

# Maatalouden ympäristötoimenpiteiden ympäristö- ja kustannustehokkuus (MYTTEHO)

**Terho Hyvönen** & Kauko Koikkalainen, Riitta  
Lemola, Antti Miettinen, Kristiina Regina, Eila  
Turtola

Janne Heliölä, Mikko Kuussaari, Katri Rankinen



# Hankkeen tavoitteet

- Maaseudun kehittämisohjelman (2014-2020) ympäristökorvaus
- Hanke arvioi toimenpiteiden
  - vaikuttavuutta
  - kustannuksia
  - kustannusvaikuttavuutta
  - houkuttavuutta eri tuotantosuuntia edustavilla tiloilla
- Hanke analysoi ympäristökorvausjärjestelmän
  - vaikuttavuutta ympäristötavoitteisiin
  - kehittämistarpeita

# Maaseudun kehittämisohjelman (2014-2020) ympäristötavoitteet

1. Vesistöjen tila paranee
2. Maaperän kasvukunto paranee
3. Luonnon monimuotoisuus lisääntyy
4. Ilmastonmuutoksen hillintä ja sopeutuminen tehostuvat

**Kuinka hyvin ympäristökorvauksen toimenpiteet edistävät näitä tavoitteita?**

**...ja millä hinnalla?**

# Ominaisvaikuttavuus

## 1. Vesiensuojelu

- Typpikuormitus
- Liukoinen fosfori
- Maan rakenne
- Orgaaninen aines
- Eroosio

## 2. Maaperän kasvukunto

- Maan rakenne
- Orgaaninen aines
- Eroosio

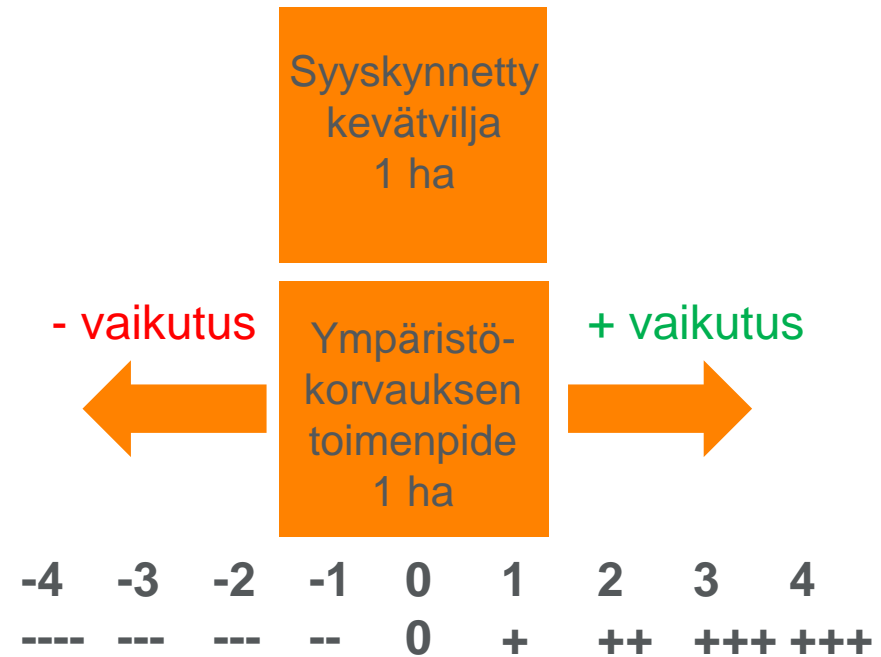
## 3. Ilmastonsuojelu

- CO<sub>2</sub>
- N<sub>2</sub>O

## 4. Luonnon monimuotoisuus

- Putkilokasvit
- Pölyttäjät
- Petoselkärangattomat
- Linnut
- Maaperäeläimet
- Riistaeläimet

Ympäristötoimenpiteen  
ominaisvaikuttavuus



-> arvio osatekijöistä ja lopuksi yleisarvio ympäristötavoitteesta

-> toimenpiteet ja ympäristösopimukset

# Toimenpiteiden ominaisvaikutussarviot

Toimenpide	Yleisarvio				Vesistö ja maaperän kasvukunto					Ilmasto		Eliöryhmät ja ekosysteemipalvelut					
	Vesiensojelu	Maaperän kasvukunto	Ilmastonsuojelu	Luonnon monimuotoisuus	Typpekuormitus	Liukoinen fosfori	Maan rakenne	Orgaaninen aines	Eroosio	CO2	N2O	Putkilokasvit	Pölyttäjät	Petoselkärangattomat	Linnut	Maaperäeläimet	Riistaeläimet
<b>TOIMENPIDE</b>																	
Ravinteiden tasapainoinen käyttö																	
-suojakaistat	+++	++++	+++	++	4	-2	2	1	4	1	4	++	++	+++	++	++	++
• Peltokasvit	++	0	++	0	3	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
• Puutarhakasvit	+	0	+	0	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Lietelannan sijoittaminen peltoon	+	0	+	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Ravinteiden ja orgaanisten aineiden kiertäminen	++	+	+	0	2	3	0	1	0	1	1	0	0	0	0	++	0
Säätösaloitus	+	+	+	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	+	0
Säätökastelu, kuivatusvesien kierrätys	+	+	+	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<b>Ympäristöhoitonurmet</b>																	
• Monivuotiset ympäristöurmet	+++	++++	++++	++	4	-2	2	1	4	3	4	+	++	++	++	+++	+
• Suojavyöhykenurmet	+++	++++	+++	+++	4	-1	2	1	4	1	4	++	++	+++	+++	+++	++
• Luonnonhoitopeltonurmet	+++	++++	+++	+++	4	-2	2	1	4	1	4	+++	+++	+++	+++	+++	++
<b>Peltoluonnon monimuotoisuus</b>																	
• Viherlannoitusurmet	+	++	+	++	1	0	1	1	1	1	1	0	++	++	++	++	+
• Kerääjäkasvit	+	+	+	+	3	0	0	1	1	1	2	0	+	0	0	++	++
• Saneerauskasvit	+	+	+	+	0	0	1	1	0	1	0	0	+	0	0	+	0
• Monimuotoisuuspellot (yleensä)	+	+	+	+++	2	-1	0	0	2	0	2	++	+++	++	+++	++	+++
-riistapellot	+	+	+	++	2	-1	0	0	2	0	2	+	++	++	+++	++	+++
-maisemapellot	+	+	+	++	2	-1	0	0	2	0	2	+	++++	++	++	++	++
-niittyellot	+	+	+	+++	2	-1	0	0	2	0	2	+++	++++	+++	+++	+++	++
<b>Orgaanisen katteen käyttö (1-vuotiset kasvit)</b>																	
Orgaanisen katteen käyttö (monivuotiset kasvit)	+	++	+	+	1	0	0	1	2	1	1	0	0	+	0	++	0
<b>Puutarhakasvien vaihtoehtoinen kasvinsuojelu</b>																	
Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys (yleensä)	+	+	+	++	2	-1	0	0	1	0	2	++	++	++	+++	+++	++
• 20 % (voi koostua jopa kokonaan kevytmuokatusta)	0	+	0	+	1	-1	0	0	1	0	1	+	+	+	++	+	+
• 40 % (ainakin puolet muuta kuin kevytmuokattua)	+	+	+	++	2	-1	0	0	1	0	2	++	++	++	+++	+++	++
• 60 % (ainakin puolet muuta kuin kevytmuokattua)	+	++	+	++	2	-2	0	0	2	0	2	++	++	++	+++	+++	++
• 80 % (ainakin puolet muuta kuin kevytmuokattua)	+	+++	+	++	2	-3	1	1	3	1	2	++	++	++	+++	+++	++
<b>YMPÄRISTÖSOPIMUKSET</b>																	
Kosteikon hoito	+	+	+	+++	1	0	0	0	1	0	1	+++	++	+++	++++	X	++++
Monimuotoisuuden ja maiseman hoito (MoMa)	0	0	0	++++	0	1	0	0	0	0	0	++++	++++	++++	++++	+++	+++
Kurki-, hanhi- ja joutsenpellot	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	+	0	+	+++	+	++

Toimenpide	Yleisarvio			
	Vesiensojelu	Maaperän kasvukunto	Ilmastonsuojelu	Luonnon monimuotoisuus
<b>TOIMENPIDE</b>				
Ravinteiden tasapainoinen käyttö				
-suojakaistat	+++	++++	+++	++
• Peltokasvit	++	0	++	0
• Puutarhakasvit	+	0	+	0
Lietelannan sijoittaminen peltoon	+	0	+	0
Ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättäminen	++	+	+	0
Säätösalaajitus	+	+	+	0
Säätökastelu, kuivatusvesien kierrätys	+	+	+	0
<b>Ympäristönhoitourmet</b>				
• Monivuotiset ympäristönurmet	+++	++++	++++	++
• Suojavyöhykenurmet	+++	++++	+++	+++
• Luonnonhoitopeltonurmet	+++	++++	+++	+++
<b>Peltoluonnon monimuotoisuus</b>				
• Viherlannoitusurmet	+	++	+	++
• Kerääjäkasvit	+	+	+	+
• Saneerauskasvit	+	+	+	+
• Monimuotoisuuspellot (yleensä)	+	+	+	+++
-riistapellot	+	+	+	++
-maisemapellot	+	+	+	++
-niittyellot	+	+	+	+++
<b>Orgaanisen katteen käyttö (1-vuotiset kasvit)</b>	+	+	+	+
<b>Orgaanisen katteen käyttö (monivuotiset kasvit)</b>	+	++	+	+
<b>Puutarhakasvien vaihtoehtoinen kasvinsuojelu</b>	0	0	0	0
<b>Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys (yleensä)</b>	+	+	+	++
• 20 % (voi koostua jopa kokonaan kevytmuokattusta)	0	+	0	+
• 40 % (ainakin puolet muuta kuin kevytmuokattua)	+	+	+	++
• 60 % (ainakin puolet muuta kuin kevytmuokattua)	+	++	+	++
• 80 % (ainakin puolet muuta kuin kevytmuokattua)	+	+++	+	++
<b>YMPÄRISTÖSOPIMUS</b>				
Kosteikon hoito	+	+	+	+++
Monimuotoisuuden ja maiseman hoito (MoMa)	0	0	0	++++
Kurki-, hanhi- ja joutsenpellot	0	0	0	+

## Toimenpiteiden luokittelua

Edistää kaikkia tavoitteita hyvin

- monivuotisia nurmia
- liukoinen fosfori ongelmana

Edistää kaikkia tavoitteita, joitakin hyvin

- yleensä tavoitteiltaan monivaikutteisia

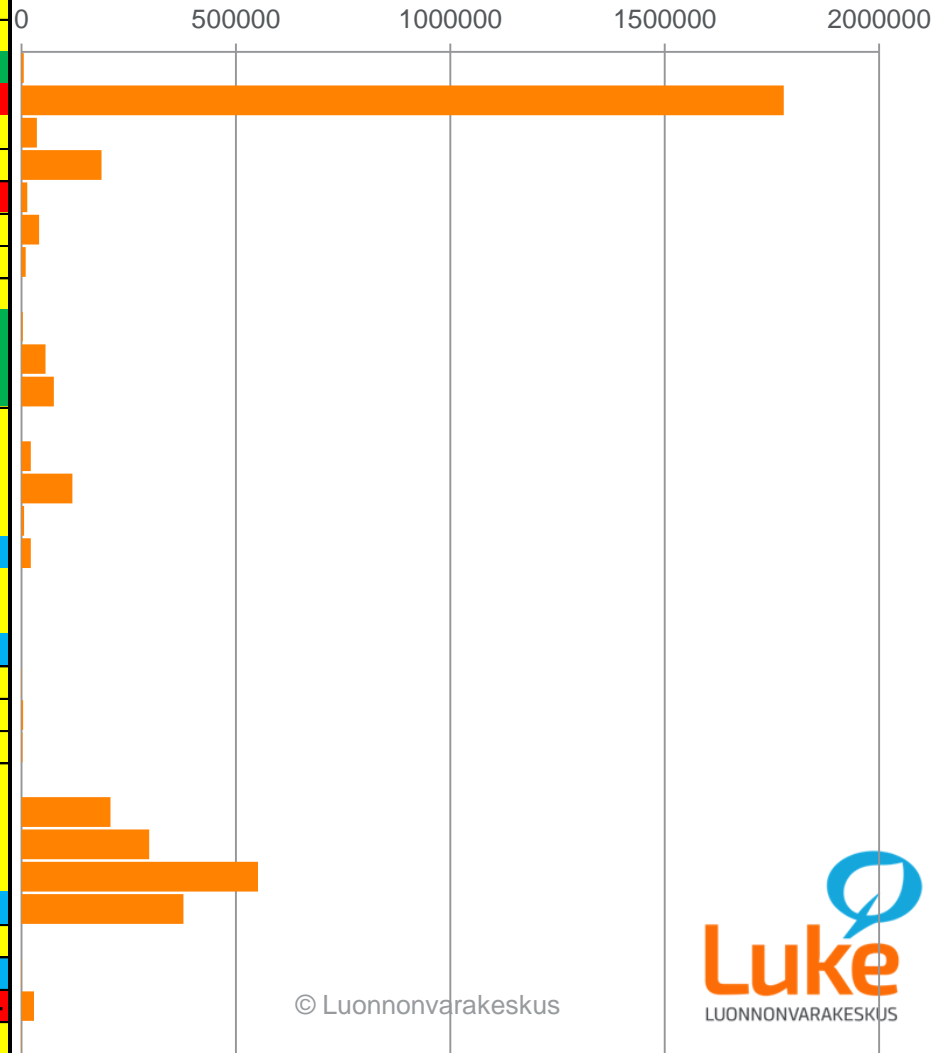
Edistää tavoitteitaan kohtalaisesti/hyvin

- toimenpiteellä rajatut tavoitteet

Muut toimenpiteet edistävät tavoitteita kohtalaisesti tai heikosti

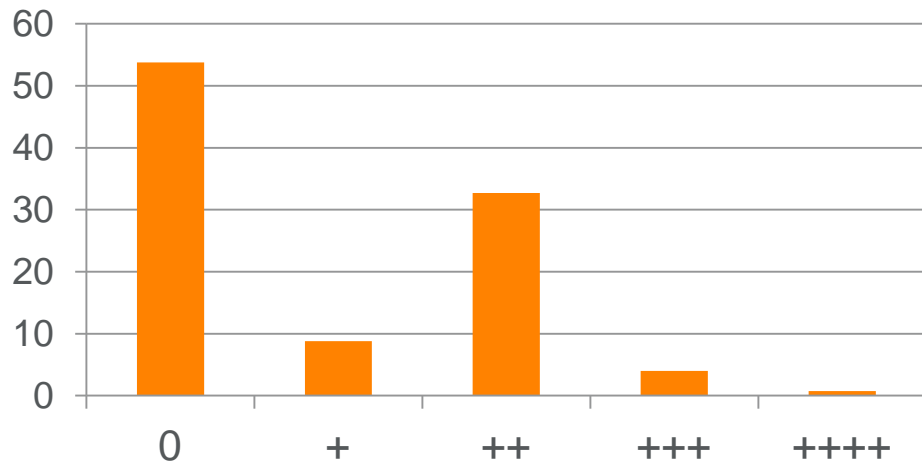
Toimenpide	Yleisarvio			
	Vesiensuojelu	Maaperän kasvukunto	Ilmastonuojelu	Luonnon monimuotoisuus
<b>TOIMENPIDE</b>				
Ravinteiden tasapainoinen käyttö				
-suojakaistat	+++	++++	+++	++
• Peltokasvit	++	0	++	0
• Puutarhakasvit	+	0	+	0
Lietelannan sijoittaminen peltoon	+	0	+	0
Ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättäminen	++	+	+	0
Säätösalaajitus	+	+	+	0
Säätökastelu, kuivatusvesien kierrätys	+	+	+	0
<b>Ympäristönhoitourmet</b>				
• Monivuotiset ympäristönurmet	+++	++++	++++	++
• Suojavyöhykenurmet	+++	++++	+++	+++
• Luonnonhoitopeltonurmet	+++	++++	+++	+++
<b>Peltoluonnon monimuotoisuus</b>				
• Viherlannoitusurmet	+	++	+	++
• Kerääjäkasvit	+	+	+	+
• Saneerauskasvit	+	+	+	+
• Monimuotoisuuspellot (yleensä)	+	+	+	+++
-riistapellot	+	+	+	++
-maisemapellot	+	+	+	++
-niittyellot	+	+	+	+++
<b>Orgaanisen katteen käyttö (1-vuotiset kasvit)</b>	+	+	+	+
<b>Orgaanisen katteen käyttö (monivuotiset kasvit)</b>	+	++	+	+
<b>Puutarhakasvien vaihtoehtoinen kasvinsuojelu</b>	0	0	0	0
<b>Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys (yleensä)</b>	+	+	+	++
• 20 % (voi koostua jopa kokonaan kevytluokattua)	0	+	0	+
• 40 % (ainakin puolet muuta kuin kevytluokattua)	+	+	+	++
• 60 % (ainakin puolet muuta kuin kevytluokattua)	+	++	+	++
• 80 % (ainakin puolet muuta kuin kevytluokattua)	+	+++	+	++
<b>YMPÄRISTÖSOPIMUS</b>				
Kosteikon hoito	+	+	+	+++
Monimuotoisuuden ja maiseman hoito (MoMa)	0	0	0	++++
Kurki-, hanhi- ja joutsenpellot	0	0	0	+

Kokonaisvaikuttavuus =  
ominaisvaikuttavuus × pinta-ala

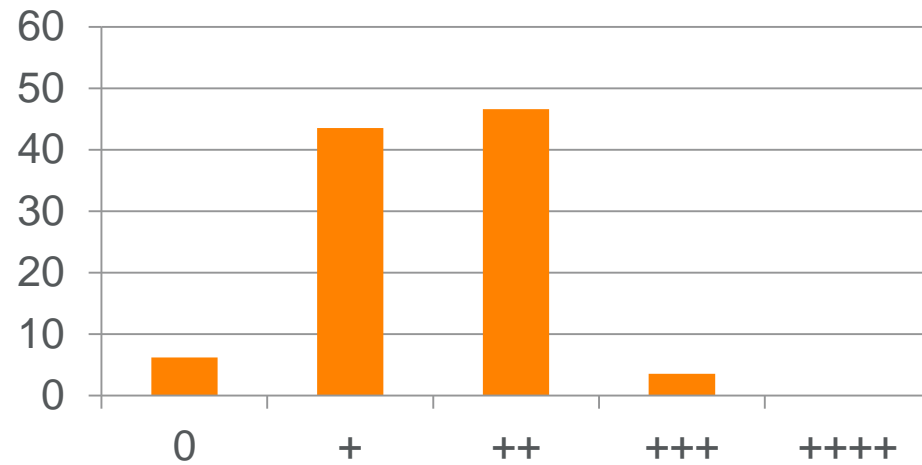


# Tukipinta-alan (%) jakautuminen vaikuttavuusluokkiin

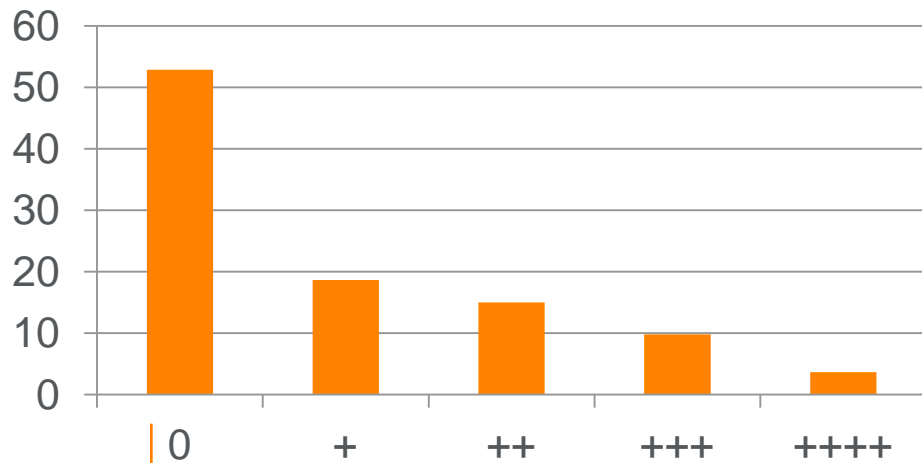
## Luonnon monimuotoisuus



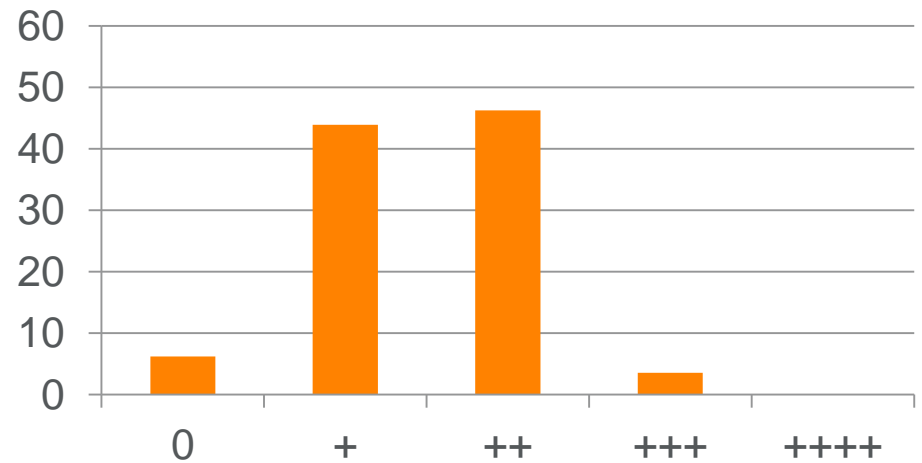
## Vesiensuojelu



## Maaperän kasvukunto

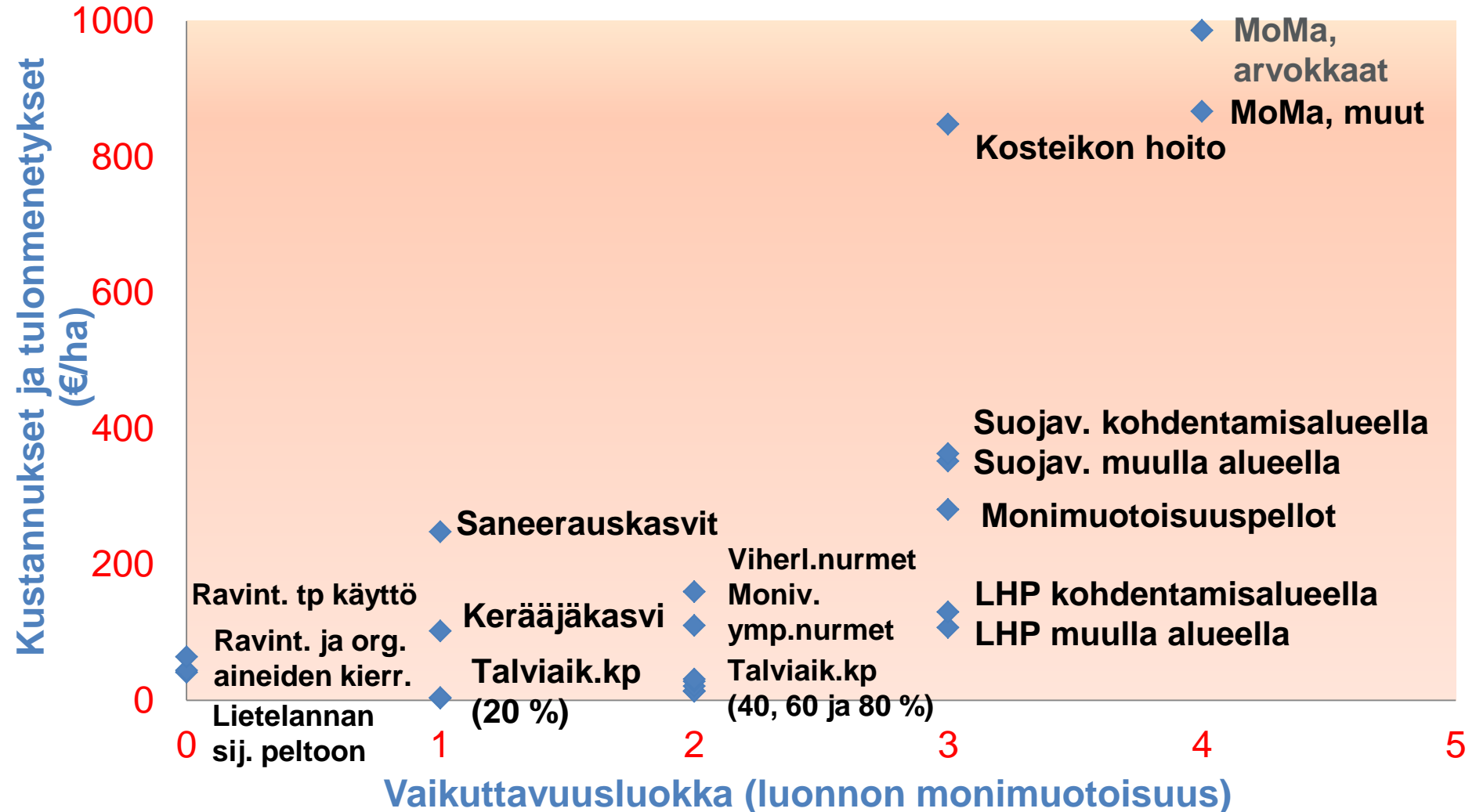


## Ilmastonsuojelu



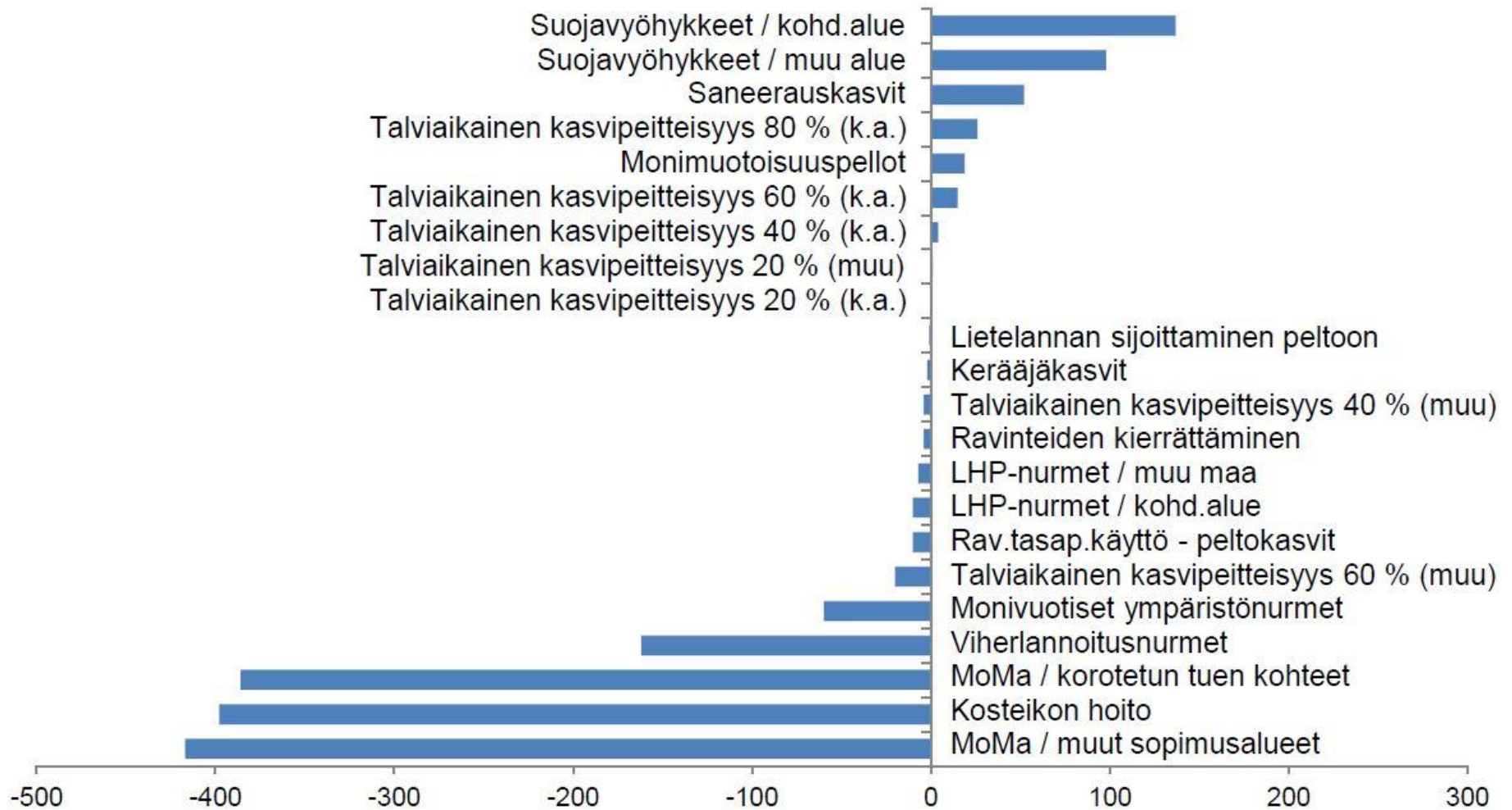


# Toimenpiteiden kustannusvaikuttavuus



# Toimenpiteiden houkuttavuus viljelijälle

## Toimenpiteen houkuttavuus viljelijälle



Maksettu korvaus - Toteuttamisesta aiheutuvat kustannukset ja tulonmenetykset, €/ha

# Kuinka tuloksia voidaan hyödyntää CAP-suunnittelussa?

- Kuinka hyvin eri toimenpiteet edistäneet ympäristötavoitteita?
  - Ympäristönhoitonurmet edistävät useita ympäristötavoitteita
  - Kaikki hyvät toimenpiteet eivät ole saavuttaneet riittävää pinta-alaa
  - Kokonaispinta-alan jakauma painottuu vaikutuksiltaan heikompiin luokkiin
- Mitkä toimenpiteet kustannusvaikuttavimpia eri ympäristötavoitteille?
  - Toimenpiteiden välillä huomattavia eroja kustannusvaikuttavuudessa
  - Taloudellinen houkuttavuus ohjaa viljelijöiden päätöksentekoa
    - Esim. suojaväyöhykkeet
- Toimenpiteiden vaikuttavuusarviot ja kirjallisuuskatsaus tarjoavat tietopaketin suunnitteluun

Kiitos!