

Arvio Suomen CAP-suunnitelman ympäristötoimenpiteiden vaikuttavuudesta

31.8.2021, Korj. 10.11.2021¹

MMM



Maa- ja metsätalousministeriö

¹ Korjaus fosforikuormituslukuihin

1. Taustaa arvioinnista

Luonnos Suomen CAP-suunnitelmasta on parhaillaan lausuntokierroksella, joka päättyy 10.9.2021. CAP-suunnitelmassa esitetään Suomen toimenpiteet EU:n yhteisen maatalouspolitiikan (CAP) toimeenpanemiseksi kaudelle 2023-2027. Lausuntojen antamista helpottamaan maa- ja metsätalousministeriö on valmistellut yhteistyössä Luonnonvarakeskuksen kanssa tässä esitetyn arvion Suomen CAP-suunnitelmaluonnoksen uusien ja nykyisten kiristyvien ympäristö-ilmastotoimenpiteiden ja kasvavien tavoitepinta-alojen (ns. ympäristökunnianhimon kasvu) kokonaisvaikuttavuudesta maatalouden ympäristökuormituksen pienentämiseen. Arvio perustuu aiempaan tutkimustietoon eri ympäristö-ilmastotoimien ominaisvaikuttavuudesta.

Uutta tutkimusta ei tämän arvioinnin puitteissa tehty, joten määrälliset vaikutusarviot osasta toimenpiteistä ovat huomattavasti epävarmempia kuin osasta. Myös tutkimustietoa on saatavilla vaihtelevasti eri toimenpiteiden vaikuttavuudesta tai tämä tieto voi olla keskenään ristiriitaista.

Tässä julkaisussa on tiivistetty laaja vaikuttavuusarvio, ja esitetään sen keskeisiä tuloksia. Esitysteknisistä syistä osa syventävistä aineistoista, joista selviää toimenpiteiden ominais- ja kokonaisvaikuttavuus, on luettavissa tämän arvioinnin verkkosivuilta <https://mmm.fi/cap27/ymparistovaikuttavuusarvio>.

Arvioitavat vastemuuttajat

Vesistökuormituksen osalta tarkasteltiin vesistöihin kohdistuvan typpikuormituksen (kg/ha), liukaisen fosforin ja partikkelifosforin kuormituksen vähennystä (kg/ha) sekä peltojen eroosion (kg/ha) vähennystä.

Ilmastonmuutoksen hillinnän osalta arvioitiin vaikutus, paljonko CAP-suunnitelman toimenpiteet vähentävät maataloussektorilla raportoitavia kasvihuonekaasupäästöjä (KHK-päästöjä) (CO₂ ekv.t) sekä LULUCF-sektorilla (maankäyttösektorilla) raportoitavia KHK-päästöjä (CO₂ ekv.t).

Luonnon monimuotoisuuden osalta arvioitiin niiden alojen pinta-aloja, jotka edistävät kasvilajiston, peltolinnuston, maaperäeliöstön ja hyönteisten elinolosuhteiden monimuotoisuutta. Näitä arvioitiin luokittelemalla toimenpiteiden alat vähän, kohtalaisesti ja hyvin monimuotoisuutta edistäviin aloihin. Näiden lisäksi toimenpiteitä luokiteltiin sen mukaan, parantavatko ne maaperän laatua, vähentävätkö ne kasvinsuojeluaineiden käyttöä, vähentävätkö ne maatalouden ammoniakkipäästöjä tai edistävätkö ne ilmastonmuutokseen sopeutumista. Nämä ovat ilmiöitä, joille ei voitu asettaa määrällistä mittaria. Samoin jokaisen toimenpiteen osalta arvioitiin myös muita positiivisia tai negatiivisia ympäristövaikutuksia.

Menetelmä ja vertailuasetelma

Arvioinnin pohjalla oleva tutkimustieto pohjautuu aiempaan tutkimustietoon toimenpiteiden ominaisvaikuttavuudesta. Ominaisvaikuttavuustietoa ja sen soveltamista CAP-suunnitelman toimenpiteiden kokonaisvaikuttavuuden arviointiin on tehty tiiviissä yhteistyössä Luonnonvarakeskuksen asiantuntijoiden ja maa- ja metsätalousministeriön asiantuntijoiden kesken kevään ja kesän 2021 aikana. Työryhmän ovat muodostaneet neuvottelevat virkamiehet Eero Pehkonen, Pia Lehmusvuori, Marja-Liisa Tapio-Biström, Birgitta Vainio-Mattila, ylitarkastaja Anna Schulman ja erityisasiantuntija Tiina Hartman maa- ja metsätalousministeriöstä sekä tutkimusprofessorit Terho Hyvönen ja Kristiina Regina, johtava tutkija Tapio Salo, erikoistutkija Jaana Uusi-Kämppeä tutkijat Riitta Lemola ja Liisa Maanavilja Luonnonvarakeskuksesta.

Toimenpiteen kokonaisvaikuttavuus koostuu kahdesta tekijästä: ominaisvaikuttavuudesta ja toteutusalaasta (eli tavoitepinta-alasta). Tavoitepinta-ala-arviot perustuvat lausunnolla olevassa CAP-

suunnitelmaluonnoksessa toimenpiteille asetettuihin tavoitteisiin, ominaisvaikuttavuus CAP-suunnitelman toimenpiteiden ehtoihin. Jos pinta-alat tai ehdot muuttuvat lausunnolla olevasta, kokonaisvaikuttavuus voi myös muuttua.

Vaikuttavuuden arviointi tehdään aina vertaamalla kehitystä johonkin perusuraan. Tässä arvioinnissa vertailun pohjana oli maatalouspolitiikan 2014-2021 toimenpiteet nykyisellä pinta-aloilla ja ehdoilla. Toimenpiteet luokiteltiin ensin kahteen luokkaan: 1) ne toimenpiteet tai osat niistä, jotka ovat tarpeellisia ylläpitämään nykyistä maatalouden ympäristönsuojelun tasoa ja 2) ne toimenpiteet tai niiden osat, jotka parantavat ympäristönsuojelun tasoa nykyisestä. Luokkaan 2 laitettiin esimerkiksi se osa toimenpiteestä, jonka tavoitepinta-alan arvioidaan kasvavan kaudella 2023-2027 ja/tai jos tuen ehdot kiristyvät (Taulukko 1). Arvioinnin yksi keskeinen perusoletus on, että Suomen maatalousmaan ala pysyy vuosien 2023-2027 aikana samana eli peltoa ei poistu viljelystä. Sen sijaan viljelykasvit ja viljelytekniikka voivat muuttua CAPn toimenpiteiden takia.

Määrällinen arvio päästövähennyksistä on tehty niistä toimenpiteistä ja ehdoista, joissa ympäristön- ja ilmastonsuojelun taso kasvaa ja näin ollen päästövähennykset kasvavat nykypolitiikkaan verrattuna (ns. ympäristökunnianhimon nousu). Maatalouspolitiikan nykyisillä toimenpiteillä ja toteutuspinnoilla on saavutettu päästövähennyksiä, ja tämä kehitys tapahtuu jatkossakin. Tätä vaikutusta ei arviossa ole otettu huomioon. CAP-suunnitelman toimenpiteiden kokonaisvaikuttavuuden arviointi on hyvin haasteellista, eikä sitä ole tässä tehty. Haasteellista olisi päättää perusura, johon vertailu tehtäisiin.

Arvioinnin kohteena olevat CAP-suunnitelman toimenpiteet

Arviointi tehtiin niistä toimenpiteistä, jotka vastaavat CAP-suunnitelman erityistavoitteisiin 4 (Edistetään ilmastonsuojelun hillitsemistä ja ilmastonsuojeluun sopeutumista sekä kestävä energiaa), 5 (Edistetään kestävä kehitys ja luonnonvarojen, kuten veden, maaperän ja ilman, tehokasta hoitoa) tai 6 (Edistetään luonnon monimuotoisuuden suojelemista ja ekosysteemipalveluja sekä säilytetään elinympäristöjä ja maisemia) ja joiden ehdot ovat sellaiset, että niistä pystyy tekemään määrällisen vaikuttavuusarvion.

TAULUKKO 1. CAP-suunnitelman toimenpiteet ja niiden luokittelu sen mukaan, pitävätkö ne yllä nykyistä ympäristönsuojelun tasoa vai parantavatko ne sitä.

CAP-toimenpiteet				
	Toimenpide	Toimenpiteen tavoite (pinta-ala tai kpl tai ey)	LUOKKA 1: Tarpeellinen ylläpitämään nykyistä ympäris- tönsuojelun tasoa	LUOKKA 2: Parantaa ympäristönsuojelun tilaa nykyisestä
Ehdollisuus	Määritelmät	Maatalousmaan säilyttäminen avoimena -vaatimus	x	
	GAEC 1 Pysyvä nurmi kansallinen taso	*		x
	GAEC 2 Turvemaiden suojelu	*		x
	GAEC 3 Sängen polton kieltö	*	x	
	GAEC 4 Suojakaistat vesistöjen varrella	*		x
	GAEC 6 Maanmuokkauksen hallinta (kaltevat alueet)	*		x
	GAEC 7 Vähimmäismaanpeite	*		x
	GAEC 8 Viljelyn monipuolistaminen	*		x
	GAEC 9 Tuottamattomat alat	*	x	
	GAEC 9 Maisemapiirteiden suojelu	*	x	
	GAEC 9 Puiden leikkauskieltö lintujen pesimäaikana	*	x	
	GAEC 9 Haitallisten vieraslajien torjunta	*	x	
	GAEC 10 Pysyvä nurmi Natura2000-alueilla	*		x
	Jäsenmaalle vapaaehtoinen GAEC: kivennäismaiden suojelu	*		x
Ehdollisuus	SMR1 Vesipuidedirektiivi (tietty artiklat)	*		x
	SMR 2 Nitraattidirektiivi (tietty artiklat)	*	x	
	SMR 3 Lintudirektiivi (tietty artiklat)	*	x	
	SMR 4 Luontodirektiivi (tietty artiklat)	*	x	
	SMR 12 Kasvinsuojeluaineasetus (tietty artikla)	*	x	
	SMR 13 Torjunta-ainedirektiivi (tietty artiklat)	*		x
Ekojärjestelmä	Luonnonhoitonurmet	70 000 ha		x
	Viherlannoitusnurmet	20 000 ha		x
	Talviaikainen kasvipeite (säski- ja kasvipeite)	1 400 000 ha		x
	Monimuotoisuuskasvit (pölyttäjä-, maisema-, riista-, niitty- ja peltolintukasvit)	25 000 ha		x
Ympäristökorvaus	Tilakohtainen toimenpide	1 835 000 ha		x
	Kerääjäkasvit	300 000 ha		x
	Maanparannus- ja saneerauskasvit	100 000 ha		x
	Kiertotalouden edistäminen	400 000 ha		x
	Suojavyöhykkeet ja turvepeltojen nurmet	40 000 ha (suojavyöhykkeet)+ 20 000 ha (turvepeltojen nurmet)		x
	Valumavesien käsittely	60 000 ha (säättösalaajitus) 12 000 ha (säättökastelu & kuivatusvesien kierrätys)		x
	Vaihtoehtoiset kasvinsuojelumenetelmät puutarha-kasveilla	3 000 ha		x
	Lintupellot	5000 ha		x
	Kosteikkojen hoito -sopimus	3000 ha		x
	Maatalousluonnon ja maiseman hoito -sopimus	16 000 ha (arvokkaita kohteita) 30 000 ha (muuta kohteita)		x
	Alkuperäisrotujen kasvatus -sopimus	2600 ey (naudat), 3800 ey (lampaat), 370 ey (vuohet), 400 ey (hevonen), 25 tilaa (kana)		x
	Muut geenipankkitoimenpiteet	2 geenipankkisopimusta, 13 kasvilajikesopimusta		x
El-tuotannollinen investointi	Kosteikkojen investointi	300 ha /v, 1500 ha kauden lopussa		x
Luonnonmukainen tuotanto	Sitoutus luonnonmukaisesta tuotannosta	442 000 ha		x
Investointi-	Maatilojen energiainvestoinnit	1250 tilaa 2027 lopussa		x
	Ympäristön tilaa ja kestävä tuotantotapaa edistävät investoinnit	Pellon vesitaloutta parantavat investoinnit + Muut ympäristön tilaa parantavat investoinnit (3180 tilaa v. 2027 lopussa) Lannan käsittely- ja käyttöinvestoinnit (500 tilaa v. 2027 lopussa)		x
Eläinten hyvinvointi	Hyvinvointisuunnitelmat	889 000 ey		x
	Laidunnus	91 000 ey		x

* Määritelmille ja ehdollisuudelle ei aseteta CAP-suunnitelmassa tavoitealvoja.

Osa toimenpiteistä on kuitenkin sellaisia, että määrällisen arvion tekeminen ei ollut mahdollista tässä yhteydessä. Tällaisia ovat mm. maatalouden investointituet maatilojen energiainvestointeihin, ympäristön tilaa ja kestävää tuotantotapaa edistävät investoinnit sekä eläinten hyvinvointikorvauksien hyvinvointisuunnitelmat ja laidunnus. Arvioinnin kohteena olevat toimenpiteet ja niiden karkea luokittelu, pitävätkö ne yllä nykyistä maatalouden ympäristönsuojelua vai parantavatko ne tilannetta nykyisestä, selviää taulukosta 1.

Tämän tarkastelun ulkopuolella ovat seuraavat CAP-suunnitelman toimenpiteet:

- Yhteistyötoimet ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi
- Yhteistyötoimet luonnonvarojen kestävään hoitoon
- Yleishyödylliset investoinnit luonnon monimuotoisuuden edistämiseksi
- Yleishyödylliset investoinnit ilmastonmuutoksen hillitsemiseen ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen
- Yleishyödylliset investoinnit luonnonvarojen kestävään hoitoon
- Yritysinvestoinnit, jotka kohdistuvat uusiutuvan energian ja biopolttoaineiden investointeihin
- Neuvontapalvelut
- Koulutus- ja tiedonvälitys

Näillä toimenpiteillä on kuitenkin positiivisia ympäristövaikutuksia, mutta niiden määrällinen vaikutusten arviointi ennakkoon ei ole mahdollista. Tässä arvioinnin ulkopuolelle jäi sellaisia toimenpiteitä joiden tarkat tukiehdot tarkentuvat vasta tukihakemuksien hankesuunnitelmissa kuten maatalouden investointituet. Niillä tiedetään olevan positiivinen vaikutus esim. KHK-päästöihin, mutta sitä ei ole voitu arvioida määrällisesti tässä arvioinnissa.

Toimenpiteiden ehdot ja kuvaukset löytyvät [Lausuntopalvelu.fi:ssä olevasta Luonnoksesta Suomen CAP-suunnitelmaksi](https://lausuntopalvelu.fi/essä_olevasta_Luonnoksesta_Suomen_CAP-suunnitelmaksi).

Arvioinnin epävarmuustekijöistä

Vaikuttavuuden arviointia varten on pitänyt tehdä paljon oletuksia siitä, mikä olisi vaihtoehtoinen viljelytapa, jos kyseistä politiikkatoimea ei toteutettaisi. Tästä vertailupohjasta on olemassa erilaisia vaihtoehtoja, ja tässä valittu vertailupohja on yksi vaihtoehtoista, jota on pyritty käyttämään johdonmukaisesti kaikkien toimenpiteiden ja niiden vaikutusten arvioinnissa. Analyysit on tehty keskiarvoista, koska monet ominaisvaikutavuuskertoimet vaihtelevat esim. maalajin mukaan. Tämä on hyvin havaittavissa vesistökuormitusvaikutusten arvioinnissa.

Toinen keskeinen epävarmuustekijä on, että arviointi perustuu Suomen CAP-suunnitelmaluonnoksen toimenpiteiden tavoitepinta-aloihin, jotka ovat valmisteluvaiheessa paras arvio tavoiteltavaksi tavoitealaksi. Näiden alojen toteutumista on vaikea ennustaa, mikä huomattiin vuonna 2015 nykyisen ohjelmakauden alkaessa ympäristökorvausten kohdalla. Tällöin tavoitepinta-alat olivat huomattavasti korkeammat kuin valmisteluvaiheessa arvioitiin.

2. Tulokset

Vaikutus luonnon monimuotoisuuteen

Luonnon monimuotoisuuden arvioidaan lisääntyvän uusien ja nykyisestä kiristyvien toimenpiteiden ja suurempien tavoite-alojen ansioista. Vaikutus vaihtelee eliöryhmien ja vaikuttavuusluokkien välillä (Taulukko 2). Toimenpiteiden luokittelu perustui aiemmin tehtyihin asiantuntija-arvioihin², joiden pohjalta tehtiin kolmiportainen luokittelu: vähän, kohtalaisesti ja hyvin monimuotoisuutta edistävät toimenpiteet.

Toimenpiteistä tunnistettiin ne, joilla on vaikutusta luonnon monimuotoisuuteen ja arvioitiin niiden ominaisvaikuttavuus. Taulukko, josta selviää toimenpiteiden ominaisvaikuttavuus, on luettavissa verkossa <https://mmm.fi/cap27/ymparistovaikuttavuusarvio>.

TAULUKKO 2. Maatalousluonnon monimuotoisuutta edistävät pinta-alat ja niiden muutos.

Maatalousluonnon monimuotoisuus

Pinta-ala jolla edistetään:

	Kasvilajiston monimuotoisuutta			Peltolinnuston monimuotoisuutta			Maaperäeliöstön monimuotoisuutta			Hyönteisten elinolosuhteiden monimuotoisuutta		
	Tilanne 2020 (ha)	Pinta-alan kasvu 2023-2027 (ha)	Muutos (%)	Tilanne 2020 (ha)	Pinta-alan kasvu 2023-2027 (ha)	Muutos (%)	Tilanne 2020 (ha)	Pinta-alan kasvu 2023-2027 (ha)	Muutos (%)	Tilanne 2020 (ha)	Pinta-alan kasvu 2023-2027 (ha)	Muutos (%)
Hyvin edistävät alat	31 000	14 000	45,2	31 000	14 000	45,2	0	0	0	56 000	16 000	28,6
Kohtalaisesti edistävät alat	617 800	192 280	31,1	899 800	239 080	26,6	886 800	232 500	26,2	872 800	235 280	27,0
Vähän edistävät alat	300 000	55 000	18,3	106 000	93 420	50	389 000	252 800	65,0	106 000	93 420	88,1

HUOM: Tarkastelussa olivat mukana seuraavat toimenpiteet: GAEC1 Pysyvä nurmi, Viherlannoitusnurmien, Maanparannus- ja saneerauskasvit, GAEC 10 Pysyvä nurmi, Luonnonhoitopeltonurmien, Monimuotoisuuskasvit, Suojavyöhykkeet ja turvepeltojen nurmet, Kosteikkojen hoito –sopimus, Kosteikkojen investointi, Sitoumus luonnonmukaisesta tuotannosta, Maatalousluonnon ja maiseman hoito –sopimus, Kerääjäkasvit ja Lintupellot. Mikäli luonnonmukaisen tuotannon ala voi mennä päällekkäin toisen toimenpiteen alan kanssa, kyseisen toimenpiteen alasta 14 %:lle annettiin luonnonmukaisen tuotannon vaikuttavuusluokkaa (kohtalaisesti monimuotoisuutta edistävä).

Hyvin monimuotoisuutta edistävien toimenpiteiden tavoitepinta-alojen suurin prosentuaalinen kasvu kohdistui kasvilajistoa ja peltolinnustoa hyödyttäviin aloihin (Taulukko 2). Pinta-ala muodostui lähinnä maatalousluonnon ja maiseman hoidon sopimusten tavoitepinta-alan erosta nykyisin hoidettuun alaan. Hyönteisten kohdalla hyvin monimuotoisuutta edistävien pinta-alojen luokkaan kuului myös monimuotoisuuskasvit. Näiden pinta-alojen kasvu hyödyttäisi perinnebiotoopeilla eläviä uhanalaisia lajeja sekä peltoalueiden pölyttäjähöyryä, mikäli pinta-alan kasvu kohdistuisi niittykasveilla kylvettyihin aloihin. Suurin osa tarkastelussa olleista toimenpiteistä kuului kohtalaisesti monimuotoisuutta edistävien luokkaan. Niistä pinta-alaltaan ja kasvultaan suurin oli luonnonmukaisen tuotannon sopimus. Luonnonmukainen tuotanto edistää kaikkien eliöryhmien lajiston monimuotoisuutta. Vähän monimuotoisuutta edistävien toimenpiteiden tavoitepinta-alojen muutos oli suurin maaperäeliöstön kohdalla. Pinta-alaltaan suurin tähän luokkaan kuulunut toimenpide oli kerääjäkasvit.

Vaikka tavoitepinta-alojen prosentuaaliset muutokset vaikuttavuusluokkien sisällä olivat huomattavia, hyvin monimuotoisuutta edistäviin aloihin kuului vain 3-5 % tarkasteltujen toimenpiteiden pinta-alojen lisäyksistä. Edellisellä tukikaudella tähän luokkaan kuuluvista toimenpiteistä maatalousluonnon ja maiseman hoidon sopimusten ala jäi tavoitepinta-alastaan ja

² MYTTEHO Liite1 Toimenpidearviot_27022020.pdf (mmm.fi)

niittypeltojen ala jäi suosittuja riistapelloja huomattavasti pienemmäksi. Monimuotoisuusvaikutus riippuu siitä, kuinka hyvin tavoitepinta-ala saavutetaan. Lisäksi toimenpiteen muuttunut sisältö voi heikentää sen vaikuttavuutta. Peltoalueiden lajiston monimuotoisuuteen vaikuttava luonnonhoitonurmien vuosittainen niittovaatimus heikentäisi useiden luonnonhoitonurmien monimuotoisuusarvoja. On myös huomioitava, että luonnon monimuotoisuusarvio ei ottanut huomioon toimenpiteiden vaikutusta geneettisen monimuotoisuuteen, joka on myös yksi CAP:n toimenpiteiden tavoitteista.

Vaikutus maatalouden vesistökuormitukseen

Maatalouden vesistökuormituksen päästöjen arvioidaan vähentyvän uusien ja nykyisestä kiristyvien toimenpiteiden ja suurempien tavoitepinta-alojen ansiosta. Vuositasolla typpi- ja fosforikuormituksen arvioidaan vähentyvän n. **6 000 t vuodessa**, joka peltoalaan suhteutettuna on noin 2,6 kg/ha/v (Kuvio 1). Maatalouden nykyinen typen kuormitusarvio on 15 kg peltohehtaaria kohden vuodessa³, joten toimenpiteiden arvioidaan pienentävän typen huuhtoutumista 17 %. Liukoisen fosforin kuormitus vähenee n. **3 400 kg/v ja** partikkelifosforin kuormitus **110 000 kg/v** (Kuvio 2). Maatalouden liukoisen fosforin huuhtoutumisarvio on 0,4 kg/ha ja partikkelifosforin 1,1 kg/ha vuodessa (Tattari ym. 2017). Suunniteltujen toimenpiteiden vaikutus olisi 2,3 miljoonan peltohehtaarin mukaan arvioituna liukoiselle fosforille 0,0015 kg/ha (0,4 %) ja partikkelifosforille 0,05 kg/ha (4,5 %). Näiden osalta on huomattava, että osa partikkelifosfori- ja typpi-kuormituksen sekä eroosion vähentämiseen tähtäävistä toimista lisää liukoisen fosforin kuormitusta, joka on huomioitu laskelmassa. Peltojen eroosio tulee vähenemään n. **115 milj. kg/vuodessa** (Kuvio 3), joka taas vastaa 2,3 miljoonaan peltohehtaariin suhteutettuna noin 50 kg/ha/v. Luonnonvarakeskuksen aiempien arvioiden mukaan Suomen peltojen vesieroosio on vuodessa keskimäärin 430 kg/ha.

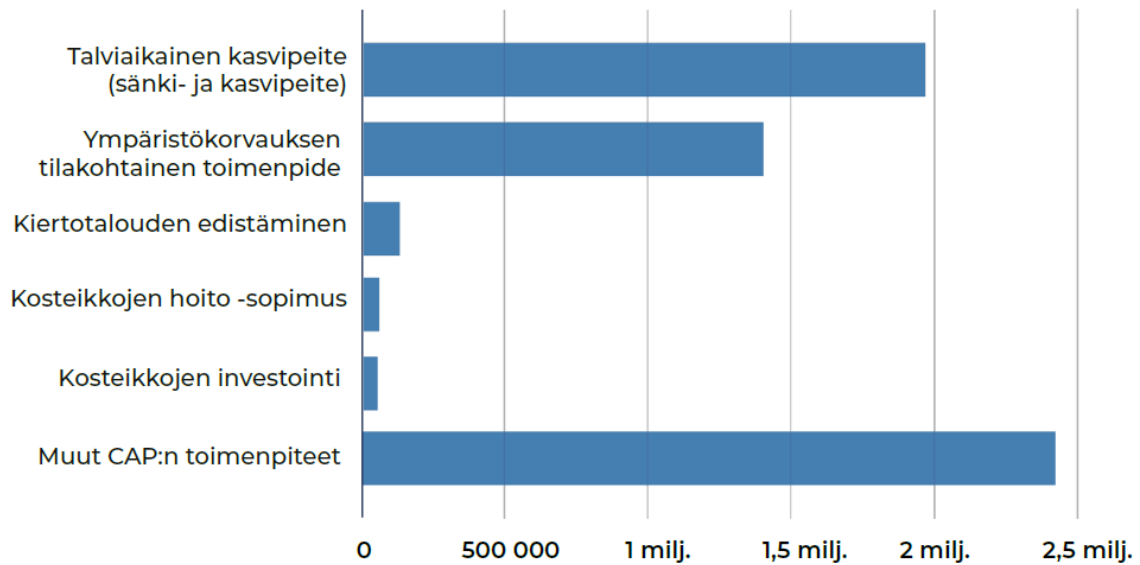
Vesistökuormitusta arvioitaessa toimenpidettä verrattiin todennäköisimpään pellonkäyttöön, jonka toimenpide korvaisi. Toimenpiteille arvioitiin suhteessa korvautuvaan pellonkäyttöön ominaisvaikuttavuuskerroin, joka perustui Suomessa tehtyihin tutkimuksiin, kirjallisuuteen tai asiantuntija-arvioihin. Toimenpiteiden (mm. luomu, aito kasvipeite, kosteikon koko suhteessa valuma-alueeseen) ja niiden kohdentumisen (mm. maalaji, kaltevuus ja fosforiluku) osalta epätäydellistä tietoa paikattiin oletuksilla, joiden epävarmuus siirtyi ominaisvaikuttavuuskertoimiin. Erityisen suurta epävarmuus oli kosteikkojen osalta.

Jotkin toimenpiteet vaikuttavat pitkällä aikavälillä ja niiden aikaansaama muutos näyttäytyy viiden vuoden tarkastelussa vähäisenä. Esimerkkinä tällaisista toimenpiteistä ovat maan rakennetta parantavat ja fosforilannoitusta tarkentavat toimenpiteet. Fosforilannoitusta tarkentaville toimenpiteille laskettiin vaikuttavuudet, mutta tulosten tulkinnessa tulee huomioida pitkäaikaisvaikutus. Maan rakennetta parantaville toimenpiteille ei vesistökuormitusvaikutusta voitu laskea, mutta niiden merkitys maan sadontuottokyvyn ja viljeltävyyden näkökulmasta vesistökuormitukseen on ilmeinen.

Viiden keskeisen vesistökuormitukseen vaikuttavan toimenpiteen kokonaisvaikuttavuus typpi- ja fosforikuormitukseen sekä eroosion vähentämiseen selviää kuvioista 1-3. Kuvioita luettaessa on huomattava se, että siihen on valittu ne toimenpiteet, joilla on merkittävä vaikutus kaiken kaikkiaan vesistökuormitukseen, mutta jotka eivät välttämättä ole vaikuttavimmat kaikkiin vesistökuormitusmuuttujiin. Tarkempi taulukko, josta selviää kaikkien toimenpiteiden ominais- ja kokonaisvaikuttavuudet on luettavissa tämän arvioinnin kotisivuilta <https://mmm.fi/cap27/ymparistovaikuttavuusarvio>.

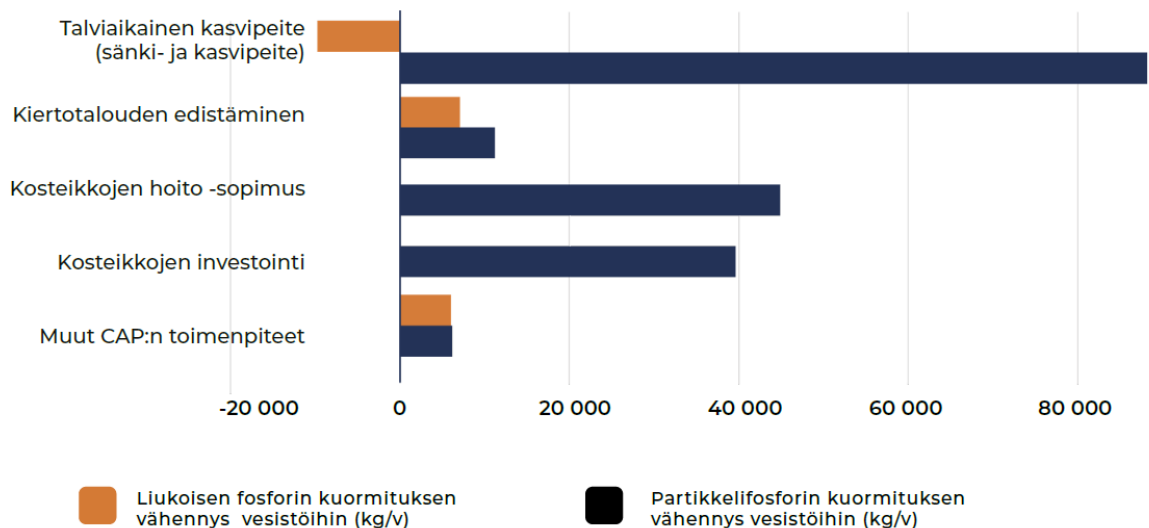
³ Tattari, S., Koskiahio, J., Kosunen, M., Lepistö, A., Linjama, J., Puustinen, M. 2017. Nutrient loads from agricultural and forested areas in Finland from 1981 up to 2010. Environmental Monitoring and Assessment 189:95, 25 p

CAP:n keskeiset toimenpiteet typpikuormituksen vähentämiseksi (kokonaisvähennys 6 milj. kg/v)



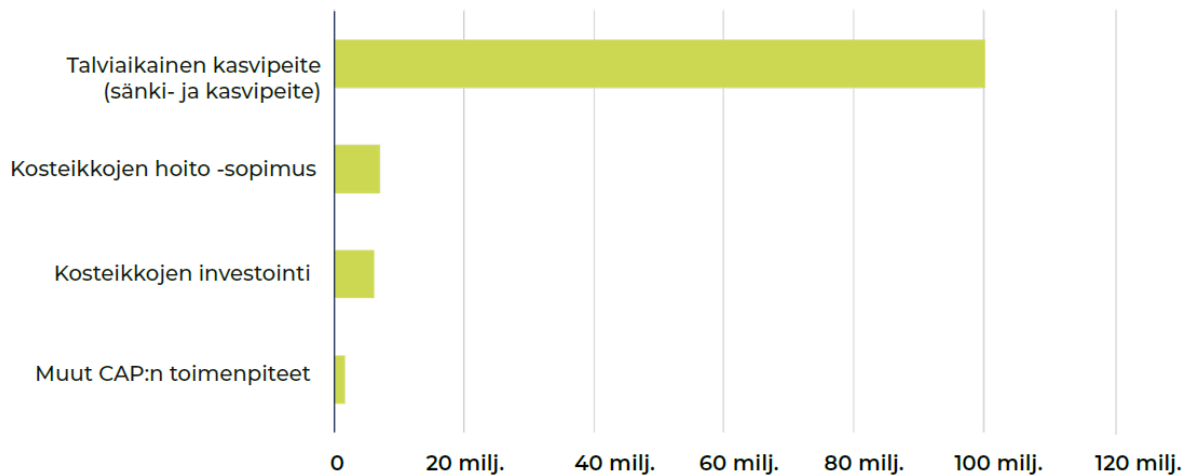
Kuvio 1. Keskeisten toimenpiteiden kokonaisvaikuttavuus typpikuormituksen vähentämiseksi.

CAP:n keskeiset toimenpiteet fosforikuormituksen vähentämiseksi (kokonaisvähennys 3 400 kg/v liuk. P, 190 000 kg/v part. P)



Kuvio 2. Keskeisten toimenpiteiden kokonaisvaikuttavuus fosforikuormituksen vähentämiseksi.

**Peltomaan eroosiota vähentävät keskeiset
CAP:n toimenpiteet (kokonaisvähennys 115 milj. kg /v)**



Kuvio 3. Keskeisten toimenpiteiden kokonaisvaikuttavuus eroosion vähentämiseksi.

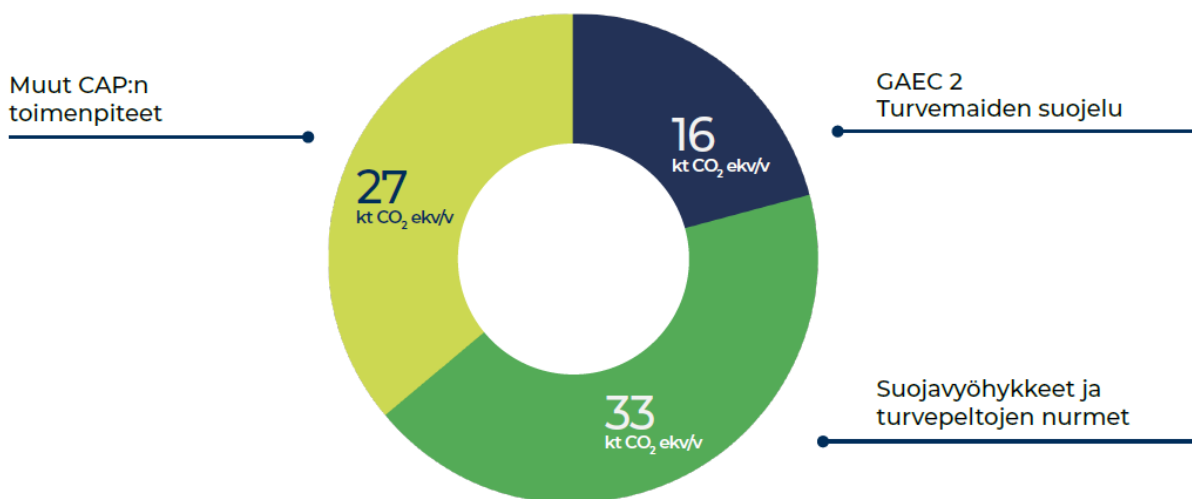
Suojavyöhykkeistä aiheutuva vaikutus jätettiin arvioimatta tässä arvioinnissa, vaikutusten monien epävarmuustekijöiden takia. Suojavyöhykkeiden positiivinen vaikutus kasvaa, kun vyöhykkeet kohdennetaan vesistöjen varsilla oleville rinnepellonleille ja niiden leveyteen kiinnitetään huomiota.

Vaikutus kasvihuonekaasupäästöihin

Maatalouden kasvihuonekaasupäästöjen arvioidaan vähentyvän uusien ja nykyisestä kiristyvien toimenpiteiden ja suurempien tavoitepinta-alojen ansiosta. Maataloussektorin KHK-päästöt vähenevät vuositasona noin **76 kt CO₂ ekv/v** (Kuvio 4) ja LULUCF-sektorin noin **806 kt CO₂ ekv/v** (Kuvio 5). Tämä päästövähennys on noin 5,5 % maatalouden kasvihuonekaasupäästöistä (16 milj. t CO₂ ekv. vuonna 2019). Dityppioksidi- ja metaanipäästöjen muuntamisessa hiilidioksidiekvivalenteiksi on käytetty IPCC:n neljännen arviointiraportin (AR4) säteilypakotekertoimia, kuten kansallisessa kasvihuonekaasuinventaariossa: dityppioksidi 298, metaani 25.

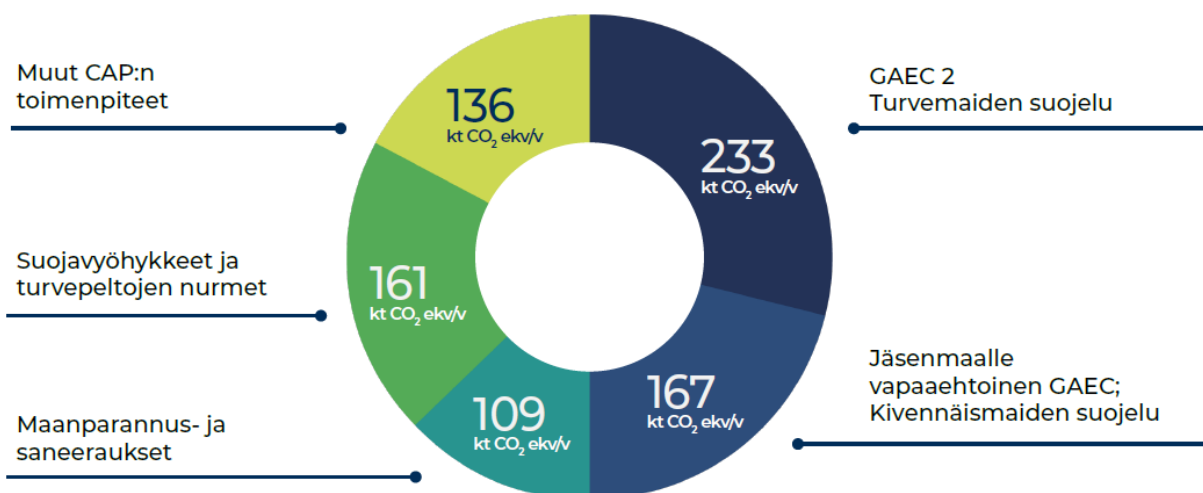
Vaikuttavimmat toimenpiteet ovat turvemaiden suojelua (GAEC 2) ja kivennäismaiden suojelua (vapaaehtoinen GAEC) koskevat raivauksen vähentämistä edistävät vaatimukset, maanparannus- ja saneerauskasvit sekä suojavyöhykkeet ja turvepeltojen nurmet (Kuviot 4 ja 5). Tarkempi taulukko, josta selviää kaikkien toimenpiteiden ominais- ja kokonaisvaikuttavuus, on luettavissa tämän arvioinnin kotisivuilta <https://mmm.fi/cap27/ymparistovaikuttavuusarvio>. CAP-suunnitelman toimien kasvihuonekaasupäästömuutosten laskennan pohjana olleet muuttujat ja laskentakaavat on esitetty Excel-tilukossa, on myös luettavissa tämän arvioinnin kotisivuilta. Päästövähennyksiä tarkasteltaessa täytyy muistaa, että viljelymaan KHK-päästöt ovat laskennallisesti aina suuret. Vaikka pelto poistuisi viljelykäytöstä, aiheutuu siitä kuitenkin kasvihuonekaasupäästöjä, joiden suuruus riippuu pellon jatkokäytöstä.

Keskeiset CAP:n toimenpiteet maataloussektorin
päästöjen vähentämiseksi; yhteensä 76 kt CO₂ ekv/v



Kuvio 4. Keskeiset CAP:n toimenpiteet maataloussektorin päästöjen vähentämiseksi.

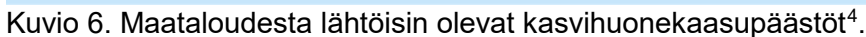
CAP:n toimenpiteet LULUCF-sektorin päästöjen
vähentämiseksi; yhteensä 806 kt CO₂ ekv/v



Kuvio 5. Keskeiset CAP:n toimenpiteet LULUCF-sektorin päästöjen vähentämiseksi. Arvot kuviossa kt CO₂ ekv/v.

Maatalouden kasvihuonekaasupäästöjä raportoidaan useammalla raportointisektorilla, joten maataloudessa tehtävät päästövähennystoimet jakautuvat eri raportointisektoreille (Kuvio 6). Taakanjakosektorille (kuviossa oranssi) kuuluvat maatalouden metaani- ja dityppioksidipäästöt,

Maatalouden kokonaispäästöistä noin kolme neljäsosaa on maaperään liittyviä päästöjä, kun mukaan luetaan maankäyttösektorin hiilidioksidipäästöjen lisäksi maataloussektorin dityppioksidipäästöt. Näistä päästöistä taas noin kolme neljäsosaa liittyy eloperäisiin maihin. Tutkimusten mukaan maatalouden tehokkaimmat päästövähennystoimet liittyvät juuri eloperäisiin maihin. Eloperäisillä mailla tehtävät toimet vähentävät sekä taakanjako- että maankäyttösektorin päästöjä. Taakanjakosektorilla päästövähennystoimien löytäminen on vaikeampaa, koska toimet koskevat kotieläinten ja lannan metaanipäästöjä sekä maaperän dityppioksidipäästöjä. Toimet koskisivat pääosin kotieläinten ruokintaa, lannan käsittelyä ja lannoitusta. Aiemmissa tutkimuksissa ja selvityksissä on todettu, että näitä päästöjä on vaikea alentaa vähentämättä maataloustuotantoa.



CAP-suunnitelmaluonnoksessa on myös toimenpiteitä, jotka vähentävät maatalouden ammoniakkipäästöjä, mutta joiden vaikutusten arviointiin kvantitatiivisesti ei ollut olemassa riittävästi

11

aineistoa. Taulukossa 3 on lueteltu toimenpiteet, jotka vähentävät ammoniakkipäästöjä. Toimenpiteistä kaikkien muiden on arvioitu parantavan ympäristönsuojelun tasoa ja näin lisäävän ammoniakkipäästöjen vähentämistä, paitsi SMR 2 nitraattidirektiivi. Se on tärkeä toimenpide pitämään yllä nykyistä ympäristönsuojelun tasoa.

Parhaillaan päivitetään toimintaohjelmaa maatalouden ammoniakkipäästöjen vähentämiseksi Suomessa vuosille 2021-2027. Toimintaohjelmassa käydään yksityiskohtaisesti läpi päästövähennystoimia ja niiden vaikuttavuutta. Toimintaohjelma valmistuu syksyn 2021 aikana.

Taulukko 3. Toimenpiteet, jotka vähentävät maatalouden ammoniakkipäästöjä.

	Toimenpide	Vähennetään maatalouden ammoniakkipäästöjä (kyllä/ei)
Ehdollisuus	SMR 2 Nitraattidirektiivi (tietty artiklat)	x
Ympäristökorvaus	Kiertotalouden edistäminen	x
Investointituet	Ympäristön tilaa ja kestävä tuotantotapaa edistävät investoinnit	x
Eläinten hyvinvointi	Hyvinvointisuunnitelmat	x
Eläinten hyvinvointi	Laidunnus	x

Vaikutus maaperän laatuun, kasvinsuojeluaineiden käyttöön ja/tai ilmastomuutokseen sopeutumiseen

CAP-suunnitelmaluonnoksessa on myös toimenpiteitä, jotka vaikuttavat positiivisesti muihin ympäristötavoitteisiin, mutta joiden vaikutusta ei ole mahdollista kvantifioida. Taulukossa 4 on lueteltu toimenpiteet, jotka vaikuttavat suotuisasti maaperän laatuun, kasvinsuojeluaineiden käyttöön ja/tai ilmastomuutokseen sopeutumiseen.

Taulukko 4. Toimenpiteet, jotka vaikuttavat positiivisesti peltomaan laatuun, vähentävät kasvinsuojeluaineiden käyttöä, edistävät ilmaston muutokseen sopeutumista ja/tai vähentävät ammoniakkipäästöjä.

Muut ympäristövaikutukset

	Toimenpide	Maaperän laadun paraneminen (kyllä/ei)	Kasvin-suojelun väheneminen (kyllä/ei)	Ilmas-tonmuu-tokeeseen sopeu-tuminen (kyllä/ei)	Vähenne-tään maa-salouden ammoni-akkipääs-töjä (kyllä/ei)	Negatiiviset ympäristö-vaikutukset	Muut huomiot, jotka om. vaikutusarvio ei ole ottanut huomioon
Ehdollisuus	GAEC 1 Pysyvä nurmi kansallinen taso	x					
	GAEC 2 Turvamaiden suojeleminen	x					
	GAEC 3 Sängyn polton kieltäminen	x				Voi lisätä kasvinsuojelun käyttöä.	
	GAEC 4 Suojakalstat vesistöjen varrella	x	x				
	GAEC 6 Maanmuokkauksen hallinta (kaltevat alueet)	x	x				
	GAEC 7 Vähimmäismaanpoltto	x		x		Voi lisätä kasvinsuojelun käyttöä.	
	GAEC 8 Viljelyn manipuloiminen	x		x			
	GAEC 9 Tuottamattomat alut		x				
	GAEC 10 Pysyvä nurmi Natura2000-alueilla	x					
	Jäsenmaalle vapaaehtoinen GAEC: kevennäkset suojeleminen	x					
Ehdollisuus	SMR 2 Nitraattidirektiivi (tietyt artikkelit)				x		
	SMR 12 Kasvinsuojeluaineasetus (tietyt artikkelit)		x				
	SMR 13 Torjunta-ainedirektiivi (tietyt artikkelit)		x				
Ehdollisuus	Luonnonhoitotummit	x	x	x			
	Vieraslajitummit	x	x	x			
	Talvikasvien kasvatusta (sien- ja kasvipolttu)	x		x		Voi lisätä kasvinsuojelun käyttöä.	
	Monimuotoisuuskasvit (pölyttäjät-, maise-, riisi-, riisi- ja pölyttäjät)		x				
Ympäristövaikutus	Tilakohtainen toimenpide		x				
	Keräjäkasvit	x		x			
	Maanparannus- ja saneerauskasvit	x		x			
	Kiertotalouden edistäminen	x		x	x		
	Suojavyöhykkeet ja turvepeltojen nurmit	x	x	x			
	Vuorovesien käsittely			x			Vähentää sulfaattimaiden muodostumista. Vähentää turpeen hajoamista ja siten typpipäästöjä.
	Vaihtoehtoiset kasvinsuojelumenetelmät puutarhakasveilla		x	x			
	Untupellot						Vaikutus tietyihin massamuuttolajiin.
	Kosteikkojen hoito -sopimus			x		Lisää metaanipäästöjä.	Voi vähentää CO2 päästöjä. Vaikuttaa positiivisesti hyönteisyö- jien, sorsalintuihin ja kahlaajiin.
Eläintuotannon investoinnit	Kosteikkojen investointi			x		Maat kosteikot lisäävät metaanipäästöjä, otettu huomioon laskennassa.	Voi vähentää CO2 päästöjä. Vaikuttaa positiivisesti hyönteisyö- jien, sorsalintuihin ja kahlaajiin.
Luonnonmukainen tuotanto	Sitoutuminen luonnonmukaisesta tuotannosta	x	x	x		Tarvitaan enemmän pinta-alaa saman satomäärän tuottamiseen kuin perinteinen. Suurempi metaanin muokkauksen tarve.	
Investointit	Ympäristön tilaa ja kestävä tuotantotapaa edistävät investoinnit			x	x		Salaajitus vähentää perhosten ja hyönteisten elinolosuhteita
Eläimen hyvinvointi	Hyvinvointisuunnitelmat			x	x		
	Laidunnus				x		