

Ruokohelven kosteikkoviljelyn kannattavuudesta ja saavutettavien kasvihuonekaasu- päästövähennysten kustannuksista

Antti Miettinen

Luonnonvarakeskus (Luke)

Kosteikkoviljely ja kosteikkoviljellyt tuotteet -työpaja
Kitee 7.11.2023

Kuva: Hanna Kekkonen (Luke)



Johdanto ja tavoitteet

- Turpeen hajoamisen hidastaminen ja kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen turvepelloilla edellyttää pohjavedenpinnan nostamista ja pitämistä lähellä maanpinnan tasoa. Tämä vaatii investointeja kuten avo-ojien padotusta.
- Kosteikkoviljelyssä myös hehtaarisadot voivat poiketa normaalisti kuivatetuilta turvepelloilta saatavista sadoista. Lisäksi työ märällä pellolla voi olla hitaampaa ja kalliimpaa kuin hyvin kuivatetulla pellolla. Työhön saatetaan myös tarvita märkiin olosuhteisiin soveltuvia erikoiskoneita.
- Kosteikkoviljelyllä ilmastollisesti kestävä ratkaisu kasvualustatuotantoon –hankkeen tavoitteina oli saada mitattua tietoa
 - Ruokohelven kosteikkoviljelyn tuottamista kasvihuonekaasupäästövähennyksistä
 - Ruokohelven kosteikkoviljelystä viljelijälle aiheutuvista lisäkustannuksista ja tulonmenetyksistä
- Kosteikkoviljelystä aiheutuvien lisäkustannusten ja tulonmenetysten avulla voidaan arvioida kosteikkoviljelmälle vuosittain maksettavan tuen suuruutta (€/ha), jotta viljelijä ei joutuisi taloudellisesti huonompaan asemaan siirtyessään ruokohelven kosteikkoviljelyyn ja tuottaessaan samalla maaperäpäästöjen vähennyksiä turvepelloillaan.
- Lisäksi päästövähennysarvion (t CO₂-ekv./ha) ja kosteikkoviljelystä viljelijälle vuosittain aiheutuvien lisäkustannusten ja tulonmenetysten (€/ha) avulla voidaan laskea, kuinka suureksi yhden hiilidioksidiekvivalenttitonnin vähennyskustannus (€/t CO₂-ekv.) muodostuu.

Kustannukset turvepellon pohjavedenpinnan nostamisesta avo-ojia padottamalla

	€	€/ha
Suunnittelukustannukset	796,00	130,49
Tarvikkeet rahteineen	3 937,60	645,51
Asennus	162,50	26,64
Yhteensä (alv. 0 %)	4 896,10	802,64

- Jos investoinnille oletetaan 10 vuoden tasapoisto, on vuosittaisen poiston suuruus 80,26 €/ha.
- Viiden prosentin vuosittaisella korkotasolla vuotuiset korkomenot ovat keskimäärin 22,07 €/ha.
- Avo-ojien padotusinvestoinnin vuosittaiset kustannukset ovat kymmenen vuoden aikana keskimäärin 102,34 €/ha.
- Turvepelloilla olevien avo-ojien padotukseen ja pellon vesitason nostamiseen ei saa ainakaan toistaiseksi investointitukea.

Kustannukset pohjavedenpinnan tarkkailusta ja säädön hoitamisesta

- Laskelmissa oletettiin, että vuosittainen lisätyön tarve pohjavedenpinnan tarkkailusta ja säädön hoitamisesta on 1 h/pato.
- Patoja oli peltohehtaarilla keskimäärin 2,3 kpl ja viljelijän tuntipalkan suuruudeksi oletettiin 17 €/h, joten vuotuiseksi hoitokustannukseksi tuli 39,10 €/ha.



Kuva: Hanna Kekkonen (Luke)

Katetuottolaskelmat

- Seuraavassa esitetään neljä katetuottolaskelmaa paksuturpeisilla pelloilla C2-tukialueella oleville luomuruokohelpiviljelmille olettaen että
 - 1) Luomuruokohelven tuottajahinta on 0,06 €/kg ka ja satotaso satovuosina on 3600 kg ka/ha
 - 2) Luomuruokohelven tuottajahinta on 0,06 €/kg ka ja satotaso satovuosina on 5400 kg ka/ha
 - 3) Luomuruokohelven tuottajahinta on 0,12 €/kg ka ja satotaso satovuosina on 3600 kg ka/ha
 - 4) Luomuruokohelven tuottajahinta on 0,12 €/kg ka ja satotaso satovuosina on 5400 kg ka/ha
- Tapauksissa 1 ja 3 avo-ojat oli padotettu ja pohjaveden korkeus pyrittiin pitämään noin 15 cm maanpinnan alapuolella siinä kuitenkin täysin onnistumatta
- Tapaukset 2 ja 4 ovat verrokkeja eli avo-ojitettuja normaalisti kuivatettuja turvepeltoja
- Laskelmat on laadittu kymmenvuotisjaksolle, jossa on kaksi kasvuston perustamisvuotta (1. ja 6. vuotena) ja kahdeksan satovuotta.

Tuotot keskimäärin (€/ha/v)

	1 Padotettu Hinta 0,06 Sato 2880	2 Verrokki Hinta 0,06 Sato 4320	3 Padotettu Hinta 0,12 Sato 2880	4 Verrokki Hinta 0,12 Sato 4320
Kasvinviljelytuotto	172,80	259,20	345,60	518,40
Tukituotot yhteensä	483,47	483,47	483,47	483,47
• Perustulotuki	118,79	118,79	118,79	118,79
• Uudelleenjakotuki	17,68	17,68	17,68	17,68
• Luonnonhaittakorvaus	242,00	242,00	242,00	242,00
• Ekojärjestelmätuki (talviaikainen kasvipeitteisyys)	50,00	50,00	50,00	50,00
• Ympäristökorvaus (tilakohtainen toimenpide)	45,00	45,00	45,00	45,00
• Pohjoinen yleinen hehtaarituki	10,00	10,00	10,00	10,00
Tuotot yhteensä	656,27	742,67	829,07	1001,87

Muuttuvat kustannukset keskimäärin (€/ha/v)

	1 Padotettu Hinta 0,06 Sato 2880	2 Verrokki Hinta 0,06 Sato 4320	3 Padotettu Hinta 0,12 Sato 2880	4 Verrokki Hinta 0,12 Sato 4320
Kyntö	18,16	18,16	18,16	18,16
Kylvömuokkaus	9,16	9,16	9,16	9,16
Naudan kuivikelanta	66,60	66,60	66,60	66,60
Lannan kuormaus, kuljetus ja levitys	131,51	131,51	131,51	131,51
Kylvölannoitus	13,76	13,76	13,76	13,76
Siemenet	29,45	29,45	29,45	29,45
Niitto	31,52	31,52	31,52	31,52
Pyöröpaalaus	141,99	212,99	141,99	212,99
Paalien siirto pellon reunaan	21,20	21,20	21,20	21,20
Liikepääoman korko (5 %)	11,58	13,36	11,58	13,36
Muuttuvat kustannukset yhteensä	474,94	547,71	474,94	547,71

Katetuotot keskimäärin (€/ha/v) sekä avo-ojien padotuksesta vuosittain aiheutuvat keskimääräiset kustannukset (€/ha/v)

	1 Padotettu Hinta 0,06 Sato 2880	2 Verrokki Hinta 0,06 Sato 4320	3 Padotettu Hinta 0,12 Sato 2880	4 Verrokki Hinta 0,12 Sato 4320
Katetuotto A	181	195	354	454
Patojen poisto-, korko- ja hoitokustannukset	141		141	
Katetuotto, josta on vähennetty avo-ojien padotuksesta aiheutuneet kustannukset	40		213	

- Kun myös avo-ojien padotusinvestoinnin vuosittaiset poistot ja investoinnin korkokustannukset sekä pohjavedenpinnan tarkkailusta ja säädön hoitamisesta aiheutuvat kustannukset huomioidaan, tulisi ruokohelven kosteikkoviljelmälle maksaa vuosittain lisätukea **155 €/ha** (= 195 €/ha – 40 €/ha) tai **241 €/ha** (= 454 €/ha – 213 €/ha), jotta viljelijän taloudellinen asema ei muuttuisi kosteikkoviljelyyn siirryttäessä.

Kosteikkoviljelyn kannustimista

- Tällä hetkellä kosteikkoviljelyä ei Suomessa tueta käytännössä lainkaan, mutta kosteikkoviljelyille turvepeltolohkoille voitaisiin mahdollisesti maksaa maatalouden ympäristökorvausta kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisestä.
- Vaihtoehtoinen tukimuoto olisi tukea turvepeltojen avo-ojien padotusinvestointeja investointituella.
- Mikäli kosteikkoviljelystä ruokohelvestä maksettaisiin korkeampi tuottajahinta kuin normaalisti kuivatetulla turvepellolla viljellystä ruokohelvestä, voisi viljelijä saada korvauksen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisestä markkinoilta.
- Lisäksi kosteikkoviljelyä voi mahdollisesti edistää vapaaehtoisilta hiilimarkkinoilta tulevalla rahoituksella.

Kasvihuonekaasupäästövähennysten kustannukset

- Siikajoen koealueelta vuonna 2022 mitattu kasvihuonekaasupäästöjen vähennys (eli kuivemman vertailualueen ja märemmän alueen vuotuisten hehtaarikohtaisten kasvihuonekaasupäästöjen välinen erotus) oli 15,1 t CO₂-ekv./ha.
- Turvepeltolohkon märkänä pitämisestä aiheutuvat vuosittaiset hehtaarikohtaiset tulonmenetykset ja lisäkustannukset arvioitiin noin 150 euron suuruisiksi, kun luomuruokohelven tuottajahinnan oletettiin olevan 0,06 €/ka kg. Tällöin yhden hiilidioksidiekvivalenttitonnin vähennyskustannukseksi saadaan noin **10 euroa**.
- Vastaavasti turvepeltolohkon märkänä pitämisestä aiheutuvat vuosittaiset hehtaarikohtaiset tulonmenetykset ja lisäkustannukset arvioitiin noin 250 euron suuruisiksi, kun luomuruokohelven tuottajahinnan oletettiin olevan 0,12 €/ka kg. Tällöin yhden hiilidioksidiekvivalenttitonnin vähennyskustannukseksi saadaan noin **17 euroa**.
- Päästövähennyskustannukset ovat edullisia, jos niitä verrataan hiilidioksidin päästöoikeuden nykyiseen hintaan ETS-päästökauppajärjestelmässä (noin 80 €/t CO₂-ekv.).

Johtopäätöksiä

- Pohjavedenpinnan nostaminen turvepellolla avo-ojia padottamalla on edullisempaa kuin säätösalaajitus.
- Märemmät olosuhteet kasvukauden aikana pienensivät ruokohelvestä saatavia kasvinviljelytuottoja.
- Sen sijaan osittainen pohjavesitason nostaminen kasvukauden aikana ei käytännössä lisännyt viljelykustannuksia, mutta avo-ojien padotus aiheutti poisto-, korko- ja hoitokustannuksia, jotka heikentävät kannattavuutta.
- Kosteikkoviljelyn yleistyminen vaatii taloudellisia kannustimia kasvihuonekaasupäästövähennysten tuottamiseen.
- Kosteikkoviljelmiltä on mahdollista tuottaa markkinakelpoista satoa ja edullisia kasvihuonekaasupäästövähennyksiä.

Kiitos!

