

Yhteenvedo maatalouden toimenpiteistä vesiensuojelussa

Piia Kekkonen, Juuso Lipponen Savonia-AMK

2024



Sisällys

1	Tietokortit.....	2
2	Maatalouden toimenpiteet tietokortit	3
2.1	Alus- ja kerääjäkasvit maataloudessa	3
2.2	Eloperäiset maanparannusaineet	3
2.3	Kevennetty muokkaus ja suorakylvö maataloudessa	4
2.4	Kosteikot	5
2.5	Kosteikkoviljely	5
2.6	Monipuolinen viljelykierto	6
2.7	Rakennekalkki	7
2.8	Säätösalaajitus ja säätökastelu	7
2.9	Suojakaistat ja suojavyöhykkeet	8
2.10	Talviaikainen kasvipeitteisyys	8
2.11	Täsmälannoitus	9
2.12	Tilusjärjestelyt.....	9
2.13	Tulvatasanteelliset kaksitasouomat.....	10
3	Vertailutaulukot	11
	Lähteet.....	13

1 Tietokortit

SYKE ja Savonia ovat luoneet tietokortteja, jotka kertovat maa- ja metsätalouden toimenpiteistä, joiden avulla voidaan suojella vesistöjä, hillitä vesistöjen tummumista, sopeutua paremmin ilmastonmuutoksen tuomiin haasteisiin sekä hillitä ilmastonmuutosta.

Maa- ja metsätalouden toimenpiteistä on laadittu vertailutaulukot, joista saa nopeasti yleiskuvan eri toimenpiteiden hyödyistä ja mahdollisista haitoista.

Tietokortit kertovat toimenpiteiden vaikutuksista maaperän kasvukuntoon, monimuotoisuuteen, veden pidättämiseen, vesistökuormitukseen, hiilitaseeseen ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen. Lisäksi esitetään myös arvio toimenpiteiden taloudellisista vaikutuksista.

Aineistot on tuottanut Suomen ympäristökeskus ja Savonia, yhteistyönä osana SystemiHiili-hanketta.

2 Maatalouden toimenpiteet tietokortit

Mitä toimenpiteitä voisit itse tehdä, jotta vähentäisit vesistökuormitusta sekä lisääisit luonnon monimuotoisuutta?

Alle on kerätty pääpiirteittäin toimenpiteitä, joilla on positiivisia ympäristöhyötyjä, joita voit kokeilla itse. Toimenpiteiden yhteydessä on mainittu myös suuntaa antavat kustannukset sekä tuen määrät jokaiselle toimenpiteelle.

2.1 Alus- ja kerääjäkasvit maataloudessa

Biologinen typensidonta kompensoi kuluja jonkin verran. Ravinteet säilyvät paremmin viljelykierrossa, joten lisättyjä epäorgaanisia lannoitteita tarvitaan vähemmän.

Kustannukset noin 100 €/ha/v.

Kerääjäkasveista maksetaan **ympäristökorvausta 97 €/ha, ja sitä maksetaan enintään 30 % korvauskelpoisesta alasta. (2023)**

Ympäristöhyödyt ovat myönteisiä. Maaperän kasvukuntoon vaikuttaa eniten myönteisesti, sillä kasvit sitovat ravinteita, parantavat maan rakennetta, orgaanisen aineksen määrää sekä maan biologista aktiivisuutta ja vähentää eroosiota.

Lue lisää ympäristöhyödyistä

[1] [Alus- ja kerääjäkasvit maataloudessa | Vesi.fi](#)

2.2 Eloperäiset maanparannusaineet

Eloperäiset maanparannusaineet jaetaan ravinnepitoisiin ja niukkaravinteisiin aineisiin. Niiden vaikutukset näkyvät vasta useamman vuoden kuluttua, mutta vaikutukset ovat pitkäaikaisia.

Vedenpidätyskyvyn ja pieneliöaktiivisuuden lisääntyminen voi tuoda merkittävän satolisän kuivana kasvukautena. Luonnon monimuotoisuuteen tällä ei ole vaikutusta, mutta maaperän kasvukuntoon vaikuttaa erittäin myönteisesti. Aineet ylläpitävät ja parantavat multavuutta, mururakennetta ja muokattavuutta. Myös pieneliöstön aktiivisuus ja määrä kasvaa.

Kustannusten suurin osuus syntyy rahdista. Itse **eloperäinen maanparannusaine maksaa noin muutamia euroja tonnia kohden.**

Orgaanisten maanparannusaineiden käytöstä voi saada **myös ympäristökorvausta. 37 €/ha, enintään 80 % korvauskelpoisesta sitoumusalasta.**

Lue lisää

[2] [Eloperäiset maanparannusaineet maataloudessa | Vesi.fi](#)

2.3 Kevennetty muokkaus ja suorakylvö maataloudessa

Kevennetyssä muokkauksessa maata muokataan mahdollisimman vähän ja kasvinjätteet mullataan maan pintakerrokseen. Suorakylvössä satokasvi kylvetään suoraan edellisten satokasvin sänkeen ilman muokkausta. Maan mururakenne, vesitalous sekä biologinen aktiivisuus on oltava hyvällä tasolla. Soveltuu parhaiten savi-, hieta- ja hiesumaalle missä kynnön haitat ovat suuremmat.

Satovaikutukset riippuvat maalajista ja maan rakenteesta. Toimenpide voi lisätä satotasoja maan kasvukunnon parantuessa, mutta voi aiheuttaa myös satotappioita, jos menetelmä ei sovellu peltolohkolle.

Talviaikaiseen kasvipeitteeseen voi saada **ekojärjestelmätukea, joka on noin 50 €/ha.**

Lue lisää

[3] [Kevennetty muokkaus ja suorakylvö maataloudessa | Vesi.fi](#)

2.4 Kosteikot

Kosteikot rakennetaan patoamalla ja tarpeen vaatiessa myös kaivamalla. Veden viipymän tulisi olla mahdollisimman suuri, jotta kiintoaineet ja ravinteet ehtisivät laskeutua. Kosteikkoihin rakennetaan yleensä saarekkeita ja syvänteitä, jotta virtausnopeutta saadaan hidastettua.

Kosteikkosuunnitelman **laatiminen maksaa noin 400-5000euroa (2022)**

Hoitokustannukset noin 460 €/ha/vuosi.

Kosteikon perustamiseen voi hankkia siihen tarkoitettua ei-tuotannollista investointitukea. Tuen suuruus on maksimissaan 4100 € koko kosteikkoaluetta kohden kosteikon koon ollessa 0,3–0,5 ha. Kun kosteikon koko on yli 0,5 ha summa on maksimissaan 12000 €/ha. Tämän lisäksi **kosteikon hoitoon voi saada kosteikon hoitosopimuksista korvausta 500 €/ha/vuosi.**

Kosteikkojen ympäristöhyödyt ovat myönteisiä etenkin luonnon monimuotoisuuden lisääntymisen kautta.

[4] [Kosteikot | Vesi.fi](#)

2.5 Kosteikkoviljely

Kosteikkoviljelyssä viljellään turvepeltoja märissä olosuhteissa, mikä estää turpeen hajoamista ja hiilidioksidipäästöjä. Kosteikkoviljelyssä oleellisinta on pohjavedenpinnan säätely.

Kustannuksia tulee salaojitukselta ja konehankinnoista. Investointikustannukset säätösalojitukselta ovat noin **4600 €/ha + hoito, joka on noin 79 €/ha/vuosi.**

Kosteikkoviljelystä voi saada tukea 120 €/ha, Etelä-Suomessa sekä rannikkoalueilla. Muualla se on 100 €/ha.

Ympäristöhyödyistä merkittävin on hiilitase. Peltoalueen vettäminen vähentää eloperäisen aineen hajoamista, mikä vähentää hiilidioksidipäästöjä ja peltoalueen dityppioksidin päästöjä.

Lue lisää

[5] [Kosteikkoviljely | Vesi.fi](#)

2.6 Monipuolinen viljelykierto

Monipuoliseen viljelykiertoon kuuluu useiden kasvilajien vuorottelu viljelykierrossa. Yleensä viljelykiertoon kannattaa valita kasveja, jotka eroavat toisistaan vaatimuksiltaan ja ominaisuuksiltaan esimerkiksi eri kasvuajan, kasvutavan, erilaisen juuristovaikutuksen sekä esikasvihyötyjen suhteen

Erikoiskasvien **tuomat sadonlisät viljalle ovat 100–400 kg/ha/vuosi**. Useamman kasvin viljely tasoittaa myös markkinariskiä sekä vähentää torjunta-aineiden tarvetta.

Kustannukset riippuvat tietenkin käytettävistä satokasveista.

Ympäristön kannalta tämä on myös suuri asia. **Maaperän kasvukunto paranee merkittävästi** sekä lisää sään ääri-ilmiöiden sietokykyä eli sopeutuu ilmastonmuutokseen hyvin.

[6] [Monipuolinen viljelykierto | Vesi.fi](#)

2.7 Rakennekalkki

Rakennekalkit sisältävät vähintään 20 % reaktiivista kalkkia. Reaktiivinen kalkki on joko sammutettua tai poltettua kalkkia. Sokerijuurikkaan ja rypsin satotasot nousivat rakennekalkituksen jälkeen, mutta esim. Syys- ja kevätiljoiden satotasoissa oli enemmän vaihtelua.

Kustannuksia on noin 235–380 €/ha. Toimenpide ei kuulu maatalouden tukien pariin.

Rakennekalkitus vähentää eroosiota ja kiintonaineenkuormitusta sekä merkittävästi hiukkasmaisen fosforin kuormitusta vesistöihin.

[7] [Rakennekalkki maataloudessa | Vesi.fi](#)

2.8 Säätosalaojitus ja säätökastelu

Salaojien valuntaa säädetään salaojiin asennettavilla säätökaivoilla ja padotuslaiteilla. Näin pohjaveden pinta voidaan pitää tavallista korkeammalla ja sadevettä voidaan varastoida maaperään.

Säätökastelussa hyödynnetään salaojastoa tai avo-ojia kasteluun. Oikein toteutettuna **parantaa satotasoja ja sadon laatua. Tutkimusten mukaan ruis ja ohrasatoon vaikuttaa hieman suuremmin eli noin 2–6 %.**

Investointi on 3500–5000 €/ha ja hoito noin 70–84 €/ha vuodessa. Säätosalaojituksen voi saada investointitukea hyväksyttävistä kustannuksista 40 % Tuen suuruus on 88 €/ha/v. Korvaus altakastelusta tai kuivatusvesien kierrätyksestä on 214 €/ha/v.

Ympäristöhyötynä merkittävin on se, että kokonaisvalunta pienenee ja jakautuu tasaisemmin.

[8] [Säätosalaojitus ja säätökastelu maataloudessa | Vesi.fi](#)

2.9 Suojakaistat ja suojavyöhykkeet

Suojavyöhykkeet ja suojakaistat ovat pellon ja vesialueidenväliin perustettavia ja hoidettavia nurmi-, heinä tai niittykasvillisuuden peittämiä alueita, joita ei muokata eikä käsitellä torjunta-aineilla.

Suojavyöhykkeistä maksetaan **ympäristökorvausta 350 €/ha**.

Luonnon monimuotoisuus lisääntyy sekä vesistökuormitus vähenee huomattavasti. Suojavyöhykkeet ja suojakaistat vähentävät typen, hiukkasmaisen fosforin ja kokonaisfosforin kuormitusta pintavalunnassa. Kiintoaineen, mikrobien ja torjunta-aineiden kuormitus vesistöihin myös vähenee.

[9] [Suojakaistat ja suojavyöhykkeet maataloudessa | Vesi.fi](#)

2.10 Talviaikainen kasvipeitteisyys

Nimensä mukaan talviaikainen kasvipeitteisyys tarkoittaa sitä, että kasvipeitteisyys on ympärivuotista. Esimerkiksi monivuotisena nurmena.

Kustannuksiksi on arvioitu 35–65 €/ha/v. Kustannukset riippuvat kasvipeitteisyyden toteuttamistavasta.

Ehdollisuus vaatimuksena tuen saamiselle on talviaikainen vähimmäismaanpeite 33 % peltojen ja pysyvien kasvien alasta oltava kasvipeitteistä. **Ekojärjestelmätuki 50 €/ha**.

Lisää veden pidätyskykyä, lisää luonnon monimuotoisuutta sekä sopeutuu ilmastonmuutoksesta aiheutuvien sateiden ja valunnan kasvuun.

[10] [Talviaikainen kasvipeitteisyys | Vesi.fi](#)

2.11 Täsmälannoitus

Kohdennetaan lannoitusta tarkasti ja lohkonsisäisesti käyttäen apuna satelliittikuvia, maaperäskannauksilla ja viljelysuunnitteluohjelmistolla. Voi lisätä peltolohkojen satotasoa ja parantaa sadon laatua. Mahdollistaa lannoituksen optimoinnin niin, että saatu lisätuotto on suurempi kuin lannoituksen lisäkustannus.

Maatalouden investointitukia on mahdollista saada ympäristön tilaa ja kestävää tuotantotapaa edistäviin investointeihin. Tuen suuruus on 40 % hyväksyttävistä kustannuksista.

Maaperän kasvukunnon kannalta merkittävän myönteinen asia. Saadaan luotua peltolohkon osalle optimaaliset ravinneolosuhteet kasvin kasvulle sekä voi myös lisätä maan multavuutta.

[11] [Täsmälannoitus maataloudessa | Vesi.fi](#)

2.12 Tilusjärjestelyt

Maanmittaustoimitus, jolla korjataan ajan kuluessa pirstoutunut kiinteistörakenne vastaamaan nykyajan tarpeita. Tilusjärjestely vahvistaa elinvoimaista maaseutua, auttaa viljelijöitä jaksamaan, pitää pellot viljeltynä, edistää kotimaista ruuantuotantoa ja parantaa liikenneturvallisuutta.

Parantaa maa- ja metsätalouden taloudellista kannattavuutta. Tilusjärjestely alentaa viljelykustannuksia ja valtio maksaa kaikki tilusjärjestelyhankkeen kustannukset hankkeen aikana. Maanmittauslaitos selvittää valtion tuen hankkeelle ennen kuin päätös hankkeen aloittamisesta tehdään.

[12] [Tilusjärjestelyt maataloudessa | Vesi.fi](#)

2.13 Tulvatasanteelliset kaksitasouomat

Kaksitasouoma on oja, jonka pohja jätetään pääosin koskemattomaksi ja jonka luiskiini kaivetaan tulvatasanteet.

Kustannukset ovat 3–4 kertaiset perinteiseen perkaukseen verrattuna noin 21 €/m vuonna 2021, mutta pidemmällä aikavälillä kustannukset tasoittuvat, koska uoman elinkaari voi olla jopa 3 kertaa perinteistä uomaa pidempi. Tulvatasanne ei vähennä tukea, jos toteutetaan muulla kuin ei-tuotannollisten investointien tuella.

Tukivaihtoehtoja on kaksi: Kaksitasouomista maksetaan ei-tuotannollisten investointien tukea korkeintaan 21 €/m ja lisäksi on velvoite hakea hoitotukea noin 500 €/ha. Pinta-alaan sisältyy varsinainen uoma tulvatasanteineen sekä mahdollinen reuna-alue. Ala poistuu maatalousmaan alasta. **Toinen vaihtoehto** on se, että kaksitasouoma toteutetaan muulla tavalla kuin ei-tuotannollisten investointien tuella, jolloin ala säilyy mukana maatalousmaan pinta-alassa. Tällöin viljelijä säilyttää pinta-alaperusteisen tuen, mutta voi saada kaksitasouoman toteuttamiseen vain peruskuivatustuen mukaisen tuen.

Lisää luonnon monimuotoisuutta, vähentää uomaeroosiota ja uoman pohjan liettymistä, ylläpitää pellon hyvää kuivatusta, sitoo hiiltä ja suojaa peltoja ilmastonmuutoksen myötä yleistyviltä tulvilta.

Lue lisää aiheesta

[13] [Tulvatasanteelliset kaksitasouomat maataloudessa | Vesi.fi](#)

3 Vertailutaulukot

Kaikki toimenpiteet maa- ja metsätaloudessa on merkattu vertailutaulukoihin. Sieltä näet yksinkertaistettuna, mitkä ovat toimenpiteiden ympäristöhyödyt ja mitkä hyödyistä ovat merkittävimpiä.

[14] [Maatalouden vertailutaulukko | Vesi.fi](#)

[15] [Metsätalouden vertailutaulukko | Vesi.fi](#)

Materiaali on tuotettu KOMIO-hankkeessa, jossa koostetaan opintomateriaaleja ammattikorkeakoulujen luonnonvara-alan TKI-toiminnan, erityisesti Hiilestä kiinni -kokonaisuudesta rahoitettujen hankkeiden tuloksista. Hanke rahoitetaan Maa- ja metsätalousministeriön Hiilestä kiinni- maankäyttösektorin ilmastotoimenpidekokonaisuudesta ja sitä toteuttavat yhteistyössä Seinäjoen ammattikorkeakoulu SeAMK (projektin vetäjä), Hämeen ammattikorkeakoulu HAMK, Jyväskylän ammattikorkeakoulu Jamk, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamk, Karelia-ammattikorkeakoulu, Lapin ammattikorkeakoulu Lapin AMK, Yrkeshögskolan Novia, Oulun ammattikorkeakoulu Oamk ja Savonia-ammattikorkeakoulu.

Lähteet

- [1] <https://vesi.fi/aineistopankki/tietokortti-alus-ja-kerajakasvit-maataloudessa/>
- [2] <https://vesi.fi/aineistopankki/tietokortti-eloperaiset-maanparannusaineet-maataloudessa/>
- [3] <https://vesi.fi/aineistopankki/tietokortti-kevennetty-muokkaus-ja-suorakylvo-maataloudessa/>
- [4] <https://vesi.fi/aineistopankki/tietokortti-kosteikko/>
- [5] <https://vesi.fi/aineistopankki/tietokortti-kosteikkoviljely/>
- [6] <https://vesi.fi/aineistopankki/tietokortti-monipuolinen-viljelykierto/>
- [7] <https://vesi.fi/aineistopankki/tietokortti-rakennekalkki-maataloudessa/>
- [8] <https://vesi.fi/aineistopankki/tietokortti-saatosalajitus-ja-saatokastelu-maataloudessa/>
- [9] <https://vesi.fi/aineistopankki/tietokortti-suojakaistat-ja-suojavyohykkeet-maataloudessa/>
- [10] <https://vesi.fi/aineistopankki/tietokortti-talviaikainen-kasvipeitteisyys/>
- [11] <https://vesi.fi/aineistopankki/tietokortti-tasmalannoitus-maataloudessa/>
- [12] <https://vesi.fi/aineistopankki/tietokortti-tilusjarjestelyt-maataloudessa/>
- [13] <https://vesi.fi/aineistopankki/tietokortti-tulvatasanteelliset-kaksitasouomat-maataloudessa/>
- [14] https://vesi.fi/aineistopankki/wp-content/uploads/2023/11/SYKE_Vertailutaulukko-Maatalous.pdf

[15] https://vesi.fi/aineistopankki/wp-content/uploads/2023/09/SYKE_Vertailutaulukko-Metsatalous.pdf