



Ilmastolain tavoitteet ja täydentävät keinot niiden saavuttamiseksi

22.10.2025

Sampo Soimakallio, Sampo Pihlainen, Johannes Lounasheimo, Fredric Mosley, Laura Saikku, Ari Nissinen (Syke)

Tommi Ekholm (Ilmatieteen laitos)



Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute

Työn tavoitteet

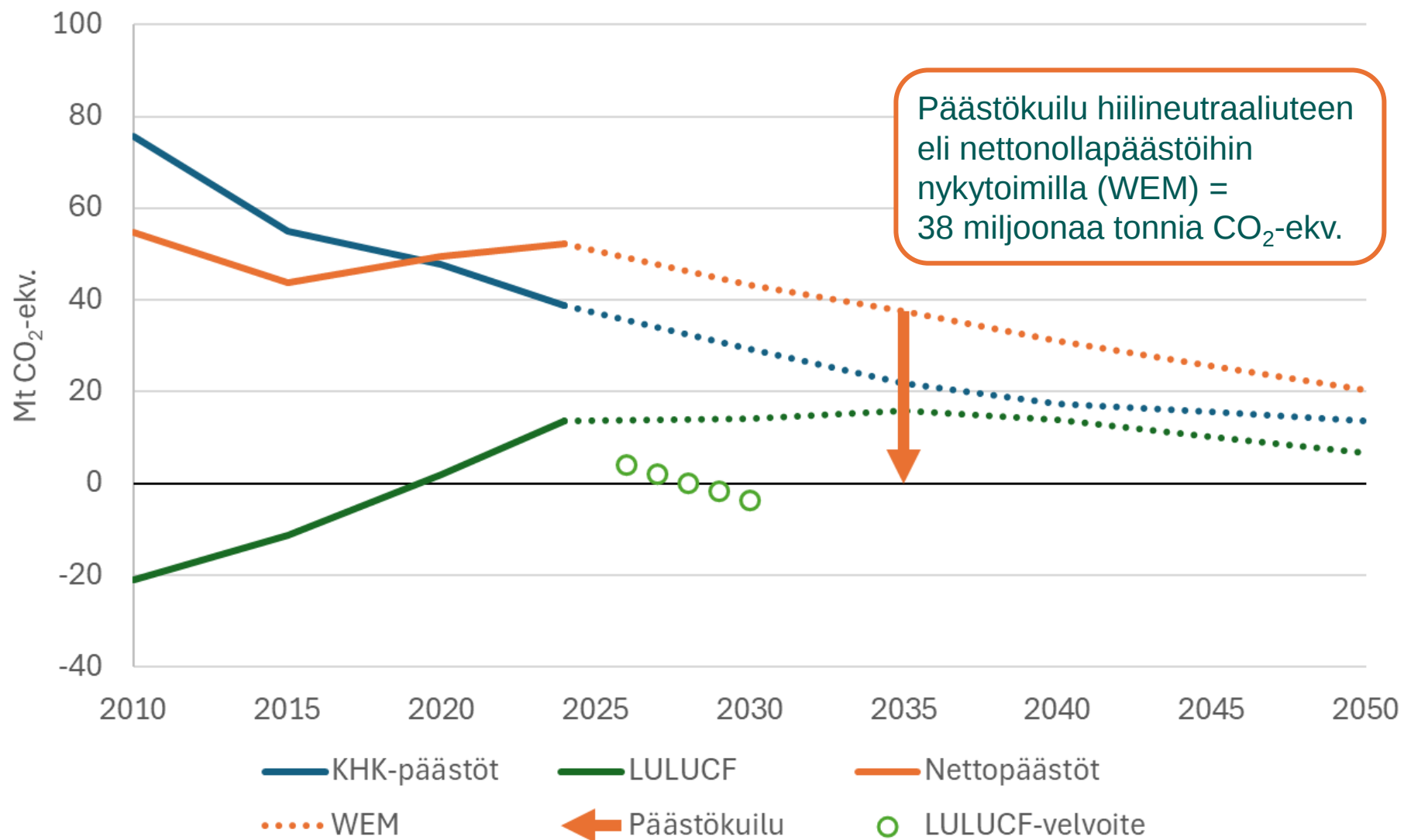
- Tarkastella ilmastolain hiilineutraaliustavoitteen ja muiden päästövähennystavoitteiden ajantasaisuutta ja saavutettavuutta viimeaikaisen tieteellisen tiedon ja teknologisen kehityksen valossa
- Tuottaa tietoa täydentävistä keinoista ja joustoista, joiden avulla ilmastolain tavoitteet olisivat paremmin saavutettavissa
- Tarkastella täydentäviä keinoja tavoitteiden saavuttamiseksi niiden vaikuttavuuden, kustannustehokkuuden sekä hyväksyttävyyden näkökulmista
- Tunnistaa selvityksen aihepiiriin kuuluvia mahdollisia jatkoselvitystarpeita

Tavoitteet ja sääntely eri sektoreilla

	Päästökauppasektori	Taakanjakosektori	Maankäyttösektori
Sisältää mm.	Energiantuotanto, teollisuus	Liikenne, maatalous, työkoneet, jätehuolto	Metsätalous, viljelysmaat, kosteikot
Ilmastolain tavoitteet	Hiilineutraalius 2035 ja hiilinegatiivisuus sen jälkeen		
	-60 % (2030), -80 % (2040), -90-95 % (2050), vrt. 1990		
Kansalliset suunnitelmat	Energia- ja ilmastostrategia		
		KAISU	MISU
EU-velvoitteet		-50 % (2030), vrt. 2005	No debit* (2025/2030), -3,8 Mt (2030)
EU-sääntely	Päästökauppadirektiivi	ESR-asetus	LULUCF-asetus

*laskennallinen nettonolla, huomioiden metsien vertailutaso

Suomen päästöskenaariot ja -tavoitteet



Tavoitteet ajantasaisia, päästökuilu KEITO-WAM-skenaariossa 34 Mt CO₂-ekv.

- Ilmastolain tavoitteet ovat ajantasaisia, ja vastaavat ilmastonmuutoksen hillinnän riittävään tasoon, Pariisin sopimukseen ja EU-velvoitteisiin sekä Suomen mahdollisuuksiin ja vastuuseen toimia edelläkävijänä ilmastopolitiikassa.
- Päästövähennysprosentit ovat Suomen ilmastopaneelin suositusten mukaiset. Ne perustuvat Suomen oikeudenmukaiseen, maksukyvyn (BKT/henkilö) mukaan laskettuun, osuuteen globaalista 1,5 asteen hiilibudjetista
- Päästökuilu hiilineutraaliuteen vuonna 2035 KEITO-WEM-skenaariossa 38 Mt CO₂ -ekv.
- Päästökuilu KEITO-WAM:ssa 34 Mt CO₂ -ekv.
- Uusia, kumuloituvia nettopäästöjen lisävähennyksiä tulisi siis toteuttaa joka vuosi vähintään 3,4 Mt:n edestä WAM-toimien päälle. 2035 jälkeen kansallisessa päästöbudjetissa pysymiseksi vuotuisia lisävähennyksiä tarvittaisiin hieman vähemmän

Ilmastolain tavoitteiden saavuttaminen

Taulukko 2. Muutos khk-päästöissä (ilman LULUCF-sektoria) KEITO WEM- ja WAM-skenaarioissa vuoteen 1990 verrattuna.

	2030	2035	2040	2045	2050
Ilmastolain tavoite	-60 %		-80 %		-90 %–95 %
KEITO WEM	-59 %	-70 %	-76 %	-78 %	-81 %
KEITO WAM	-61 %	-74 %	-85 %	-95 %	-102 %

Taulukko 3. Nettopäästöt (Mt CO₂-ekv.) KEITO WEM- ja WAM-skenaarioissa sekä KEITO LTS-skenaarioissa BIZ (Markkinat edellä), FIN (Suomi edellä), PPL (Yhteiskunta edellä) ja ENV (Ympäristö edellä). Vuoden 2035 tilanne = päästökulu hiilineutraaliuteen.

Skenaario	2030	2035	2040	2045	2050
KEITO WEM	43	37,7	31	26	20
KEITO WAM	42	33,7	24	13	4
LTS BIZ	37	25,7	11	1	-7
LTS ENV	18	-3,0	-20	-32	-42
LTS FIN	42	35,4	27	20	14
LTS PPL	29	16,1	1	-11	-20

Ilmastolain tavoitteiden ja EU-velvoitteiden saavuttaminen

- Kaisu 3 -luonnoksen mukaan Suomi voisi saavuttaa taakanjakosektorin vuoden 2030 päästövähennysvelvoitteen, jos päästökaupparektorin joustoa sekä aiempien vuosien päästokiintiöiden alituksia voidaan hyödyntää täysimääräisesti. On todennäköistä, että maankäyttösektorille syntyy alijäämää, joka siirtyy taakanjakosektorin kannettavaksi EU:n taakanjakoasetuksen mukaisesti.
- Ensimmäisellä velvoitekaudella 2021-2025 LULUCF-alijäämää syntyy kymmeniä miljoonia CO₂-ekv.-tonneja, riippumatta lopullisista 2024-2025 inventaariolaskennan tuloksista ja joustojen käyttömahdollisuuksista. Alijäämän hyvittäminen päästöyksiköitä hankkimalla on hinnaltaan ja saatavuuden suhteen epävarmaa.
- Toisella LULUCF-kaudella 2026–2030 nielutavoitteista jäädään nykyisillä hakkuutasoilla selvästi ja alijäämää syntyy huomattavia määriä. Päästokiintiöiden ylitys 2026-2029 siirtyy kertoimella 1,08 vuoden 2030 päästöihin.
- Ilmastolain tavoitteet eivät ole eri skenaarioiden valossa toteutumassa hiilineutraaliuden tai EU-velvoitteisiin vastaamisen osalta. Tavoitteisiin pääseminen edellyttäisi selkeää suunnanmuutosta erityisesti maankäyttösektorilla.
- Myös Suomen oikeudenmukaisessa, vuoteen 2050 ulottuvassa hiilibudjetissa pysyminen vaatisi erittäin suuria nettopäästöjen lisävähennyksiä, riippumatta budjetin erilaisista jakoperusteista. Hiilineutraaliuden saavuttaminen vuonna 2035 vähentäisi kuitenkin merkittävästi lisätoimien tarvetta jaksolla 2035-2050.

Taakanjakosektorin toimia (liikenne)

Toimi	Ilmastopotentialiaali	Kustannusvaikuttavuus
Puhtaiden (sähkö) kuorma-autojen hankintatuet	Huono	Keskiverto
Raskaan kaluston hankintatuet mikroyrityksille	Huono	Huono
Romutuspalkkiokampanja	Huono	Huono
Konversiotuet (etanoli- tai kaasukäyttö)	Huono	Keskiverto
Kävelyn ja pyöräilyn valtionavustus	Huono	Huono
Alueellisen joukko- ja kutsuliikenteen kehittäminen	?	?
Julkisen jakeluinfraan tuet	Huono	Hyvä
Taloyhtiöiden latausinfra-avustus	Huono	Huono

Lähde: KAISU3 lisätoimet

Ilmastopotentialiaali (päästövähennys vuonna 2035):

- Hyvä: yli 1 Mt CO₂-ekv./v
- Keskiverto: 0,2–1 Mt CO₂-ekv./v
- Huono: alle 0,2 Mt CO₂-ekv./v

Kustannusvaikuttavuus:

- Hyvä: alle 50 € / t CO₂-ekv.
- Keskiverto: 50–150 € / t CO₂-ekv.
- Huono: yli 150 € / t CO₂-ekv

Taakanjakosektorin toimia (maatalous)

Toimi	Ilmasto- potentiaali	Kustannus- vaikuttavuus	Huomioita
Maitokarjan jalostus	Keskiverto	Hyvä	- Parempi maitotuotos per lehmä
Nautojen NOP3-lisäaineluokinta	Keskiverto	Keskiverto	- Noin 25 % vähennys märehittämisen CH ₄ -päästöihin
Typpilannoituksen väheneminen tai tarkentuminen	Keskiverto	?	- Mm. täsmäviljely ja palkokasvikierto; kustannukset epävarmat
Nautojen rypsi- ja soijatuokinta	Huono	Huono	- Noin 5 % vähennys märehittämisen CH ₄ -päästöistä

Ilmastopotentiaali (päästövähennys vuonna 2035):

- Hyvä: yli 1 Mt CO₂-ekv./v
- Keskiverto: 0,2–1 Mt CO₂-ekv./v
- Huono: alle 0,2 Mt CO₂-ekv./v

Kustannusvaikuttavuus:

- Hyvä: alle 50 € / t CO₂-ekv.
- Keskiverto: 50–150 € / t CO₂-ekv.
- Huono: yli 150 € / t CO₂-ekv

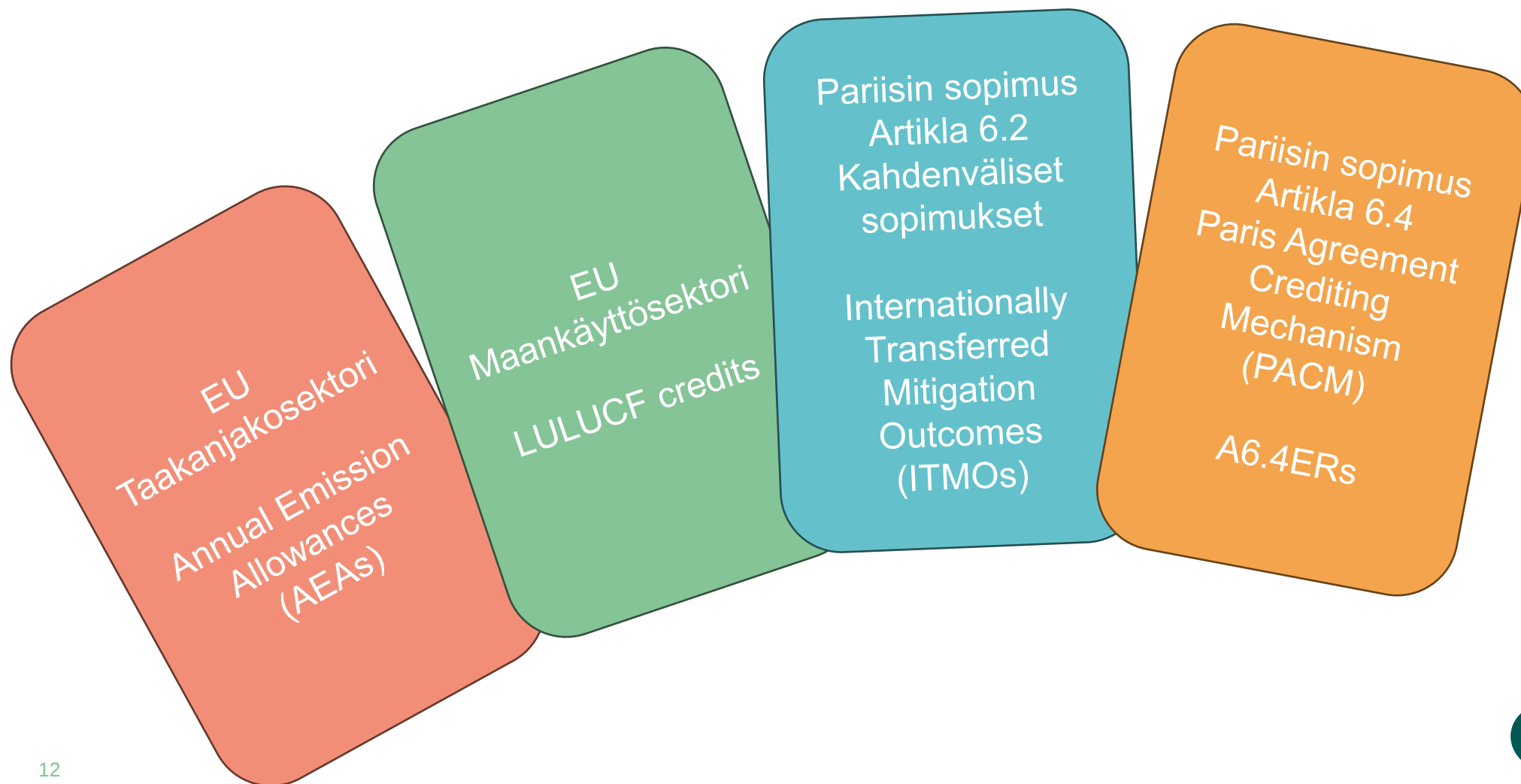
Maankäyttösektorin toimia

Toimi	Ilmasto- potentiaali	Kustannus- vaikuttavuus	Ohjauskeinoja	Huomioita
Kiertoaikojen pidentäminen	<u>Hyvä</u>	<u>Hyvä</u>	- Päätehakkuukriteerit lakiin - Hiilitukijärjestelmä - HiiliMetso - Informaatio-ohjaus	- Tuhoriski vanhoissa kuusikoissa - Hakkuuvuoto nuorempiin metsiin?
Puuston kasvattaminen tiheämpänä	<u>Hyvä</u>	<u>Hyvä</u>	- Harvennuskriteerien tiukennus lakiin - Hiilitukijärjestelmä - Informaatio-ohjaus	
Metsälannoituksen lisääminen	<u>Keskiverto - Hyvä</u>	<u>Hyvä</u>	- METKA-tukien lisäys - Informaatio-ohjaus	- Negatiiviset vesistövaikutukset etenkin nitraattipohjaisissa lannoitteissa
Metsien suojelu	<u>Hyvä</u>	Ei arviota	- Valtion metsien suojelu - METSO-ohjelman rahoituksen lisäys	- Hakkuuvuoto muihin metsiin?
Turvemaametsien maaperän päästöjen vähennys	<u>Hyvä</u>	Ei arviota	- Kaikkien suometsäojitusten luvanvaraistaminen - Jatkuvaan kasvatukseen siirtymisen tuki - METKA-tukien lisäys	
Metsäkadon välttäminen	<u>Hyvä</u>	? - <u>Hyvä</u>	- Maankäytön muutosmaksu	- Kustannusvaikuttavuus riippuu maan vaihtoehtoiskustannuksesta
Metsitys	<u>Huono</u>	<u>Keskiverto - Hyvä</u>	- Metsitystuki	- Kustannusvaikuttavuus riippuu voimakkaasti siitä, mitä maata metsitetään
Turvemaapeltojen hoito	<u>Keskiverto</u>	<u>Hyvä</u>	- Kosteikkotuki - Nurmiviljelytuki	- Luokka sisältää paljon erilaisia toimia, esim. kosteikkoviljely

Hiilidioksidin talteenottoon liittyviä toimia

Toimi	Ilmasto-potentiaali	Kustannus-vaikuttavuus	Ohjauskeinoja
Bioperäisen hiilidioksidin talteenotto ja pysyvä varastointi (BECCS)	<u>Hyvä</u>	<u>Keskiverto</u>	Hintaohjaus Suorat tuet Velvoitteet Verot
Hiilidioksidin talteenotto suoraan ilmasta ja pysyvä varastointi (DACCS)	<u>Hyvä</u>	<u>Huono</u>	
Fossiilisen hiilidioksidin talteenotto ja pysyvä varastointi (CCS)	<u>Hyvä</u>	Ei arviota	
Hiilidioksidin hyötykäyttö (CCU)	<u>Hyvä</u>	<u>Huono</u>	Hintaohjaus Suorat tuet Velvoitteet Standardit

Kansainväliset joustot



Yhteenveto

- Ilmastolain tavoitteet ovat ajantasaisia eikä niitä ilmastonmuutoksen etenemisen ja oikeudenmukaisuuden näkökulmasta ainakaan voi lieventää.
- Toimia tarvitaan kaikilla sektoreilla, eikä mikään keino yksin riitä.
- Maankäyttösektori kaukana EU-velvoitteista, mutta sektorilla paljon potentiaalisia toimia.
- Bioenergian CO₂-talteenoton ja varastoinnin (BECCS) rooli voi kasvaa kohtalaisen merkittäväksi pidemmällä aikavälillä.
- Kv. päästökrediiteillä saattaa olla mahdollista ja kannattavaa kattaa pieni osa kansallisista tavoitteista.
- Ehdottomasti keskeisintä on maankäyttösektorin saaminen jälleen vahvaksi hiilinieluksi.
- Maankäyttösektorin toimien toteuttaminen on kustannusvaikuttavuudeltaan huomattavasti kannattavampaa kuin monien taakanjakosektorin lisätoimien, päästökauppasektorin lisätoimien tai hiilidioksidin talteenoton toteuttaminen.



Kiitos!

[Sampo.soiimakallio@syke.fi](mailto:Sampo.soimakallio@syke.fi)

Sampo.pihlainen@syke.fi



Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute