

Eräiden vesiensuojelutoimenpiteiden kustannustehokkuuden vertailua

Pohjana Luken [loppuraportti](#)
Maatalouden ympäristötoimenpiteiden ympäristö- ja
kustannustehokkuudesta (MYTTEHO) 12/2020

Koonnut Eveliina Kiiski/MTK
18.6.2021

Valitut vesiensuojelutoimenpiteet kustannustehokkuusjärjestyksessä

1. talviaikainen kasvipeite
2. monivuotiset ympäristönurmet
3. lantatoimet
4. kerääjäkasvit
5. suojavyöhyke

Kustannusvaikuttavuus

1. Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys
 - vähintään 40 % maatalan peltopinta-alasta on kasvukauden ulkopuolella kasvipeitteistä
 - tehokas toimenpide typpikuormituksen vähentämisessä ja eroosiontorjunnassa, etenkin eroosioherkillä maalajeilla
 - aidon talviaikaisen kasvipeitteisyyden avulla voidaan melko tehokkaasti vähentää typpikuormitusta, mutta ei liukaisen fosforin kuormitusta
2. Monivuotiset ympäristönurmet
 - edullinen ja vaikuttava toimenpide ilmaston- ja vesiensuojeluun
 - toimii erityisesti turvemilla ja happamilla sulfaattimilla
3. Lantatoimet
 - Ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättäminen sekä lietelannan sijoittaminen peltoon kustannusvaikuttavimmat toimenpiteet liukaisen fosforin vähentämisessä
4. Kerääjäkasvit
 - sijoittuu keskivaiheille vesiensuojelutoimenpiteiden kustannusvaikuttavuusvertailussa
5. Suojavyöhykkeet
 - listan hännillä, kohdentaminen kalteville pelloille vesistöjen varsille on tärkeää
 - tasaisille pelloille sijoitetut suojavyöhykkeet ovat kalliita ja tehottomia

Taulukko 13. Vesiensuojelua edistävät toimenpiteet kustannusvaikuttavuuden mukaisessa tehokkuusjärjestyksessä.

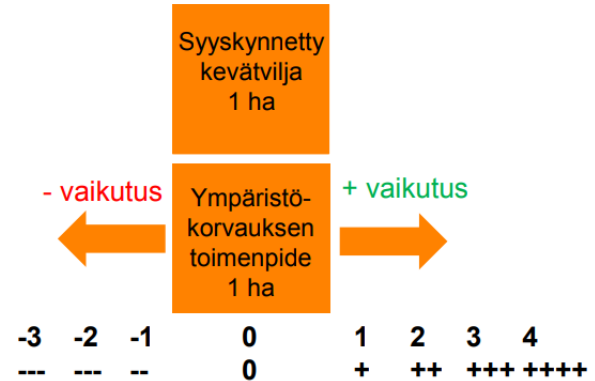
Sijoitus	Toimenpide	Nettokustannukset ja tulonmenetykset	Ominaisvaikuttavuus	Kustannukset/ vaikuttavuus
1	Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys (väh. 40 %) muulla alueella	3	1	3
2	Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys (väh. 60 %) muulla alueella	5	1	5
3	Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys (väh. 40 %) kohdentamisalueella	6	1	6
4	Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys (väh. 60 %) kohdentamisalueella	13	1	13
5	Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys (väh. 80 %) kohdentamisalueella	22	1	22
5	Ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättäminen	44	2	22
6	Monivuotiset ympäristönurmet	67	3	22
7	Ravinteiden tasapainoinen käyttö (peltokasvit)	64	2	32
8	Luonnonhoitopeltonurmet muulla alueella	107	3	36
9	Lietelannan sijoittaminen peltoon	41	1	41
10	Luonnonhoitopeltonurmet kohdentamisalueella	130	3	43
11	Säätösalaajitus	73	1	73
12	Kerääjäkasvit	96	1	96
13	Viherlannoitusnurmet	105	1	105
14	Suojavyöhykkeet muulla alueella	352	3	117
15	Suojavyöhykkeet kohdentamisalueella	363	3	121
16	Ravinteiden tasapainoinen käyttö (puutarhakasvit)	290	1	290
17	Säätökastelu tai kuivatusvesien kierrätys	301	1	301
18	Kosteikkojen hoito	854	1	854

Mitä taulukon nettokustannuksilla ja tulonmenetyksillä tarkoitetaan?

- kustannukset ja tulonmenetykset, jotka aiheutuvat perustason ja vähimmäisvaatimukset ylittävistä vaatimuksista
 - Käytetty vuoden 2016 hintoja ja kustannuksia, joissa viljelijän tuntipalkan on oletettu olevan suorittavassa työssä 17,70 €/h ja johtotyössä 27,40 €/h. Lisäksi laskelmissa on hyödynnetty TTS Työtehoseuran keräämiä konetyön kustannuksia ja tilastollisia urakointihintoja (Palva 2017)
 - Laskelmat on pääsääntöisesti tehty keskimääräiselle suomalaiselle maatilalle, jolla on viljelyksessään 40 ha peltoa, 17 peruslohkoa ja 21 kasvulohkoa. Keskimäärin vähintään 3 metriä leveitä suojakaistoja maatilalla on 416 metriä. Osa laskelmista on tehty eri tuotantosuuntia edustaville esimerkkituloille, koska esimerkkitulojen (60 ha kasvinviljelytila, 80 ha lypsykarjatila ja 110 ha sika- / siipikarjatila) avulla on helpompi hahmottaa, mitä ympäristökorvauksen toimenpiteiden toteuttaminen edellyttää eri tuotantosuuntia edustavilla maataloilla.
- ympäristökorvauksen toimenpiteiden toteuttamiseen tarvittavia kiinteitä kustannuksia (investointikustannuksia) ei ole sisällytetty laskelmiin
- toimenpiteiden toteuttamisen seurauksena maataloille mahdollisesti tulevat hyödyt on arvioitu rahamääräisesti ja vähennetty kustannuksista ja tulonmenetyksistä
- huomioitu myös transaktiokustannukset 20 % nettokustannuksista ja tulonmenetyksistä

Toimenpiteiden ominaisuusvaikuttavuuden (1-3) taustalla vaikutukset

1. typpikuormitukseen, liukoisen fosforin kuormitukseen ja eroosioon sekä ilmastonsuojeluun
2. maaperän rakenteen ja orgaanisen aineksen pitoisuuden muutoksiin
3. luonnon monimuotoisuuteen



Kuva 15. Ominaisvaikuttavuuden arviointi. Kunkin ympäristötoimenpiteen ominaisuusvaikuttavuutta arvioitiin yhden hehtaarin kokoisella toteutusallalla ja suhteuttamalla vaikutus samankokoiseen syyskynnettyyn kevätiljapelttoon.

Maaperän kasvukunnon kannalta kustannusvaikuttavimpia toimenpiteitä olivat **monivuotiset ympäristönurmet**, **luonnonhoitopeltonurmet** ja **peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys (80 %)** kohdentamisalueella.

Ilmastonsuojelun kannalta kustannusvaikuttavimpia toimenpiteitä olivat **monivuotiset ympäristönurmet**, **luonnonhoitopellot** ja **ravinteiden tasapainoinen käyttö**.

Kustannusvaikuttavuus = Vaikuttavuutta mitataan joko tuotoksien ja vaikutusten tai käytettyjen resurssien ja vaikutusten avulla. Vaikuttavuutta tarkastellaan kustannusten ja vaikutusten avulla.

Kustannustehokkuus = Tuotosten ja resurssien käyttöön liittyvien kustannusten suhdetta verrattuna esimerkiksi toiseen vastaavaan yksikköön.

Tuloksia toisesta tutkimuksesta vertailuksi

Lähde: Yli-Heikkilä, K. (2017) [Maatalouden ympäristökorvauksen vesiensuojelutoimenpiteiden kustannustehokkuusarviointi](#)

- Maatalouden ympäristökorvauksessa ravinnekuormituksen vähentämiseksi **kustannustehokkaimpia toimenpiteitä** olivat:
 1. lannoittaminen vain kasvin tarpeiden mukaan
 2. talviaikainen kasvipeitteisyys sekä
 3. satoisten kasvien viljely
- **Kustannustehottomuutta lisäsivät** tehottomammat toimenpiteet kuten suojavyöhykkeet tasaisilla (kaltevuus alle 1,5 %) peltolohkoilla (suuret kustannukset ja huonompi ravinteiden pidätyskyky)
- **Uusia vesiensuojelutoimenpiteitä** pitäisi saada kattavammin käytäntöön. Esimerkiksi kipsikäsittelyllä olisi fosforihuuhtouman kannalta merkittävin vaikutus kokonaishuuhtouman vähentämiseen ja kerääjäkasveilla typpihuuhtouman osalta