimeen hälytyksen hallasta, kuivuudesta tai kasvitautiriskistä. Myös sää- ja maan kosteustietojen hyödyntämistä maatilan työkoneissa kehitetään.

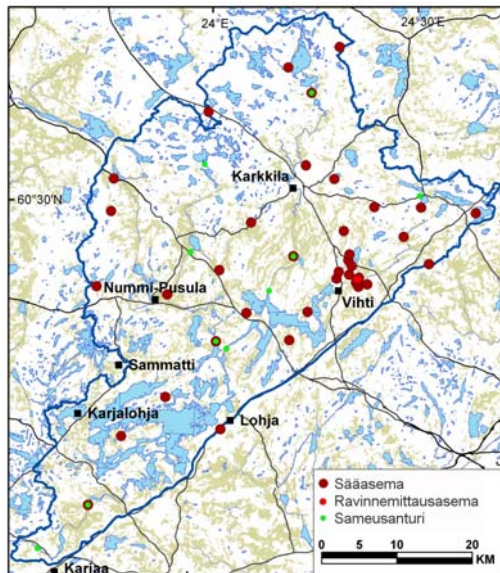
### Yhteistyö on valttia

MAASÄÄ-hankkeessa vesistökuormitusta vähennetään ja maatalouden ennustepalveluita kehitetään laajan yhteistyöverkon turvin. Se takaa monipuolisen osaamisen. Lisäksi se edistää ympäristötiedon automaattiseen mittaamiseen ja soveltamiseen liittyvää liiketoimintaa ja tutkimustiedon siirtymistä käytäntöön. Mittausverkko tarjoaa hyvän alustan veden laadun ja sään anturoinnin kehittämiseksi.

Lue lisää: [www.mtt.fi/maasaa](http://www.mtt.fi/maasaa).

Lisätietoja: [sirpa.thessler@mtt.fi](mailto:sirpa.thessler@mtt.fi)  
puh. 0400 305 440

Maanmittauslaitos, SYKE ja Sirpa Thessler



Karjaanjoen valuma-alueella mitataan säätä, maankosteutta sekä veden sameutta ja ravinnepitoisuutta monipuolisen mittausverkon avulla.