



Maatalouden vähähiilisyystiekartta 2024

HAMK seminaari 28.11.2024

Jukka Rantala

MTK maatalousyrittäjät

Mikä päivitys?

- Ensimmäinen tiekartta v:na 2020: Marinin hallituksen toimeksianto. TEM/energiaosasto toteutti. Yhteensä 14 toimialaa. Maataloudesta vastasi MTK/SLC.
- Orpon hallitusohjelmassa kirjaus päivityksestä. Samat toimialat mukana.
- Maatalouden kartassa kolme osaa: Maatalous, hiilimarkkinat, energia.

Maatalouden khk -kokonaisuus

- Ruuantuotannon hiilineutraalius mahdoton tavoite,
- Päästöjä joudutaan kuitenkin vähentämään tuntuvasti seuraavan 10 v. aikana



Maatalous
taakanjakosektorilla 6 Mt



Maatalous
maankäyttösektorilla 8 Mt



Maatalous energiasektorilla
1 Mt

Oleelliset erot 2020/2024 tiekartoissa

- Tärkein huomio: WEM skenaariossa edetty. Osoittaa, että uudella ohjelmakaudella on otettu käyttöön oikeita toimenpiteitä ja ne näyttävät olevan myös käytännössä toteuttamiskelpoisia
- WAM skenaarioissa ”tulokset heikentyneet”.
 - Tutkimus etenee ja tarkentuu. Muun muassa nurmen sidonta pitemmissä aikasarjoissa osoittautunut maltillisemmaksi
 - Turvemaiden toimet haastavia viedä käytäntöön

Riittäkö WEM sopeutuminen?

- WEM toimien (nykyisen ohjelmakauden toimenpiteet) täysmääräisellä toimeenpanolla saavutetaan 1,2 Mt vähennys vuoteen 2035 (kokonaispäästö 15 MT)
- Energiasektori huomioiden 1,3 Mt
- WAM skenaarioihin tarvitaan lisätoimia.
- Luken resepti:
 - Lisää tukea ekojärjestelmätuilla. Mahdollisuudet rajattuja, koska tällä suora vaikutus ruuantuotannon kannustavuuteen.
 - Lisäksi nelinkertainen määrä peltoalan ulkopuolelle siirrettäviä ilmastokosteikkoja (12 000 ha). Pitkäaikaisia, merkittävän tukitason hoitosopimuksia.
 - Lisää nurmea turvepeltoille kovemmillä kannustimilla ja ehtoja helpottamalla.
 - Ilmastokosteikot, turvemaiden vettäminen ja turvemaiden pysyvät nurmet kovia toimia, jotka tarvitsevat muutakin rahoitusta kuin CAP
 - Turvepeltojen raivaus loppuu.

Maatalouden toimet eri skenaarioissa

Taulukko 2.1. Eri skenaarioiden määritykset pääpiirteittäin: CAP ja muu maatalouspolitiikka. WAM-skenaarioiden lisätoimista ei ole vielä rahoitusta tiedossa, vaikka esim. ennallistamisasetus tuli jo EU-tasolla hyväksytyksi kirjoitushetkellä (kesäkuu 2024).

WEM eli perusura, huhtikuussa 2024 voimassa oleva tilanne	WAM1, saavutettavissa oleva lisäkannustimin (yritykset, arvoketjut, julkinen valta)	WAM2, kunnianhimoinen, yhteiskunnassa (yritykset, arvoketjut, julkinen valta) vahva maksuhalukkuus
Ilmastokosteikkojen tavoiteala 3 000 ha; niille ei CAP-tukea, vaan kosteikkojen hoitotukea, pieni budjetti	Ilmastokosteikkojen tavoiteala nelinkertaisena (12 000 ha), isompi budjetti	Ilmastokosteikkojen tavoiteala 24 000 ha, lisäksi määrätietoinen heikkotuottoisten turvepeltojen ohjaus pois maataloustuotannosta
Turvepeltojen nurmet yksivuotisten kasvien viljelyn sijaan, tavoiteala 40 000 ha	Turvepeltojen nurmet, tavoiteala 50 000 ha	Turvepeltojen nurmet, tavoiteala 60 000 ha, mahdollistaa vielä joitakin yksivuotisia kasveja sisältäviä viljelykiertoja, tärkeitä osalle viljelijöistä
Luonnonhoitonurmet, kuten kaudella 2023-2027	Lisäpalkkio vetetyille turvepelloille osana ennallistamisasetusta	Lisäpalkkio vetetyille turvepelloille osana ennallistamisasetusta
Monimuotoisuuskesannot kuten kaudella 2023-2027	Pysyville nurmille turvepelloilla tuntuva monimuotoisuuspalkkio, ennallistamisasetus (rahoitusta ei vielä tiedossa)	Pysyville nurmille kaikilla maalajeilla tuntuva monimuotoisuuspalkkio (rahoitusta ei vielä tiedossa)
Hiiliviljely yleistyy hitaasti, sitä edesauttavat mm. sanerauskasvien ja viherlannoitusnurmien tuet	Hiiliviljelyyn rohkaistaan enemmän kuin WEM-skenaariossa	Hiiliviljelystä kivennäismailla tulee normi, ja saataville tulee vahvasti koulutusta ja tuke monihyötyisistä toimista
Tuotannosta irrotettu CAP-tuki kuten 2023-2027	Hitaasti aleneva tuotannosta irrotettu CAP-tuki, koska tukea siirtyy em. toimiin	Nopeammin aleneva tuotannosta irrotettu CAP-tuki
		Tulosperusteisuuden osuus ja merkitys kasvaa maatalouden väärä ohjauksessa

Maatalouden eri ilmastotoimien vaikutukset

Taulukko 9.1. Maatalouteen liittyvien kasvihuonekaasupäästöjen väheneminen (Mt CO₂ ekv./vuosi) eri toimenpitein ja eri skenaarioissa vuodesta 2020 vuoteen 2035 ja 2050.

		2035	2050
Kivennäismaiden hiiliviljely	WEM	0,4	0,4
	WAM1	0,66	0,66
	WAM2	0,95	0,95
Kivennäismaiden metsitys	WEM	0	0
	WAM1	0,04	1
	WAM2	0,04	1
Turvepellot	WEM	0,2	0,2
	WAM1	1,2	1,4
	WAM2	1,8	2
Hiilitoimet yhteensä	WEM	0,6	0,6
	WAM1	1,9	3,06
	WAM2	2,79	3,95
Energia - maatalouden energiankäytön muutos	WEM	0,1	0,2
	WAM1	0,15	0,3
	WAM2	0,2	0,45
Typpilannoituksen väheneminen/tarkentuminen	WEM	0,2	0,2
Typpilannoituksen väheneminen/tarkentuminen	WAM1-2	0,3	0,4
Nautojen lisäaineruokinta, WAM1-2	WAM1	0,23	0,18
	WAM2	0,25	0,20
Nautojen lukumäärän väheneminen, WEM, WAM1-2		0,3	0,5
EDELLISET YHTEENSÄ	WEM	1,2	1,5
	WAM1	2,88	4,44
	WAM2	3,84	5,5
Biokaasun eri vaikutukset yhteensä	WEM	0,1	0,39
ml. esim. biometaani liikenteeseen	WAM1	0,25	0,52
	WAM2	0,4	0,85

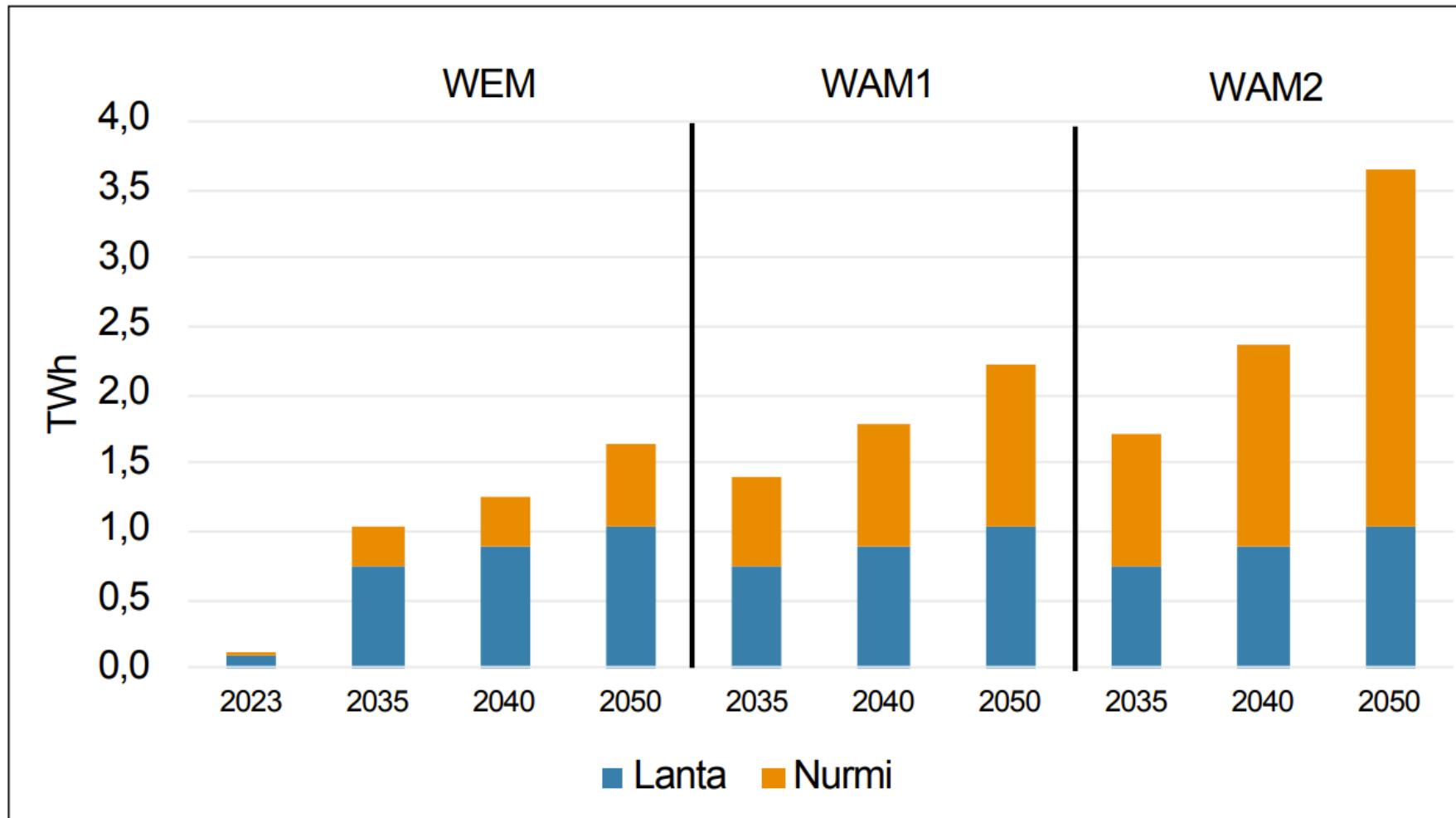
Eri skenaarioiden määrittämät pääpiirteittäin: Hiilimarkkinat ja päästökaupan laajennus

WEM Ei mahdollisuutta myydä hiilikredittiejä maataloudesta	WAM1 Asteittain kasvavat mahdollisuudet myydä hiilikredittiejä todennetuista lisäistä toimista.	WAM2 Hiilimarkkinat kasvavat nopeasti ja maatalouden päästävähennyksille on kysyntää - Lisäksi 2030-luvun kuluessa toteutuu asteittain laajamittainen maatalouden päästökauppa, jossa monenlaiset todennetut toimet ovat mahdollisia
	Turvepeltojen vettäminen, vedenminta todennettava, korvaus viljelijöille n. € 30-40/tCO ₂ ekv., n. € 300-800/ha (pohjavedenpinta 5-30 cm maan pinnan alla)	Turvepellot kuten WAM1:ssa
	Hiilisyötteen lisääminen kivennäismailla, pieni korvaus € 30-40/ha; myös vesiensuojeluhyötyjä	Kivennäismaat kuten WAM1, mutta korvaus viljelijälle vähän suurempi, koska monia hyötyjä
	Metaanipäästöjä vähentävä 3NOP-lisäaine yleistyy hitaasti lypsylehmien ruokinnassa	3NOP yleistyy lehmien ja muun nautakarjan ruokinnassa laajasti
	Vähennetty typpilannoitus johtuen mm. täsmäviljelyn maltillisesta yleistymisestä ja palkokasvikierroista	Tästäviljely, tarkka ja vähennetty typpilannoitus, laajasti
	Heikkotuottoisten ja tuotannosta pois jäävien turve- ja kivennäismaalajien peltojen maltillinen metsitys	Heikkotuottoisten ja tuotannosta pois jäävien turve- ja kivennäismaalajien peltojen metsitys

Eri skenaarioiden määrittäykset pääpiirteittäin: Energia

WEM	WAM1	WAM2
Hidas mutta etenevä biokaasun kasvu-ura olemassa olevin ohjauksin, lannan käyttö biokaasuntuotannossa yleistyy	Asteittain kasvava kysyntä biometaanista, lisäksi kestävyyskriteerit vaikuttavat edistyneiden uusiutuvien polttoaineiden tarjontaan	Kova kysyntä biometaanista liikenteen ja teollisuuden käyttöön, nurmen tuotannolla haetaan kestäväää käyttöä maatalousmaalle
Maatalouden biokaasutuotanto kasvaa tasolle 1 TWh 2035 ja 1,6 TWh 2050	Maatalouden biokaasutuotanto kasvaa tasolle 1,4 TWh 2035 ja 2,2 TWh 2050	Maatalouden biokaasutuotanto kasvaa tasolle 1,7 TWh 2035 ja 3,6 TWh 2050
Maatalouden aurinkoenergia jatkaa kasvuaan mutta hidastuu 2030 - helpoimmat kohteet toteutettu	Maatalouden aurinkoenergian tuotanto jatkaa kasvuaan vuoteen 2035	Maatalouden aurinkoenergian tuotanto tehostuu laajamittaiseksi, mm. osakkuudet isoissa tuotantoalueissa
Vähennetty muokkaus säästää polttoainetta - vähäinen vaikutus	Vähennetty muokkaus laajamittaista - tuntuva polttoaineen säästö	Vähennetty muokkaus ja uusi teknologia (miehittämättömät koneet, älyohjaus, sähkö) - tuntuva polttoaineen säästö

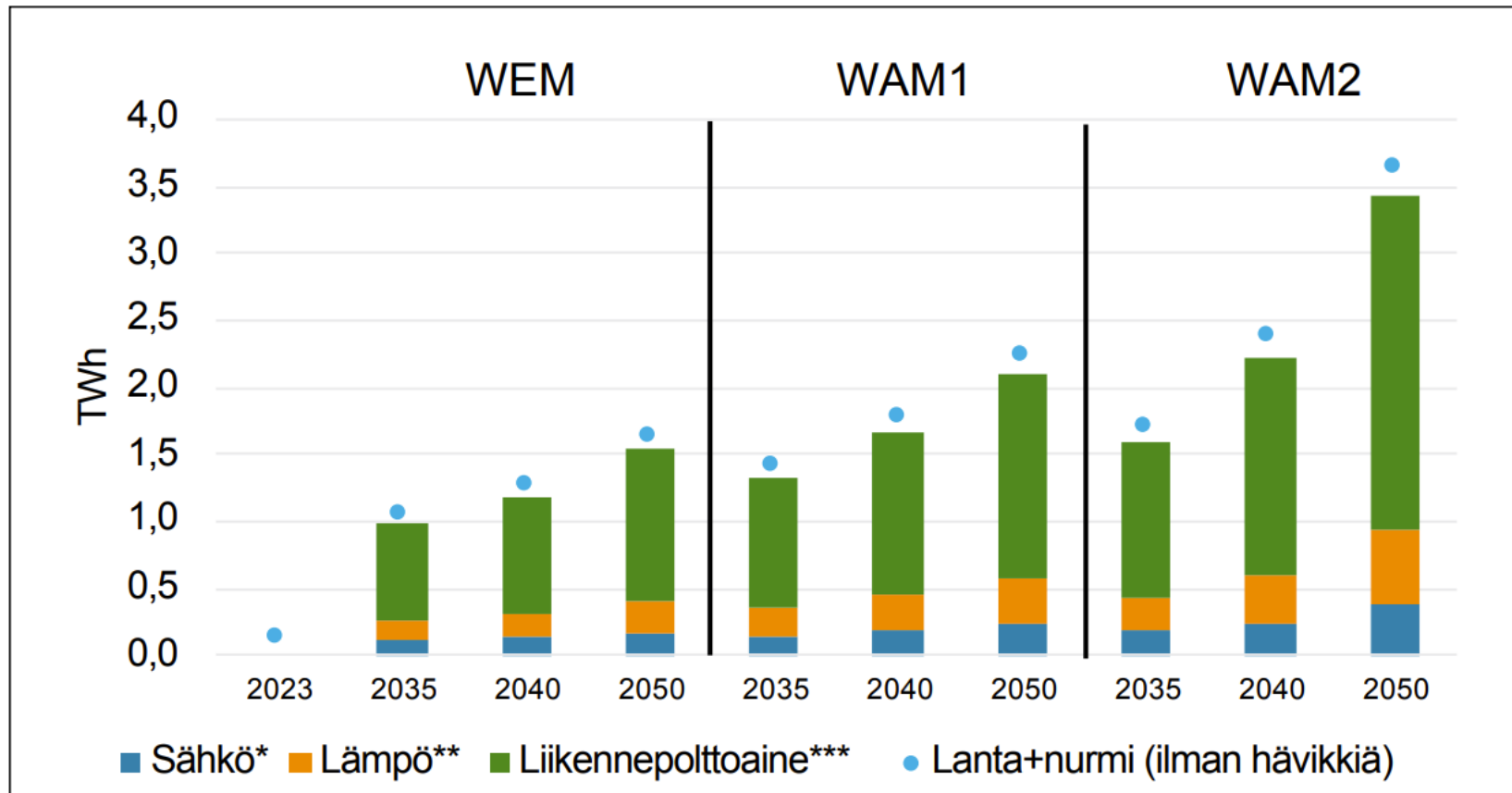
Biokaasun tuotanto nurmesta ja lannasta



28.11.2024

Kuva 8.1. Arvioitu biokaasutuotanto nurmesta ja lannasta eri skenaarioissa.

Mihin käyttöön biokaasu menisi?



Kuva 8.2. Maatalouden biokaasuenergian (TWh) jakautuminen eri käyttökohteisiin. *30 % energiasisällöstä CHP-tuotantoon, hyötysuhde sähkölle 35 %; **30 % energiasisällöstä CHP-tuotantoon, hyötysuhde lämmölle 50 %; ***70 % energiasisällöstä biometaaniksi liikenteen ja teollisuuden käyttöön, hyötysuhde 98 %.

Biokaasun tuotannon vaikutukset khk-päästöihin 2050

Taulukko 8.8. Biokaasutuotannon vaikutukset kasvihuonekaasupäästöihin vuonna 2050, MtCO₂ekv.

	Lämpö*	Biometaani**	Typpi***	Fosfori****	Yhteensä
WEM	0,037	0,335	0,0120	0,0012	0,385
WAM1	0,050	0,456	0,0157	0,0013	0,523
WAM2	0,082	0,747	0,0243	0,0016	0,854

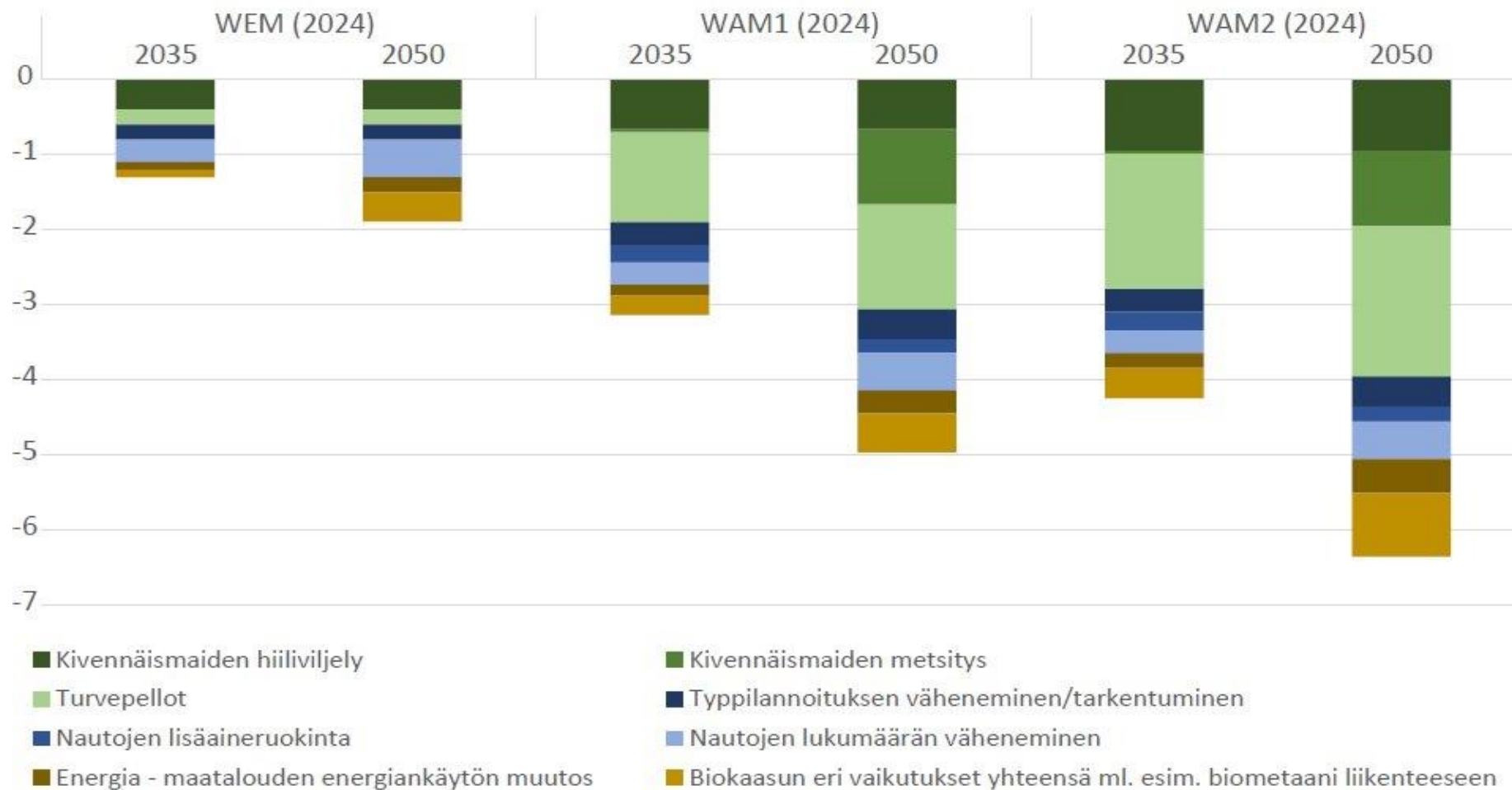
*50 % tuotetusta lämmöstä korvaa polttoöljyä tiloilla

**100% biometaanista korvaa dieseliä liikenteessä

***30 % mädätteen typestä korvaa mineraalityppeä + 33 % hävikki

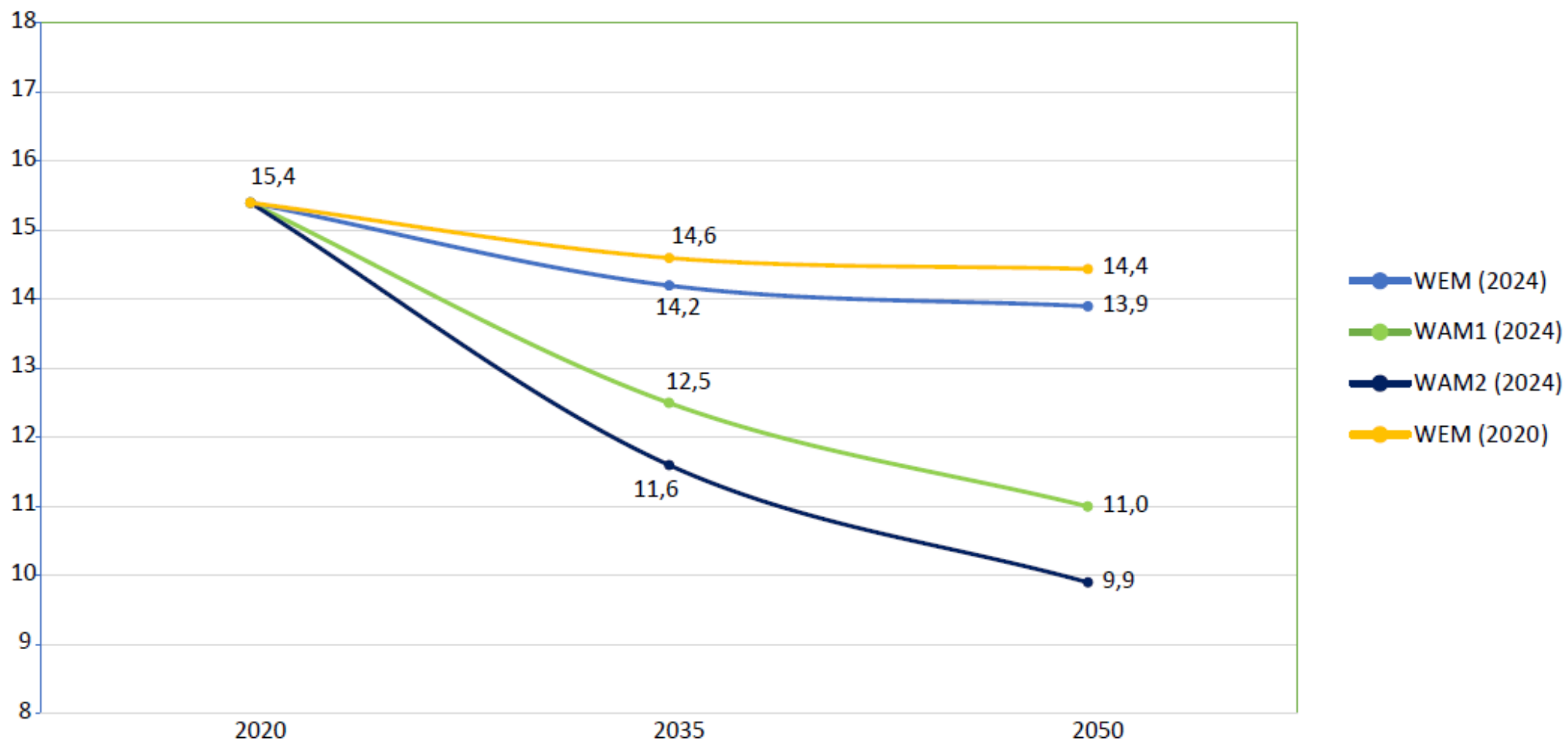
****40 % mädätteen fosforista korvaa mineraalifosforia + 10 % hävikki

Maatalouteen liittyvien kasvihuonekaasupäästöjen väheneminen (Mt CO2 ekv./vuosi) eri toimenpitein ja eri skenaarioissa vuodesta 2020 vuoteen 2035 ja 2050



Päivitetyt skenaariot vs. 2020 perusskenaario

Maatalouteen
liittyvien khk-
päästöjen
vähennyksien
skenaarioita ilman
biokaasutuotannon
eri vaikutuksia
(Mt CO₂
ekv./vuosi)



Mitäs tämä tarkoittaa?

- 50 %
- 1/3
- 40 %
- => 28 000 ha!

Ennallistamisen vaikutuksia

- 50 % turvepelloista pitää ennallistaa vuoteen 2050.
- 1/3 siitä pitää vettä.
- 40 % tästä voi olla muuta kuin maatalousmaata
- => vetettävää turvepeltoa 28 000 ha!

Raportti

- [maatalouden ilmastotiekartta 2024 netti \(mtk.fi\)](https://mtk.fi/maatalouden-ilmastotiekartta-2024-netti)

Kiitos mielenkiinnosta!

