



**Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 1/2023**

# **Euroopan unionin ennallistamis- asetusehdotuksen luontotyyppi- ja turvemaatavoitteiden vaikutukset Suomessa**

**Aleksi Räsänen, Hanna Kekkonen, Heikki Lehtonen,  
Antti Miettinen, Henrik Wejberg, Santtu Kareksela,  
Domna Tzemi, Lasse Aro, Sanna Kuningas, Pauliina Louhi  
ja Jukka Ruuhijärvi**

Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 1/2023

# **Euroopan unionin ennallistamisasetusehdotuksen luontotyyppi- ja turvemaatavoitteiden vaikutukset Suomessa**

Alexi Räsänen, Hanna Kekkonen, Heikki Lehtonen, Antti Miettinen, Henrik Wejberg,  
Santtu Kareksela, Domna Tzemi, Lasse Aro, Sanna Kuningas, Pauliina Louhi ja  
Jukka Ruuhijärvi

## **Viittausohje:**

Räsänen, A., Kekkonen, H., Lehtonen, H., Miettinen, A., Wejberg, H., Kareksela, S., Tzemi, D., Aro, L., Kuningas, S., Louhi, P. & Ruuhijärvi, J. 2023. Euroopan unionin ennallistamisasetusehdotuksen luontotyyppi- ja turvemaatavoitteiden vaikutukset Suomessa. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 1/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 76 s.

Aleksi Räsänen ORCID ID, <https://orcid.org/0000-0002-3629-1837>

Hanna Kekkonen ORCID ID, <https://orcid.org/0000-0002-9041-6899>

Heikki Lehtonen ORCID ID, <https://orcid.org/0000-0003-1543-1594>



ISBN 978-952-380-585-9 (Painettu)

ISBN 978-952-380-586-6 (Verkkójulkaisu)

ISSN 2342-7647 (Painettu)

ISSN 2342-7639 (Verkkójulkaisu)

URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-586-6>

Copyright: Luonnonvarakeskus (Luke)

Kirjoittajat: Aleksi Räsänen, Hanna Kekkonen, Heikki Lehtonen, Antti Miettinen, Henrik Wejberg, Santtu Kareksela, Domna Tzemi, Lasse Aro, Sanna Kuningas, Pauliina Louhi ja Jukka Ruuhijärvi

Julkaisija ja kustantaja: Luonnonvarakeskus (Luke), Helsinki 2023

Julkaisuvuosi: 2023

Kannen kuva: Erkki Oksanen

Painopaikka ja julkaisumyynti: PunaMusta Oy, <http://luke.omapumu.com/fi>

## Tiivistelmä

Aleksi Räsänen<sup>1</sup>, Hanna Kekkonen<sup>1</sup>, Heikki Lehtonen<sup>2</sup>, Antti Miettinen<sup>3</sup>, Henrik Wejberg<sup>2</sup>, Santtu Kareksela<sup>4</sup>, Domna Tzemi<sup>2</sup>, Lasse Aro<sup>5</sup>, Sanna Kuningas<sup>2</sup>, Pauliina Louhi<sup>1</sup> ja Jukka Ruuhijärvi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Luonnonvarakeskus, Paavo Havaksen tie 3, 90570 Oulu

<sup>2</sup> Luonnonvarakeskus, Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki

<sup>3</sup> Luonnonvarakeskus, Yliopistokatu 6 B, 80100 Joensuu

<sup>4</sup> Metsähallituksen Luontopalvelut, Vankanlähde 7, 13100 Hämeenlinna

<sup>5</sup> Luonnonvarakeskus, Itäinen Pitkäkatu 4 A, 20520 Turku

Arvioimme EU:n ennallistamislainsäädäntöehdotuksen artiklojen 4(1) ja 9(4) vaikutuksia Suomessa. Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppisiin keskittyvän artiklan 4(1) mukaan luontotyyppien heikentyneessä tilassa olevasta pinta-alasta tulee ennallistaa 30 % vuoteen 2030, 60 % vuoteen 2040 ja 90 % vuoteen 2050 mennessä. Arvioimme, kuinka suuria ennallistamis-pinta-aloja tämä tarkoittaa Suomessa ja mitkä ovat ennallistamisen toimenpidekustannukset.

Artiklan 9(4) mukaan vuoteen 2030 mennessä turvepeltojen pinta-alasta tulee ennallistaa 30 %, josta neljäsosa tulee vettä. Vastaavat ennallistamistavoitteet vuosille 2040 ja 2050 ovat 50 % ja 70 % siten, että puolet pinta-alasta tulee vettä. Tavoitteisiin voidaan osin vastata ennallistamalla turvetuotantoalueita ja ojitettuja suometsiä. Arvioimme, kuinka paljon Suomessa on vettämiseen soveltuvia turvepeltoja ja miten suuri ennallistamistarve niihin kohdistuu. Lisäksi tarkastelemme jo suunniteltujen toimenpiteiden ennallistamis-potentiaalia sekä arvioimme eri toimenpiteiden toteutettavuutta ja ruokaturvavaikutuksia.

Arviomme mukaan luontotyyppien ennallistamistavoite tarkoittaa noin 2–6 miljoonan hehtaarin ennallistamista ja 13–19 miljardin euron kumulatiivisia toimenpidekustannuksia vuoteen 2050 mennessä. Suurimmat ennallistamistarpeet ovat kosteikkojen, metsien ja sisävesien luontotyypeissä. Suurimmat ennallistamiskustannukset ovat näiden luontotyyppiryhmien lisäksi mereisissä luontotyypeissä. Vuoden 2030 osalta ennallistamisen kustannusvaikuttavuus voidaan yli kaksinkertaistaa priorisoimalla luontotyyppisiä toimenpidekustannusten, luontotyyppien suhteellisen paraneman ja suojelutason avulla. Tekemiimme arvioihin sisältyy suuria epävarmuuksia. Pinta-ala-arvion suuri vaihteluväli johtuu etenkin suuresta tuntemattomasta pinta-alasta ja siitä, missä kunnossa sen oletetaan olevan. Kustannusten osalta epävarmuuksia aiheuttavat tarvittavat ennallistamistoimet. Vähän heikentyneillä alueilla voivat riittää arvioituja toimenpiteitä halvemmat ja yksinkertaisemmat toimet. Lisäksi yhden luontotyyppien ennallistamistoimet voivat hyödyttää usean eri luontotyyppien tilaa.

Arviomme mukaan turvepeltoja tulee ennallistaa vuoteen 2050 mennessä 107 100–189 000 hehtaaria, josta 54 600–94 500 hehtaaria tulee vettä. Ennallistamis- ja vettämispinta-alaan vaikuttaa, kuinka iso osa tavoitteesta katetaan muussa käytössä olevalla turvemaalla. Paikkatieto-analyysimme perusteella Suomesta löytyy yli 100 000 hehtaaria vettämiseen soveltuvia turvepeltoja. Toistaiseksi on epäselvää, mitä Suomen CAP-suunnitelmassa olevia turvepelloilla tehtäviä toimenpiteitä voidaan pitää ennallistamisasetusehdotuksessa tarkoitettuina ennallistamis- ja vettämistoimina. On kuitenkin mahdollista, että vuodelle 2030 asetetut muut ennallistamistavoitteet kuin vettämistavoitteet ovat saavutettavissa jo suunnitelluilla maatalouden ympäristötoimenpiteillä, jos ne toteutuvat CAP-suunnitelman tavoitteiden mukaisesti. Sen sijaan vuodelle 2040 ja etenkin vuodelle 2050 asetettujen turvepeltojen vettämistavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan aiempia ilmastotavoitteita kunnianhimoisempia vettämistoimenpiteitä sekä viljelijöille taloudellisia kannustimia toimenpiteiden toteuttamiseksi. Lisäksi turvetuotannosta

vapautuvien alueiden sekä ojitettujen suometsien vettämisellä voidaan vähentää turvepeltojen vettämistarvetta.

Turvemaiden ennallistaminen ei annetun asetusehdotuksen vaikutusarviointien perusteella ja vuoteen 2050 ulottuvalla aikataululla todennäköisesti heikennä ruokaturvaa Suomessa, etenkin jos erilaiset joustomahdollisuudet ja alueelliset kohdentamismahdollisuudet turvemaiden vettämisestä ja muiden ennallistamistoimien osalta käytetään. Turvemaavaltaisissa seutukunnissa, kunnissa ja yksittäisillä maataloilla tuotannon ja tulojen lasku voi kuitenkin olla merkittävää ilman muita toimia. Ruokaturva ei kuitenkaan vaarannu, koska tuotanto voi lisääntyä toisaalla. Ennallistamisasetuksen toimet antavat mahdollisuuksia paitsi luonnon monimuotoisuuden edistämiseen, myös maa- ja metsätalouden vesistökuormituksen sekä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen, jolloin kotimaisen maa- ja metsätalouden kestävyys ja yhteiskunnallinen hyväksyttävyys paranevat.

### **Ydinkohdat**

- Luontotyyppejä tulee ennallistaa noin 2–6 miljoonan hehtaaria, mikä maksaa yhteensä noin 13–19 miljardia euroa vuoteen 2050 mennessä
- Sekä pinta-ala- että kustannusarvioihin sisältyy suuria epävarmuuksia
- Turvepeltoja tulee ennallistaa vuoteen 2050 mennessä 107 100–189 000 hehtaaria, josta 54 600–94 500 hehtaaria tulee vettä
- Turvepeltojen muut ennallistamistavoitteet kuin vettämistavoitteet voivat olla pääosin saavutettavissa jo käytössä olevilla maatalouden ympäristötoimenpiteillä
- Maatalouskäytössä olevien turvemaiden ennallistaminen ei todennäköisesti heikennä ruokaturvaa Suomessa

**Asiasanat:** ennallistaminen, kosteikkoviljely, luontotyypit, maatalouspolitiikka, ruokaturva, suometsät, turvemaa, turvepellot, turvetuotantoalueet

# Sisällys

<b>1. Johdanto .....</b>	<b>7</b>
1.1. Luontotyyppien ennallistaminen.....	7
1.2. Turvemaiden ennallistaminen .....	7
1.3. Turvemaatavoitteiden ruokaturvavaikutukset .....	8
<b>2. Luontotyyppien ennallistaminen .....</b>	<b>10</b>
2.1. Menetelmät.....	10
2.1.1. Pinta-ala-arviot.....	10
2.1.2. Kustannukset ja priorisointi .....	11
2.2. Tulokset .....	13
2.2.1. Luontotyyppiryhmät.....	13
2.2.2. Kustannukset ja priorisointi .....	14
2.2.3. Kosteikot .....	16
2.2.4. Metsät .....	20
2.2.5. Ruohikot ja laitumet .....	22
2.2.6. Kallioiset elinympäristöt ja dyynit .....	24
2.2.7. Sisävedet ja rannat.....	27
2.2.8. Arot, nummet ja pensaikot.....	30
2.2.9. Mereiset elinympäristöt .....	31
<b>3. Turvepeltojen ennallistaminen.....</b>	<b>33</b>
3.1. Turvepeltojen ennallistamistavoitteet.....	33
3.2. Turvepeltojen ennallistamis- ja vettämispotentiaali.....	33
3.2.1. Menetelmät.....	33
3.2.2. Tulokset .....	34
3.3. Turvetuotantoalueiden ennallistamis- ja vettämispotentiaali .....	44
3.4. Ojitettujen suometsien vettämispotentiaali .....	45
3.5. Turvepeltojen ennallistamis- ja vettämistarve .....	46
3.6. Ennallistamis- ja jatkokäyttövaihtoehtojen ympäristövaikutukset.....	47
3.7. Ennallistamis- ja vettämistoimenpiteiden rahoitus ja kustannukset.....	48
3.7.1. Turvepeltojen nurmet .....	48
3.7.2. Valumavesien hallinta .....	49
3.7.3. Kosteikkojen hoito .....	50
3.7.4. Sitoumus luonnonmukaisesta tuotannosta .....	50
3.7.5. Maatalouden huoltovarmuuspaketti .....	51
3.7.6. Paksuturpeisten peltojen ja suonpohjien vettäminen ilmastokosteikoiksi.....	51

3.7.7.	Heikkotuottoisten peltojen metsitys.....	51
3.7.8.	EU:n LIFE-ohjelma.....	51
3.7.9.	Yhteenveto suunnitellusta ja myönnetystä rahoituksesta turvepelloilla tehtäviin toimiin .....	51
3.7.10.	Arvioita turvemaiden ennallistamistoimenpiteiden hehtaarikustannuksista .....	53
3.7.11.	Turvepeltojen ennallistamistoimien priorisointi .....	56
<b>4.</b>	<b>Turvemaatavoitteiden ruokaturvavaikutukset.....</b>	<b>57</b>
4.1.	Aiemmat tutkimukset turvemaiden viljelyn vähentämisen vaikutuksista Suomessa.....	57
4.2.	Aineistot ja menetelmät .....	58
4.3.	Tulokset .....	60
4.3.1.	Turvemaiden vettämisen vaikutukset maataloustuotantoon.....	60
4.3.2.	Turvemaiden muiden ennallistamistoimien vaikutukset maataloustuotantoon .....	64
4.4.	Keskustelua tulosten merkityksestä.....	67
<b>5.</b>	<b>Johtopäätökset.....</b>	<b>71</b>
5.1.	Luontotyyppien ennallistaminen.....	71
5.2.	Turvepeltojen ennallistaminen.....	72
5.3.	Turvemaatavoitteiden ruokaturvavaikutukset .....	72
<b>Viitteet.....</b>		<b>74</b>

# 1. Johdanto

Tämän selvityksen tavoitteena on arvioida EU:n ennallistamislainsäädäntöehdotuksen vaikutuksia Suomessa. Euroopan komissio julkaisi 22.6.2022 luonnon tilan parantamisen tavoitteita koskevan lainsäädäntöehdotuksen *Nature Restoration Law* (ns. ennallistamisasetus) (Euroopan komissio 2022). Lainsäädäntöehdotus on osa vuoteen 2030 ulottuvan EU:n biodiversiteettistrategian toimeenpanoa. EU-ministerineuvoston alaisten työryhmien käsittelety lainsäädäntöehdotuksesta alkoivat kesällä 2022.

Keskitymme raportissa ennallistamisasetusehdotuksen (Euroopan komissio 2022) artikloihin 4(1) ja 9(4), jotka koskevat luontodirektiivin luontotyyppien ja turvemaiden ennallistamista. Näiden lisäksi ennallistamisasetusehdotuksessa on myös muita, esimerkiksi luontotyyppien palauttamiseen ja heikentämiskieltoon, metsiin, maatalousalueisiin ja kaupunkialueisiin liittyviä tavoitteita, joita emme käsittele tässä raportissa.

## 1.1. Luontotyyppien ennallistaminen

Euroopan komission (2022) ennallistamisasetusehdotuksen artiklassa 4(1) on asetettu seuraavat luontotyyppiryhmäkohtaiset ennallistamistavoitteet:

- Vuoteen 2030 mennessä tulee tehdä ennallistamistoimia kaikissa asetusluonnoksen liitteen I luontotyyppiryhmissä vähintään 30 %:lla pinta-alasta, joka ei ole hyvässä tilassa
- Vuoteen 2040 mennessä tulee tehdä ennallistamistoimia kaikissa asetusluonnoksen liitteen I luontotyyppiryhmissä vähintään 60 %:lla pinta-alasta, joka ei ole hyvässä tilassa
- Vuoteen 2050 mennessä tulee tehdä ennallistamistoimia kaikissa asetusluonnoksen liitteen I luontotyyppiryhmissä vähintään 90 %:lla pinta-alasta, joka ei ole hyvässä tilassa

Arvioimme, kuinka suuria pinta-alallisia ennallistamistarpeita EU:n ennallistamisasetusehdotus aiheuttaa Luontodirektiivin liitteen I luontotyypeille Suomessa ja mitkä ovat ennallistamisen toimenpidekustannukset. Lisäksi arvioimme, miten kustannukset ja kustannusvaikuttavuus muuttuvat, jos ennallistamisessa priorisoidaan tiettyjä luontotyyppisiä. Tämä työ on jatkoa aiemmin tekemällemme esiselvitykselle (Kareksela ym. 2022), jossa arvioimme ennallistamisen pinta-alatarpeita ja kustannuksia vuoden 2030 tavoitteille. Tekemiimme laskelmiin ei sisälly kansantaloudellisten vaikutusten tai esimerkiksi vaihtoehtoiskustannusten arviointia, vaan keskitymme toimenpidekustannuksiin.

## 1.2. Turvemaiden ennallistaminen

Euroopan komission (2022) ennallistamisasetusehdotuksen artiklassa 9(4) on asetettu seuraavat ennallistamistavoitteet turvepelloille:

- Vuoteen 2030 mennessä tulee tehdä ennallistamistoimia vähintään 30 %:lla turvepeltojen pinta-alasta, ja vähintään neljäsosa ennallistamis-pinta-alasta tulee vettä<sup>1</sup>
- Vuoteen 2040 mennessä tulee tehdä ennallistamistoimia vähintään 50 %:lla turvepeltojen pinta-alasta, ja vähintään puolet ennallistamis-pinta-alasta tulee vettä
- Vuoteen 2050 mennessä tulee tehdä ennallistamistoimia vähintään 70 %:lla turvepeltojen pinta-alasta, ja vähintään puolet ennallistamis-pinta-alasta tulee vettä

Tavoitteisiin voidaan vastata myös ennallistamalla ja vettämällä turvetuotantoalueita. Lisäksi muussa kuin maatalouskäytössä tai turvetuotannossa olevan turvemaan vettämällä voidaan kattaa enintään 20 % turvepeltojen vettämistavoitteista.

Arvioimme, kuinka suuri ennallistamistarve turvepelloille kohdistuu ja miten paljon Suomessa on vettämiseen soveltuvia turvepeltoja. Lisäksi arvioimme, kuinka iso osa tavoitteesta on mahdollista saavuttaa ennallistamalla ja vettämällä turvetuotantoalueita sekä vettämällä ojitettuja suometsiä. Listaamme myös, mitä ennallistamistoimia alueilla voitaisiin mahdollisesti toteuttaa sekä pohdimme ennallistamistoimien ympäristövaikutuksia ja toimenpidekustannuksia. Osa viljeltyjen turvemaiden vuoden 2030 ennallistamistavoitteista voidaan todennäköisesti saavuttaa suunnitellulla tai jo päätetyllä rahoituksella. Tästä syystä tarkastelemme Suomen CAP-suunnitelmaan (MMM 2022c) sisältyvien toimenpiteiden ja jo päätetyllä kansallisella rahoituksella tehtävien toimenpiteiden ennallistamis-potentiaalia. Lopuksi arvioimme eri toimenpiteiden toimenpidekustannukset mutta emme tuota kansantaloudellisten vaikutusten arvioita.

### 1.3. Turvemaatavoitteiden ruokaturvavaikutukset

Arvioimme, mitä turvemaiden ennallistamistavoitteet tarkoittaisivat Suomen maataloustuotannon ja ruokaturvan kannalta. Jäsennämme ennallistamisasetusehdotuksen vaikutustapoja Suomen maatalouteen ja tuotamme karkeitä ja suuntaa antavia tuloksia vaikutuksista käytettävissä olevien tietojen ja analyysimahdollisuuksien puitteissa. Hyödynnämme luvussa 3 esitettyjä arvioita turvemaatavoitteiden toteutusmahdollisuuksista sekä aiempia aiheeseen liittyviä selvityksiä, tutkimuksia ja asiantuntija-arvioita. Arvioimme vaikutuksia luomalla eri skenaarioita siitä, kuinka paljon hehtaaritavoitteista täytettäisiin turvepelloilla ja kuinka paljon muilla turvemailla.

Pohdimme, miten turvepeltojen ennallistamis- ja vettämistoimien sijoittuminen eri alueille ja kuntiin vaikuttaisi ruoantuotannon, erityisesti kotieläintuotannon määrään, sekä millaiset mahdollisuudet eri alueilla ja kunnissa on tuottaa ruokaa turvemailla ennallistamistoimista huolimatta ja siirtää ruoantuotantoa turvepelloilta kivennäismaapelloille. Lisäksi pohdimme turvepeltojen viljelyvarmuutta eri sääolosuhteissa ja sen merkitystä maataloustuotannolle ja ruokaturvalle. Samalla sivuamme muita ruokaturvan kannalta olennaisia kysymyksiä. Arvioimme hyvin rajoitetusti vettämisen lisäksi muiden turvepeltoja koskevien ennallistamistoimien tuotannon- tai taloudellisia vaikutuksia.

Ruokaturvan laaja määritelmä kuuluu, että kaikilla ihmisillä on fyysiset, sosiaaliset ja taloudelliset mahdollisuudet saada riittävästi turvallista ja ravitsevaa ruokaa, joka vastaa heidän ruokattumuksiinsa sekä mahdollistaa aktiivisen ja terveen elämän ([www.mmm.fi/ruokaturva](http://www.mmm.fi/ruokaturva)). Keskeytymme ennallistamisasetusehdotuksen ruokaturvavaikutuksissa erityisesti turvemaatavoitteiden mahdollisiin vaikutuksiin kotimaiseen maataloustuotantoon. Muut keskeiset Suomen

---

<sup>1</sup> Vettämällä tarkoitetaan ojitettujen turvemaiden pohjaveden pinnan tarkoituksellista nostamista pyrkimyksenä palauttaa suon luonnollinen vesitalous.

ruokaturvaan vaikuttavat seikat, kuten kuluttajien ostovoima, vähittäiskaupan neuvotteluvoima, maatalouden tuotantopanosten saatavuus ja hintakehitys sekä maataloustuotteiden hintakehitys Suomessa ja EU:n sisämarkkinoilla, ovat vain hyvin vähän riippuvaisia ennallistamisasetusehdotuksen tavoitteista ja turvepelloilla tavoitteiden saavuttamiseksi tehtävien toimien suhteen. Sen sijaan koko EU:n tasolla ennallistamisasetuksella voi kokonaisuudessaan – muutenkin kuin turvemaiden toimien osalta – olla sekä kielteisiä että myönteisiä vaikutuksia maatalouteen ja globaaliin ruokaturvaan, mutta tästä on vielä olemassa melko vähän tutkimustietoa. Ennallistamisasetusehdotus odottaa optimistisesti, että sen vaikutukset olisivat maatalouteen pitkällä aikavälillä myönteisiä, mille voidaan löytää myös jonkinasteista, joskin merkitykseltään epävarmaa vahvistusta tutkimuskirjallisuudesta.

Turvepelloista noin kaksi kolmasosaa on ollut viime vuosina nurmena ja noin yksi kolmasosa yksivuotisten kasvien viljelyssä. Turvemailla tuotettu vilja, noin 90 000 ha:n alalla vuosittain, on suurelta valtaosaltaan rehuviljaa ja kytköksissä saman alueen kotieläintuotantoon. Koska Suomessa runsaat 200 000 ha on kesannolla ja siitä suurin osa kivennäismailla, turvemaiden yksivuotisten kasvien viljelyn siirto pääosin kivennäismaille on pääosin mahdollista (paitsi tietyillä yksittäisillä maataloilla). Suoraan ruoaksi viljeltyjen kasvien osuus turvepeltojen alasta on vähäinen. Kaiken kaikkiaan turvemailla on suurin merkitys rehunurmen ja -viljan tuotannossa ja hyvin pieni merkitys suoraan ihmisravinnoksi menevässä tuotannossa. Tämän vuoksi keskitymme turvemaiden käyttöön kotieläintaloudessa.

## 2. Luontotyyppien ennallistaminen

### 2.1. Menetelmät

#### 2.1.1. Pinta-ala-arviot

Laskimme luontotyyppien pinta-alat Luontodirektiivin raportoinnin (Eionet 2022) avulla. Luontodirektiivin raportointia varten arvioituissa pinta-aloissa on suuria epävarmuuksia ja pinta-ala-arvioinneissa on käytetty vaihtelevasti eri menetelmiä. Tässä raportissa emme ole voineet kattavasti vähentää epävarmuuksia tai analysoida niiden lähteitä. Joidenkin luontotyyppien osalta olemme nostaneet esiin yhtäältä raportoinnin epäselvyyksiä ja toisaalta lisähuomioita Suomen ympäristökeskuksen asiantuntijatiedon avulla. Epävarmuuksia on käsitelty myös ennallistamisasetuksen vaikutusten esiselvityksessä (Kareksela ym. 2022), emmekä toista niitä erikseen tässä raportissa. Lisäksi on tekeillä selvityksiä, joissa epävarmuuksia pyritään vähentämään.

Luontodirektiivin raportoinnissa (Eionet 2022) on arvioitu erikseen kokonaispinta-ala, hyvässä kunnossa oleva pinta-ala, heikentyneessä (eli ei-hyvässä) kunnossa oleva pinta-ala, tuntemattomassa tilassa oleva pinta-ala ja Natura 2000 -alueilla sijaitseva pinta-ala. Kokonaispinta-alalle ja Natura-alueilla sijaitsevalle pinta-alalle on arvioitu pinta-alan paras arvio sekä ylä- ja alaraja. Sen sijaan kuntoarvioissa on annettu ainoastaan pinta-alan ylä- ja alaraja. Olemme noudattaneet tässä raportissa samaa käytäntöä. Myös ennallistamistarpeelle laskimme samalla tavalla parhaan arvion sekä arvion ala- ja ylärajan. Kuitenkaan direktiiviraportoinnin pinta-ala-arvioissa ei ole aina arvioitu kaikkia pinta-aloja, mikä kertoo raportoitujen pinta-alojen epävarmuuksista. Jos paras arvio on jätetty antamatta, olemme laskeneet parhaan pinta-ala-arvion ylä- ja alarajan keskiarvon avulla. Vastaavasti jos esimerkiksi alarajaa ei ole annettu, olemme asettaneet siksi joko raportoidun parhaan arvion tai ylärajan. Pinta-alatietojen epävarmuudesta kertoo myös, että hyvän, heikentyneen ja tuntemattoman pinta-alan yhteenlaskulla ei aina päästä kokonaispinta-alaan vaan välillä yhteenlaskettu pinta-ala jää pienemmäksi ja välillä yhteenlaskettu pinta-ala on suurempi kuin raportoitu kokonaispinta-ala.

Luontodirektiivin raportointi tehdään parhaan asiantuntijatiedon ja aineiston avulla. Luontotyyppien välillä on suuria eroja, miten tarkkoja raportoidut pinta-alat ovat ja miten hyviä käytetyt lähteet ovat olleet. Pinta-ala-arvioita tehdessä ei ole ollut käsitystä, että tarkkoja pinta-ala-arvioita käytetään myös ennallistamistarpeen ja -kustannusten arvioinnissa. Siksi monen luontotyyppin kohdalla on varovaisuusperiaatteen mukaisesti päädytty käyttämään vaihteluvälejä pinta-alaosuusien ilmoittamisessa, koska käytössä olleiden aineistojen avulla ei ole voitu tehdä tarkkoja arvioita pinta-alaosuuksista. Edellinen luontodirektiivin raportointi on tehty vuonna 2019 ja sen tulokset kuvaavat vuosia 2013–2018. Tämän jälkeen ennallistamistöitä on jatkettu, joten tässä raportissa raportoidut luvut voivat olla osittain vanhentuneita. Lisäksi on huomioitava, että joidenkin luontotyyppien pinta-alaan lukeutuu huomattavaa päällekkäisyyttä. Esimerkiksi harjumetsiin kuuluu luonnonmetsiä ja esimerkiksi suuri osa puustoista soista sisältyy myös keidas- tai aapasoihin.

Olemme jaotelleet Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit ennallistamisasetusehdotuksen liitteen I mukaisesti ryhmiin. Tämä jaottelu poikkeaa jonkun verran Luontodirektiivin ryhmittelystä ja Suomessa käytetystä luontotyyppien ryhmittelystä. Raportoimme erikseen luontotyyppiryhmäkohtaiset pinta-alat ja ennallistamistavoitteet sekä luontotyyppikohtaiset pinta-alat ja ennallistamistavoitteet. Luontotyyppikohtaisissa arvioissa olemme jaotelleet luontotyypit

ennallistamisasetusehdotuksen liitteen I mukaisiin alaryhmiin. Ennallistamisasetuksen ryhmitelyssä kolme luontodirektiivin liitteen I luontotyyppiä on ryhmitelty mereisiin (Marine) luontotyypeihin, joita koskevat tavoitteet ovat artikkelissa 5. Olemme kuitenkin ottaneet nämä luontotyypit mukaan tähän raporttiin ja Marine-ryhmään.

Laskimme eri vyöhykkeiden (Itämeri, boreaalinen, alpiininen) pinta-alat ja ennallistamistarpeet yhteen luontotyyppikohtaisesti. Tämä aiheuttaa jonkin verran epävarmuuksia tarkasteluihin, sillä Pohjois- ja Etelä-Suomen välillä on suuria alueellisia eroja luontotyypeissä ja niiden tilassa. Esimerkiksi alpiinisella vyöhykkeellä monet luontotyypit ovat kokonaan hyvässä tilassa. Myös ennallistamistarpeet ja toimien valikoima voivat vaihdella vyöhykkeittäin ja maantieteellisesti. Suurin osa luontotyyppien pinta-alasta sijaitsee Suomessa boreaalisella vyöhykkeellä.

Oletettuun ennallistamistarpeeseen vaikuttaa suuresti, missä kunnossa tuntemattomassa tilassa olevan pinta-alan oletetaan olevan. Teimme tuntemattomalle pinta-alalle kaksi eri oletusta: (1) tuntematon pinta-ala oletetaan heikentyneeksi, mikä on ennallistamisasetusehdotuksen (Euroopan komissio 2022) mukainen käytäntö, ja (2) tuntematon pinta-ala on jaettu hyvään ja heikentyneeseen pinta-alaan samassa suhteessa kuin tunnettu hyvä ja heikentynyt pinta-ala. Emme voineet tehdä kaikille luontotyypeille kohdan 2 mukaista arviota, sillä raportoitua hyvää ja heikentynyttä pinta-alaa ei ollut. Tällöin annoimme suhdeluvuksi kyseisen luontotyyppiryhmän keskiarvon. Teimme arviot erikseen eri vyöhykkeisiin raportoiduille luontotyyppien pinta-aloille ja laskimme vyöhykekohtaiset luvut tämän jälkeen yhteen. On epävarmaa, kumpi tuntemattoman pinta-alan arviosta on realistisempi vai onko esiselvityksessä (Kareksela ym. 2022) tehty oletus siitä, että tuntemattomasta pinta-alasta 50 % on heikentynyttä realistisempi kuin tämän raportin arviot. Todennäköisesti luontotyyppien välillä on eroa, mikä arvioista on realistisin. Esimerkiksi joillain luontotyypeillä (muun muassa keidasssuot ja aapasuot) arvioitu tunnettu hyvässä ja heikentyneessä tilassa oleva pinta-ala tulee Metsähallituksen SAKTI-tietokannasta ja koskee ainoastaan suojelualueita, joilla luontotyypit ovat paremmassa tilassa kuin suojelualueiden ulkopuolella.

### 2.1.2. Kustannukset ja priorisointi

Käytimme Karekselan ym. (2022) tekemiä luontotyyppikohtaisia toimenpidekustannusten arvioita. Osalle luontotyypeistä jouduimme määrittelemään kustannukset hyvin karkeasti esimerkiksi lähiluontotyyppien kustannusten avulla, koska kaikille luontotyypeille ei ole olemassa luotettavaa tietoa kustannuksista (Kareksela ym. 2022). Asetimme maksimitoimenpidekustannukseksi 30 000 €/ha. Korkeimmat asiantuntija-arviona erilaisista projekteista johdetut ennallistamishinnat olivat 100 000 ja 300 000 €/ha (esimerkiksi meriajokkaan istuttaminen vedenalaisille hiekkasärkille), mutta näin korkeiden kustannusten toimenpiteiden skaalaamista ennallistamisasetuksen tavoitteiden mittasuhteisiin emme pitäneet realistisena.

Kustannustarkasteluista jätimme pois palsasuot, joiden tilaa heikentää ilmastonmuutos ja joille ei ole järkeviä ennallistamistoimia. Vastaavasti puutteellisesti raportoiduille tyypeille 7140 (vaihettumissuot ja rantasuot) sekä 3260 (pikkujoet ja purot) teimme oletuksen, että kokonaispinta-alan ja hyvän pinta-alan erotus on tuntemattomassa tilassa.

Kokonaiskustannusarviot teimme kolmelle tuntemattoman pinta-alan oletukselle: (1) tuntemattomassa tilassa olevasta pinta-alasta 50 % on heikentyneessä tilassa, (2) tuntematon pinta-ala oletetaan kokonaan heikentyneeksi ja (3) tuntematon pinta-ala on jaettu hyvään ja heikentyneeseen pinta-alaan samassa suhteessa kuin tunnettu hyvä ja heikentynyt pinta-ala.

Ensimmäiselle tuntemattoman pinta-alan oletukselle teimme tarkastelun, jossa luontotyyppiä priorisoidaan luontotyyppiryhmien sisällä luontotyyppien kustannusvaikuttavuuden ja niiden

suojelutason (*conservation status*) mukaan (Kareksela ym. 2022). Teimme arvion ainoastaan 30 %:n ennallistamistavoitteelle. Käytimme pinta-aloista parhaita arvioita emmekä huomioineet vaihteluvälejä, jotka voivat olla huomattavan suuria. Poiketen Karekselan ym. (2022) tekemästä priorisoinnista, suoritimme priorisoinnin jokaisen luontotyyppiryhmän sisällä siten, että valitsimme luontotyyppejä ryhmän 30 %:n tavoitteeseen niiden koko heikentyneen pinta-alan verran (100 % heikentyneestä + 50 % tuntemattomasta) kustannusvaikuttavuusjärjestyksessä niin monta, että ryhmän 30 %:n tavoite täyttyi. Toisin sanoen mahdollisimman monen luontotyypin heikentynyt pinta-ala ennallistettiin kokonaan niin kauan, että ryhmän 30 % tavoite täyttyi.

Luontotyyppien välinen laskennallinen vaikuttavuusero perustuu luontotyypeille ennallistamalla ja luonnonhoidolla saatavaan lisäykseen suhteessa hyvässä tilassa olevaan pinta-alaan (lisätynä 50 % tuntemattomasta pinta-alasta): mitä suurempi suhteellinen lisäys saadaan suhteessa pinta-alayksikön lisäykseen, sitä suurempi vaikuttavuus saadaan. Esimerkiksi hehtaarin ennallistaminen luontotyyppiä, jota on 100 ha hyvässä tilassa, antaisi 1 %:n lisäyksen. Vastaa- vasti luontotyyppille, jota on 100 000 ha hyvässä tilassa, hehtaarin ennallistaminen antaisi vain 0,001 %:n lisäyksen. Siten ennallistamisen vaikuttavuusero näiden luontotyyppien välillä olisi 1000-kertainen. Vaikuttavuudessa huomioimme lisäksi luontotyyppien suojelutason: mitä heikompi suojelutaso on, sitä korkeampi on luontotyypeille kohdistettujen toimien vaikuttavuus pinta-alayksikköä kohden. Muunsimme suojelutason suhteellisen lisäyksen kertoimeksi. Suotuisan ja vakaan suojelutason "FV="-luontotyyppille annoimme kertoimen 0,3 ja toisen ääripään heikoimman ja edelleen heikentyvän suojelutason "U2="-luontotyyppille kertoimen 1. Muille suojelutasojen (FV, U1 tai U2) ja kehityssuuntien (+, = tai -) yhdistelmille annoimme kertoimen lineaarisesti tältä väliltä. Priorisoinnissa käyttämämme kustannusvaikuttavuus on yhdistelmä suhteellista lisäystä, suojelutasoa ja luontotyyppiäkohtaista ennallistamisen tai luonnonhoidon hehtaarikohtaista toimenpidenkustannusta. Priorisointi maksimoi luontotyyppien suhteellista lisäystä per euro painotettuna suojelutasolla.

30 %:n tavoitteelle laskemamme vaikuttavuudet ja kustannukset eivät skaalaudu lineaarisesti 60 ja 90 %:n tavoitteisiin, vaan kustannusvaikuttavuus heikkenee tavoitteita nostettaessa: mitä suurempi osuus heikentyneestä pinta-alasta ennallistetaan, sitä vähemmän on valinnanvaraa. Tämä näkyy suoraan mahdollisuuksissa nostaa ratkaisun kustannusvaikuttavuutta priorisoidulla. 90 %:n tavoite on lähellä tilannetta, jossa kaikki heikentynyt ala ennallistetaan ja tällöin myös hehtaarikohtaiset kustannukset ja vaikuttavuus lähestyvät satunnaisen valinnan keskiarvoa eli kokonaiskustannukset ovat lähellä 30 %:n kustannuksia kerrottuna kolmella ja keskimääräinen vaikuttavuus on lähellä 30 %:n tasajaon keskimääräistä vaikuttavuutta. Koska vaikuttavimmat luontotyypit saadaan ratkaisussa katettua jo 30 %:n tavoitteella, 60 %:n ratkaisulle ei ole enää mielekästä laskea kustannusvaikuttavuutta. Toisin sanoen priorisoinnilla on enää pienehkö vaikutus. Vaikuttavimpien luontotyyppien ollessa jo kokonaan ennallistettuna on todennäköisesti järkevämpää valita loput ennallistamis- ja luonnonhoitohehtaarit kustannustehokkuuden mukaan eli suosimalla hehtaarihinnaltaan halvimpia luontotyyppejä tai ratkaisuja. Kokonaisvaikuttavuutta, -tehokkuutta ja -kustannuksia optimoiva ja luontotyyppien ennallistamismahdollisuuksia realistisemmin huomioiva priorisointi on huomattavasti työläämpi kuin toteuttamamme yksinkertainen tarkastelu.

## 2.2. Tulokset

### 2.2.1. Luontotyyppiryhmät

Luontotyyppiryhmistä suurimmat raportoidut pinta-alat (Taulukko 1) ja ennallistamistarpeet (Taulukko 2) ovat kosteikkojen (*Wetlands*), metsien (*Forests*) sekä sisävesien ja rantojen (*River, lakes, alluvial and riparian habitats*) -ryhmissä. Jos tuntemattomassa tilassa olevan pinta-alan olettaa heikentyneeksi, yhteenlaskettu ennallistamistarve kohdistuu 1,8 miljoonalle hehtaarille vuoteen 2030 mennessä ja 5,4 miljoonalle hehtaarille vuoteen 2050 mennessä. Jos tuntematon pinta-ala jaetaan hyvään ja heikentyneeseen pinta-alaan samassa suhteessa kuin tunnettu hyvä ja heikentynyt pinta-ala, ennallistamistarve kohdistuu noin puolet pienemmälle alueelle.

**Taulukko 1.** Luontotyyppiryhmien kokonaispinta-alat, hyvässä, heikentyneessä ja tuntemattomassa tilassa olevat sekä Natura 2000 -alueilla sijaitsevat pinta-alat miljoonina hehtaareina. Kokonais- ja Natura 2000 -pinta-aloista on esitetty paras arvio sekä arvioiden ylä- ja alaraja, kun taas muista pinta-aloista on esitetty arvioiden ylä- ja alarajat. Taulukossa on laskettu yhteen luontotyyppien tiedot eri luonnonmaantieteellisiltä alueilta. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johtuen puutteellisesta raportoinnista.

Ryhmä	Pinta-ala	Hyvä	Heikentynyt	Tuntematon	Natura
Wetlands	5,21 (5,16–5,25)	1,82–2,01	0,78–0,91	2,14–2,15	1,34 (1,31–1,37)
Forests	2,73 (2,63–2,84)	1,08–1,36	0,31–0,67	0,96–1,18	1,38 (1,35–1,40)
Grasslands and other pastoral habitats	0,04 (0,03–0,05)	0,02–0,04	0,00	0,00–0,01	0,03 (0,03–0,04)
Rocky and dune habitats	0,39 (0,37–0,40)	0,23–0,25	0,13–0,15	0,01	0,09 (0,08–0,09)
River, lake, alluvial and riparian habitats	3,52	2,51–2,54	0,36–0,37	0,59	0,76 (0,72–0,79)
Steppe, heath and scrub habitats	0,67 (0,67–0,67)	0,04–0,29	0,02–0,37	0,00	0,60
Marine	0,35 (0,35–0,42)	0,10–0,16	0,19–0,25	0,00	0,08 (0,08–0,09)

**Taulukko 2.** Luontotyyppiryhmien ennallistamistarve (milj. ha) kahdella eri oletuksella: (1) tuntematon pinta-ala oletetaan heikentyneeksi, (2) tuntematon pinta-ala on jaettu hyvään ja heikentyneeseen pinta-alaan samassa suhteessa kuin tunnettu hyvä ja heikentynyt pinta-ala. Ennallistamistarve on arvioitu erikseen vuosien 2030 (30 %), 2040 (60 %) ja 2050 (90 %) tavoitteiden mukaan. Taulukossa on laskettu yhteen luontotyyppien tiedot eri luonnonmaantieteellisiltä alueilta. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johtuen puutteellisesta raportoinnista ja siitä, missä kunnossa tuntemattoman pinta-alan oletetaan olevan.

Ryhmä	Tuntematon=heikentynyt			Tuntematon=tunnettu		
	30 %	60 %	90 %	30 %	60 %	90 %
Wetlands	0,90 (0,88–0,92)	1,79 (1,75–1,83)	2,69 (2,63–2,75)	0,37 (0,35–0,39)	0,74 (0,70–0,78)	1,11 (1,05–1,17)
Forests	0,47 (0,38–0,56)	0,93 (0,76–1,11)	1,40 (1,14–1,67)	0,15 (0,09–0,20)	0,29 (0,18–0,40)	0,44 (0,28–0,61)
Grasslands and other pastoral habitats	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00 (0,00–0,01)
Rocky and dune habitats	0,04 (0,04–0,05)	0,09 (0,08–0,10)	0,13 (0,12–0,15)	0,04 (0,04–0,05)	0,09 (0,08–0,09)	0,13 (0,12–0,14)
River, lake, alluvial and riparian habitats	0,29	0,58 (0,57–0,58)	0,87 (0,86–0,87)	0,13	0,26	0,39 (0,39–0,40)
Steppe, heath and scrub habitats	0,06 (0,01–0,11)	0,12 (0,01–0,23)	0,18 (0,02–0,34)	0,06 (0,01–0,11)	0,12 (0,01–0,22)	0,18 (0,02–0,34)
Marine	0,07 (0,06–0,07)	0,13 (0,11–0,15)	0,20 (0,17–0,22)	0,07 (0,06–0,07)	0,13 (0,11–0,15)	0,20 (0,17–0,22)

### 2.2.2. Kustannukset ja priorisointi

Vuoteen 2050 mennessä ennallistamisen kumulatiiviset toimenpiteiden enimmäiskustannukset ovat karkeasti arvioituna 18,8 (vaihteluväli 16,1–21,6) miljardia euroa, jos kaikki tuntematon pinta-ala oletetaan heikentyneeksi, 15,5 (12,9–18,2) miljardia euroa, jos tuntemattomasta pinta-alasta puolet on heikentynyt, ja 12,9 (10,3–15,5) miljardia euroa, jos tuntematon pinta-ala jaetaan hyvään ja heikentyneeseen pinta-alaan samassa suhteessa kuin tunnettu hyvä ja heikentynyt pinta-ala. Jos nämä kustannukset jaetaan tasaisesti aikavälille 2024–2050, vuosittaiset ennallistamiskustannukset ovat noin 0,5–0,7 (koko vaihteluväli 0,4–0,8) miljardia euroa.

Kaikissa kustannuslaskelmissa 90 %:n tavoitteessa noin 5,1–6,7 miljardia euroa koostuu artiklaan 5 sisältyvien mereisten luontotyyppien ennallistamisesta. Vaikka näiden luontotyyppien pinta-ala on melko pieni, ennallistamisen arvioidut hehtaarikohtaiset kustannukset ovat suuret (Kareksela ym. 2022). Muista luontotyyppiryhmistä suuria ennallistamisen kustannuksia on kosteikkojen, sisävesien ja metsien ryhmistä. Näissä luontotyyppiryhmissä kustannukset vaihtelevat huomattavasti riippuen siitä, missä kunnossa tuntemattoman pinta-alan oletetaan olevan ja käytetäänkö raportoiduista pinta-aloista ylä-, ala- vai parasta arviota. 90 %:n tavoitteella kosteikoilla vaihteluväli on 2,0–5,3 miljardia euroa, sisävesillä 2,2–5,2 miljardia euroa ja metsillä 0,9–3,7 miljardia euroa.

Sisävesien, mereisten ja kosteikkojen luontotyyppien osalta valuma-alueilla tehtävä ennallistaminen on olennaista. Jos valuma-alueelta tulevaa vesistökuormitusta onnistutaan vähentämään ennallistamis- ja vesiensuojelutoimenpiteillä, tällöin etenkin vesiluontotyyppien ennallistamisen kustannukset alenisivat. Vastaavasti myös muissa luontotyypeissä on suuria epävarmuuksia, miten kalliita ennallistamistoimia tarvitaan ja on järkevä käyttää milläkin alueella.

Esimerkiksi Karekselan ym. (2022) laskelmissa ennallistamisen kustannukset putosivat alle kolmasosaan, kun isoimpien kustannusten hankalasti rajattavat ja ennallistamiskeinoiltaan epävarmimmat luontotyypit rajattiin tavoitteiden ulkopuolelle.

Jos luontotyyppinä priorisoidaan luontotyyppiryhmien sisällä kustannusvaikuttavuuden ja suojelutason perusteella, 30 %:n tavoitteella kokonaiskustannukseksi tulisi noin 6,5 miljardia euroa (Taulukko 3). Tämän laskelman oletuksena on, että puolet tuntemattomasta pinta-alasta tullaan heikentyneeksi. Ilman priorisointia tasaisesti jokaista luontotyyppiä 30 % ennallistaen kustannukset olisivat 5,2 miljardia euroa. Priorisoidussa tarkastelussa suurin lisäys kokonaiskustannuksiin tulisi kosteikkojen luontotyyppien ennallistamisesta (Taulukko 3). Kosteikkojen luontotyyppisiin kuuluu muutama rannikkokosteikkoluontotyyppi, joiden ennallistaminen on kallista mutta joilla on suuri suhteellinen paranema hyvässä tilassa olevaan pinta-alaan.

Priorisoidussa vaihtoehdossa luontotyyppien keskimääräiseksi paranemaksi (lisäys suhteessa hyvässä tilassa olevaan pinta-alaan) tulisi 111 % (Taulukko 3), mikä tarkoittaa hyvässä tilassa olevan pinta-alan yli kaksinkertaistumista, olettaen ennallistamis- ja luonnonhoitotoimien onnistuvan. Tasaisesti jokaista luontotyyppiä ennallistamalla luontotyyppien keskimääräinen paranema olisi 43 %. Siten priorisoimalla luontotyyppinä luontotyyppiryhmien sisällä keskimääräinen paranema olisi noin 2,6-kertainen ja kustannukset 1,3-kertaisia verrattuna tilanteeseen, jossa kaikkia luontotyyppinä ennallistetaan 30 %. Vastaavasti luontotyyppiryhmien sisäisen priorisoinnin tuoma kustannusvaikuttavuus olisi noin kaksinkertainen verrattuna 30 %:n tasajakoon luontotyyppien välillä.

Luontotyyppimäärinä luontotyyppiryhmien sisäinen priorisointi tarkoittaisi 39 luontotyypin koko heikentyneen pinta-alan (ja 50 % tuntemattomasta pinta-alasta) ennallistamista, seitsemän luontotyypin osittaista heikentyneen pinta-alan ennallistamista ja ei toimia 12 luontotyyppille.

Jos luontotyyppien ennallistamista priorisoitaisiin vapaasti ilman luontotyyppiryhmäkohtaisia 30 %:n tavoitteita, noin 127 %:n keskimääräinen suhteellinen lisäys luontotyyppien hyvässä tilassa olevaan pinta-alaan saataisiin noin 3,1 miljardin euron arvioiduilla toimenpidekustannuksilla. Käytettävällä luontotyyppiryhmittelyllä on siten suuri merkitys, miten paljon priorisoinnilla voidaan lisätä kustannusvaikuttavuutta.

On syytä huomata, että todennäköisesti parempaan ja realistisempaan lopputulokseen päästään, jos laskennallisesti vähemmän kustannusvaikuttavia luontotyyppinä (isopinta-alaiset tai kalliit luontotyypit) ei priorisoida näin kategorisesti jättämällä ennallistamatta kokonaan. Sen sijaan niiden kohdalla voitaisiin pyrkiä tasapainoisempaan ratkaisuun. Esimerkiksi voitaisiin ottaa huomioon käytännön mahdollisuudet ja olemassa olevat suunnitelmat ennallistaa eri luontotyyppinä. Lisäksi pitäisi tarkastella laaja-alaisesti ennallistamisen kokonaishyötyjä, sisältäen monimuotoisuus-, vesistö- ja ilmastohyödyt sekä sosiaalista oikeudenmukaisuutta ja hyväksytävyyttä.

**Taulukko 3.** Luontotyyppiryhmien ennallistettavat pinta-alat sekä suhteelliset lisäykset, toimenpidekustannukset ja kustannusvaikuttavuudet kahdella eri ennallistamisen kohdentamisen vaihtoehdolla: (1) luontotyyppiä priorisoidaan luontotyyppiryhmien sisällä kustannusvaikuttavuuden ja suojelutason avulla ja (2) kaikkia luontotyyppiä ennallistetaan saman verran. Taulukon laskelmat on tehty 30 % ennallistamistavoitteelle ja laskelmissa on oletettu, että 50 % tuntemattomasta pinta-alasta on heikentynyt. Taulukossa on laskettu yhteen luontotyyppien tiedot eri luonnonmaantieteellisiltä alueilta.

Luontotyyppi-ryhmä	Ennallistettava pinta-ala (ha)	Suhteellinen lisäys % <sup>a</sup>		Kustannukset (M€) <sup>b</sup>		Kustannusvaikuttavuus	
		Priorisointu	Tasajako	Priorisointu	Tasajako	Priorisointu	Tasajako
Wetlands	611 559	124	41	2 458	1 164	0,050	0,035
Forest	307 211	95	37	386	744	0,246	0,050
River	201 572	108	33	1 552	1 171	0,070	0,028
Marine	65 760	109	51	1 973	1 973	0,055	0,025
Steppe	59 700	36	36	60	60	0,600	0,600
Rocky	43 828	95	36	59	59	1,610	0,610
Grasslands <sup>b</sup>	2 091	209	67	6	5	34,833	13,400
Yhteensä / keskiarvo	1 291 720	111	43	6 494	5 176	0,017	0,008

<sup>a</sup>Keskimääräinen suhteellinen lisäys luontotyyppiryhmän luontotyyppien hyvässä tilassa (+ 50 % tuntemattomasta) olevaan pinta-alaan.

<sup>b</sup>Kustannuksissa huomioitu kohteen perustamisen kertakustannukset ilman jatkuvan hoidon kustannuksia.

### 2.2.3. Kosteikot

Kosteikkojen luontotyypit jakautuvat Suomessa kolmeen eri alaryhmään: rannikon kosteikot (*Coastal and salt habitats*, Taulukot 4–5), puuttomat ja vähäpuustoiset suot (*Mires, bogs and fens*, Taulukot 6–7) ja puustoiset suot (*Wet forests*, Taulukot 8–9). Suurimpia ennallistamistarpeita on soiden luontotyypeissä. Puuttomien, vähäpuustoisten ja puustoisten soiden luontotyyppien yhteenlaskettu kokonaispinta-ala on noin 5 miljoonaa hehtaaria, josta hyvässä kunnossa on alle kaksi miljoonaa hehtaaria. Näitä lukuja voi suhteuttaa esimerkiksi Suomen soiden ojitattomalla ja metsäojitetulla pinta-alalla, jotka ovat noin neljä ja viisi miljoonaa hehtaaria.

Raportoitu soiden luontotyyppien kokonaispinta-ala onkin pääsääntöisesti ojitattamaton. Siitä suuri osa on raportoitu tilan suhteen tuntemattomassa tilassa olevaksi. Luontotyyppiin voidaan lukea myös ojitettuja ja vähän muuntuneita soita, mutta ei ole tarkkaa tietoa, missä tällaiset esiintymät sijaitsevat suojelualueiden ulkopuolella ja paljonko niitä on. Puustoisten soiden kokonaispinta-ala-arvioissa onkin raportoitu vain ojitattamattomat puustoiset suot. Vastaa- vasti aapa- ja keidassuoyhdistymiin, jotka katsotaan vielä niin säilyneiksi, että ovat tulkittavissa luontodirektiivin esiintymiksi, luetaan koko hydrologinen kokonaisuus, johon sisältyy usein myös ojitattamattomia osia. Lisäksi on huomioitava, että soiden luontotyypit ovat osin päällekkäisiä. Esimerkiksi suojelualueilla sijaitsevien puustoisten soiden pinta-alasta 69 % on päällekkäistä keidas- ja aapasuoyhdistymien kanssa, päällekkäisyyden ollessa 82 % aapasoiden ja 17 % keidassoiden osalta (Suomen ympäristökeskus 2022).

Onkin todennäköistä, että perinteistä ennallistamista, eli ojien tukkimista, ei tarvitse tehdä 90 %:lla heikentyneestä ja tuntemattomassa tilassa olevalla suopinta-alalla. Monessa kohteessa voi riittää suon reunassa tai lähellä olevien ojien tukkiminen ja vesienohjaustoimet, jotka parantavat ojittamattoman mutta heikentyneen pinta-alan tilaa. Toisaalta siitä ei ole hyvää tietoa, kuinka paljon ojitetuista soista pitäisi lukea luontodirektiivipinta-alaan ja paljonko näillä alueilla on tarvetta luontotyyppien ennallistamiselle ja palauttamiselle.

Yksittäisistä luontotyypeistä pinta-alaraportoinnissa on epäselvyyksiä esimerkiksi metsäluhdissa (9080), joille on raportoitu ainoastaan Natura 2000 -alueella sijaitsevaa pinta-alaa, sekä vaihtumissoilla ja rantasoidilla (7140), joille ei ole raportoitu ollenkaan hyvässä, heikentyneessä ja tuntemattomassa tilassa olevaa pinta-alaa boreaalisella vyöhykkeellä.

**Taulukko 4.** Coastal and salt habitats -alaryhmän kokonaispinta-alat, hyvässä, heikentyneessä ja tuntemattomassa tilassa olevat sekä Natura 2000 -alueilla sijaitsevat pinta-alat hehtaareina. Kokonais- ja Natura 2000 -pinta-aloista on esitetty paras arvio sekä arvioiden ylä- ja alaraja, kun taas muista pinta-aloista on esitetty arvioiden ylä- ja alarajat. Taulukossa on laskettu yhteen luontotyyppien tiedot eri luonnonmaantieteellisiltä alueilta. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johtuen puutteellisesta raportoinnista.

Koodi	Luontotyyppi	Pinta-ala	Hyvä	Heikentynyt	Tuntematon	Natura
1130	Jokisuistot	76 700	4 600–70 100	6 600–72 100	0	15 400
1150	Rannikon laguunit	69 800	6 500–43 200	26 600–63 400	0	12 600
1650	Kapeat murtovesilahdet	37 000	200–14 300	22 700–36 800	0	14 200

**Taulukko 5.** Coastal and salt habitats -alaryhmän ennallistamistarve (ha) kahdella eri oletuksella: (1) tuntematon pinta-ala oletetaan heikentyneeksi, (2) tuntematon pinta-ala on jaettu hyvään ja heikentyneeseen pinta-alaan samassa suhteessa kuin tunnettu hyvä ja heikentynyt pinta-ala. Ennallistamistarve on arvioitu erikseen vuosien 2030 (30 %), 2040 (60 %) ja 2050 (90 %) tavoitteiden mukaan. Taulukossa on laskettu yhteen luontotyyppien tiedot eri luonnonmaantieteellisiltä alueilta. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johtuen puutteellisesta raportoinnista ja siitä, missä kunnossa tuntemattoman pinta-alan oletetaan olevan.

Koodi	Tuntematon=heikentynyt			Tuntematon=tunnettu		
	30 %	60 %	90 %	30 %	60 %	90 %
1130	11 805 (1 980–21 630)	23 610 (3 960–43 260)	35 415 (5 940–64 890)	11 805 (1 980–21 630)	23 610 (3 960–43 260)	35 415 (5 940–64 890)
1150	13 500 (7 980–19 020)	27 000 (15 960–38 040)	40 500 (23 940–57 060)	13 500 (7 980–19 020)	27 000 (15 960–38 040)	40 500 (23 940–57 060)
1650	8 925 (6 810–11 040)	17 850 (13 620–22 080)	26 775 (20 430–33 120)	8 925 (6 810–11 040)	17 850 (13 620–22 080)	26 775 (20 430–33 120)

**Taulukko 6.** Mires, bogs and fens -alaryhmän kokonaispinta-alat, hyvässä, heikentyneessä ja tuntemattomassa tilassa olevat sekä Natura 2000 -alueilla sijaitsevat pinta-alat hehtaareina. Kokonais- ja Natura 2000 -pinta-aloista on esitetty paras arvio sekä arvioiden ylä- ja alaraja, kun taas muista pinta-aloista on esitetty arvioiden ylä- ja alarajat. Taulukossa on laskettu yhteen luontotyyppien tiedot eri luonnonmaantieteellisiltä alueilta. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johtuen puutteellisesta raportoinnista.

Koodi	Luontotyyppi	Pinta-ala	Hyvä	Heikenty- nyt	Tunte- maton	Natura
7110 <sup>a</sup>	Keidassuot	400 000	95 600	25 100	279 300	110 000
7120	Muuttuneet ennallista- miskelpoiset keidassuot	1 300	0	0	0	1 300
7140 <sup>b</sup>	Vaihtumissuot ja ran- tasuot	375 000 (370 000–380 000)	70 000– 80 000	0	0	142 000 (133 000–151 000)
7160	Lähteet ja lähdesuot	2 200	180–800	1 400– 1 900	0	580 (410–750)
7210	Taarnaluhtaletot	10	10	0	0	0
7220	Huurresammallähteet	24 (14–34)	17–19	5	0	18 (13–23)
7230	Letot	135 200 (102 100–168 300)	69 700– 116 400	15 400– 24 600	17 200– 27 500	53 250 (50 300–56 200)
7240	Tuntureiden kalkki- ja virtavesivaikutteiset sara- ja vihviläkasvustot	1	0	0	1	1
7310 <sup>a</sup>	Aapasuot	2 162 000 (2 156 000–2 168 000)	770 600– 782 600	50 800– 50 800	1 334 600	730 500 (720 000–741 000)
7320	Palsasuot	29 765 (29 430–30 100)	2 000	27 430– 30 100	0	25 730 (25 360–26 100)

<sup>a</sup>Hyvää ja heikentyntä pinta-alaa on raportoitu vain suojelualueilta. Suojelualueiden ulkopuolinen pinta-ala on tuntemattomassa tilassa.

<sup>b</sup>Luontotyyppille ei ole raportoitu hyvässä, heikentyneessä tai tuntemattomassa tilassa olevaa pinta-alaa boreaaliselta vyöhykkeeltä, jossa kyseisen luontotyypin raportoitu kokonaispinta-ala on 300 000 ha.

**Taulukko 7.** Mires, bogs and fens -alaryhmän ennallistamistarve (ha) kahdella eri oletuksella: (1) tuntematon pinta-ala oletetaan heikentyneeksi, (2) tuntematon pinta-ala on jaettu hyvään ja heikentyneeseen pinta-alaan samassa suhteessa kuin tunnettu hyvä ja heikentynyt pinta-ala. Ennallistamistarve on arvioitu erikseen vuosien 2030 (30 %), 2040 (60 %) ja 2050 (90 %) tavoitteiden mukaan. Taulukossa on laskettu yhteen luontotyyppien tiedot eri luonnonmaantieteellisiltä alueilta. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johtuen puutteellisesta raportoinnista ja siitä, missä kunnossa tuntemattoman pinta-alan oletetaan olevan.

Koodi	Tuntematon=heikentynyt			Tuntematon=tunnettu		
	30 %	60 %	90 %	30 %	60 %	90 %
7110	91 320	182 640	273 960	24 954	49 909	74 863
7120	0	0	0	0	0	0
7140 <sup>a</sup>	0	0	0	0	0	0
7160	495 (420–570)	990 (840–1 140)	1 485 (1 260–1 710)	495 (420–570)	990 (840–1 140)	1 485 (1 260–1 710)
7210	0	0	0	0	0	0
7220	2	3	5	2	3	5
7230	12 705 (9 780–15 630)	25 410 (19 560–31 260)	38 115 (29 340–46 890)	7 244 (5 577–8 911)	14 488 (11 155–17 821)	21 732 (16 732–26 732)
7240	0	1	1	0	0	0
7310	415 620	831 240	1 246 860	45 807	91 614	137 421
7320	8 630 (8 229–9 030)	17 259 (16 458–18 060)	25 889 (24 687–27 090)	8 630 (8 229–9 030)	17 259 (16 458–18 060)	25 889 (24 687–27 090)

<sup>a</sup>Luontotyyppille ei ole raportoitu hyvässä, heikentyneessä tai tuntemattomassa tilassa olevaa pinta-alaa borealiselta vyöhykkeeltä, jossa kyseisen luontotyypin raportoitu kokonaispinta-ala on 300 000 ha.

**Taulukko 8.** Wet forests -alaryhmän kokonaispinta-alat, hyvässä, heikentyneessä ja tuntemattomassa tilassa olevat sekä Natura 2000 -alueilla sijaitsevat pinta-alat hehtaareina. Kokonais- ja Natura 2000 -pinta-aloista on esitetty paras arvio sekä arvioiden ylä- ja alaraja, kun taas muista pinta-aloista on esitetty arvioiden ylä- ja alarajat. Taulukossa on laskettu yhteen luontotyyppien tiedot eri luonnonmaantieteellisiltä alueilta. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johtuen puutteellisesta raportoinnista.

Koodi	Luontotyyppi	Pinta-ala	Hyvä	Heikentynyt	Tuntematon	Natura
9080 <sup>a</sup>	Metsäluhdut	0	0	0	0	1 650 (1 300–2 000)
91D0	Puustoiset suot	1 917 000	805 000	605 500	506 500	237 500 (231 000–244 000)

<sup>a</sup>Pinta-alaa on raportoitu vain Natura-alueilta.

**Taulukko 9.** Wet forests -alaryhmän ennallistamistarve (ha) kahdella eri oletuksella: (1) tuntematon pinta-ala oletetaan heikentyneeksi, (2) tuntematon pinta-ala on jaettu hyvään ja heikentyneeseen pinta-alaan samassa suhteessa kuin tunnettu hyvä ja heikentynyt pinta-ala. Ennallistamistarve on arvioitu erikseen vuosien 2030 (30 %), 2040 (60 %) ja 2050 (90 %) tavoitteiden mukaan. Taulukossa on laskettu yhteen luontotyyppien tiedot eri luonnonmaantieteellisiltä alueilta. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johtuen puutteellisesta raportoinnista ja siitä, missä kunnossa tuntemattoman pinta-alan oletetaan olevan.

Koodi	Tuntematon=heikentynyt			Tuntematon=tunnettu		
	30 %	60 %	90 %	30 %	60 %	90 %
9080 <sup>a</sup>	0	0	0	0	0	0
91D0	333 600	667 200	1 000 800	247 675	495 350	743 025

<sup>a</sup>Pinta-alaa on raportoitu vain Natura-alueilta.

#### 2.2.4. Metsät

Metsäryhmän luontotyypit jakautuvat Suomessa boreaalisen ja lauhkean vyöhykkeen alaryhmiin (Taulukot 10–11). Suurimmat ennallistamistarpeet kohdistuvat luonnonmetsiin (9010) ja tunturikoivikoihin (9040). Näissä luokissa ei ole raportoitu tuntemattonta pinta-alaa mutta heikentyneen pinta-alan vaihteluväli on huomattavan suuri. Lisäksi lehtoihin (9050) ja harjumetsiin (9060) kohdistuu suuri pinta-alallinen ennallistamistarve, jos tuntemattomassa tilassa oleva pinta-ala oletetaan heikentyneeksi. Jos taas tuntematon pinta-ala jaetaan hyvään ja heikentyneeseen pinta-alaan samassa suhteessa kuin raportoitu pinta-ala, kyseisille luontotyypeille ei kohdistu ollenkaan ennallistamistarvetta, sillä heikentynyttä pinta-alaa ei ole raportoitu. Onkin huomioitava, että näillä luontotyypeillä lähes kaikki pinta-ala on raportoitu tuntemattomaksi. Suomen ympäristökeskuksen (2022) tuoreimpien arvioiden mukaan lehtojen kokonaispinta-ala on oletettavasti alle 200 000 ha, josta hyvässä tilassa on noin 12 000–20 000 ha. Vastaavasti harjumetsien hyvässä tilassa oleva pinta-ala on huomattavasti raportoitua suurempi.

**Taulukko 10.** Boreal ja temperate (koodit 9180 ja 9190) forests -alaryhmien kokonaispinta-alat, hyvässä, heikentyneessä ja tuntemattomassa tilassa olevat sekä Natura 2000 -alueilla sijaitsevat pinta-alat hehtaareina. Kokonais- ja Natura 2000 -pinta-aloista on esitetty paras arvio sekä arvioiden ylä- ja alaraja, kun taas muista pinta-aloista on esitetty arvioiden ylä- ja alarajat. Taulukossa on laskettu yhteen luontotyyppien tiedot eri luonnonmaantieteellisiltä alueilta. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johtuen puutteellisesta raportoinnista.

Koodi	Luontotyyppi	Pinta-ala	Hyvä	Heikenty- nyt	Tuntema- ton	Natura
9010	Luonnonmetsät	1 299 000	1 014 700– 1 192 000	105 400–328 000	0	945 700 (928 600–962 800)
9020	Jalopuumetsät	800	240– 700	100–560	0	300 (260–340)
9030	Maankohoamisrannikon primäärisukessiovaihei- den luonnontilaiset metsät	18 000	1 000– 7 000	11 000– 17 000	0	10 600
9040	Tunturikoivikot	460 000	4 200– 140 000	190 000–328 000	128 000	366 000
9050	Lehdot	255 900 (150 900–360 900)	8 759	0	140 441– 350 441	12 730 (10 730–14 730)
9060	Harjumetsät	700 000	11 000	0	689 000– 700 000	40 900 (37 800–44 000)
9180	Raviini- ja rinnelehdot	30	11	0	19–30	19 (10–27)
9190	Vanhat tammimetsät	57	13–52	5–44	0	18 (14–22)

**Taulukko 11.** Boreal ja temperate (koodit 9180 ja 9190) forests -alaryhmien ennallistamistarve (ha) kahdella eri oletuksella: (1) tuntematon pinta-ala oletetaan heikentyneeksi, (2) tuntematon pinta-ala on jaettu hyvään ja heikentyneeseen pinta-alaan samassa suhteessa kuin tunnettu hyvä ja heikentynyt pinta-ala. Ennallistamistarve on arvioitu erikseen vuosien 2030 (30 %), 2040 (60 %) ja 2050 (90 %) tavoitteiden mukaan. Taulukossa on laskettu yhteen luontotyyppien tiedot eri luonnonmaantieteellisiltä alueilta. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johtuen puutteellisesta raportoinnista ja siitä, missä kunnossa tuntemattoman pinta-alan oletetaan olevan.

Koodi	Tuntematon=heikentynyt			Tuntematon=tunnettu		
	30 %	60 %	90 %	30 %	60 %	90 %
9010	65 010 (31 620–98 400)	130 020 (63 240–196 800)	195 030 (94 860–295 200)	65 010 (31 620–98 400)	130 020 (63 240–196 800)	195 030 (94 860–295 200)
9020	99 (30–168)	198 (60–336)	297 (90–504)	99 (30–168)	198 (60–336)	297 (90–504)
9030	4 200 (3 300–5 100)	8 400 (6 600–10 200)	12 600 (9 900–15 300)	4 200 (3 300–5 100)	8 400 (6 600–10 200)	12 600 (9 900–15 300)
9040	116 100 (95 400–136 800)	232 200 (190 800–273 600)	348 300 (286 200–410 400)	77 700 (57 000–98 400)	155 400 (114 000–196 800)	233 100 (171 000–295 200)
9050	73 632 (42 132–105 132)	147 265 (84 265–210 265)	220 897 (126 397–315 397)	0	0	0
9060	208 350 (206 700–210 000)	416 700 (413 400–420 000)	625 050 (620 100–630 000)	0	0	0
9180	7 (6–9)	15 (11–18)	22 (17–27)	0	0	0
9190	7 (2–13)	15 (3–26)	22 (5–40)	7 (2–13)	15 (3–26)	22 (5–40)

### 2.2.5. Ruohikot ja laitumet

Ruohikot ja laitumet -ryhmän luontotyypit (Taulukot 12–13) jakautuvat Suomessa neljään alaryhmään: rannikon dyyniluontotyypit (Coastal and dune habitats), kankaat ja pensaikot (Heath and scrub habitats), ruohikot (Grasslands) sekä dehesat ja lehdesniityt (Dehesas and wooded meadows). Suurimmat ennallistamistarpeet kohdistuvat merenrantaniityille (1630), kuiville nummille (4030) ja hakamaille ja kaskilaitumille (9070). Vastaavasti verraten suuria tuntemattomia pinta-aloja on hakamailla ja kaskilaitumilla (9070), karuilla tunturiniityillä (6150), runsaslaajilla kuivilla ja tuoreilla niityillä (6270) sekä kuivilla nummilla (4030).

**Taulukko 12.** Grasslands and other pastoral habitats -ryhmän kokonaispinta-alat, hyvässä, heikentyneessä ja tuntemattomassa tilassa olevat sekä Natura 2000 -alueilla sijaitsevat pinta-alat hehtaareina. Kokonais- ja Natura 2000 -pinta-aloista on esitetty paras arvio sekä arvioiden ylä- ja alaraja, kun taas muista pinta-aloista on esitetty arvioiden ylä- ja alarajat. Taulukossa on laskettu yhteen luontotyyppien tiedot eri luonnonmaantieteellisiltä alueilta. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johtuen puutteellisesta raportoinnista.

Koodi	Luontotyyppi	Pinta-ala	Hyvä	Heikenty- nyt	Tuntema- ton	Natura
1630	Merenrantaniityt	6 200	3 100–4 200	2 000–3 100	0	5 600
4030	Kuivat nummet	1 950 (1 500–2 400)	250	1 250	900	990
6150	Karut tunturiniityt	26 500 (20 400–32 600)	19 300–31 500	0	1 100	24 000 (18 400–29 600)
6210	Kuivat niityt ja pensaikot kalkkipitoisella alustalla (*tärkeät orkidea-alueet)	140 (70–170)	13	127	30	46 (42–50)
6230	Runsaslajiset jäkkiniityt	50	10	40	0	23 (16–30)
6270	Runsaslajiset kuivat ja tuoreet niityt	1 500	200–900	0	600–1 300	900
6280	Alvarit ja kalkkivaikutteiset kalliokedot	50	5	45	0	27 (15–39)
6410	Siniheinäniityt	30	3	0	27	17 (4–30)
6510	Alavat niitetyt niityt	50	40	0	10	36
6530	Lehdes- ja vesaniityt	165 (100–230)	67	33–163	0	67
9070	Hakamaat ja kaskilaitu- met	3 400	900	200	2300	1 150 (700–1 600)

**Taulukko 13.** Grasslands and other pastoral habitats -ryhmän ennallistamistarve (ha) kahdella eri oletuksella: (1) tuntematon pinta-ala oletetaan heikentyneeksi, (2) tuntematon pinta-ala on jaettu hyvään ja heikentyneeseen pinta-alaan samassa suhteessa kuin tunnettu hyvä ja heikentynyt pinta-ala. Ennallistamistarve on arvioitu erikseen vuosien 2030 (30 %), 2040 (60 %) ja 2050 (90 %) tavoitteiden mukaan. Taulukossa on laskettu yhteen luontotyyppien tiedot eri luonnonmaantieteellisiltä alueilta. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johdun puutteellisesta raportoinnista ja siitä, missä kunnossa tuntemattoman pinta-alan oletetaan olevan.

Koodi	Tuntematon=heikentynyt			Tuntematon=tunnettu		
	30 %	60 %	90 %	30 %	60 %	90 %
1630	765 (600–930)	1 530 (1 200–1 860)	2 295 (1 800–2 790)	765 (600–930)	1 530 (1 200–1 860)	2 295 (1 800–2 790)
4030	645	1 290	1 935	600	1 200	1 800
6150	330	660	990	0	0	0
6210	47	94	141	46	93	139
6230	12	24	36	12	24	36
6270	285(180–390)	570 (360–780)	855 (540–1 170)	0	0	0
6280	14	27	41	14	27	41
6410	8	16	24	0	0	0
6510	3	6	9	0	0	0
6530	29 (10–49)	59 (20–98)	88 (30–147)	29 (10–49)	59 (20–98)	88 (30–147)
9070	750	1 500	2 250	185	371	556

### 2.2.6. Kallioiset elinympäristöt ja dyynit

Kallioiset elinympäristöt ja dyynit jakautuvat Suomessa kolmeen alaryhmään: merenrannan luontotyypit (*Sea cliffs, beaches, and islets*, Taulukot 14–15), dyynit (*Coastal and inland dunes*, Taulukot 16–17) ja kallioiset luontotyypit (*Rocky habitats*, Taulukot 18–19). Suurimmat ennallistamistarpeet kohdistuvat ulkosaariston luodoille ja saarille (1620, Taulukko 15), harjusaarille (1610, Taulukko 15) ja silikaattikallioille (8220, Taulukko 19). Vastaavasti merkittäviä raportoituja tuntemattomassa tilassa olevia pinta-aloja on raportoitu harjusaarille (1610, Taulukko 14) ja kivikkorannoille (1220, Taulukko 14), joilla on myös suuri vaihteluväli potentiaalisessa ennallistamistarpeessa. Lisäksi dyynien kosteilla soistuneilla painanteilla (2190, Taulukko 16) raportoitu Natura-alueilla sijaitseva pinta-ala on suurempi kuin raportoitu kokonaispinta-ala.

**Taulukko 14.** Sea cliffs, beaches and islets -alaryhmän kokonaispinta-alat, hyvässä, heikentyneessä ja tuntemattomassa tilassa olevat sekä Natura 2000 -alueilla sijaitsevat pinta-alat hehtaareina. Kokonais- ja Natura 2000 -pinta-aloista on esitetty paras arvio sekä arvioiden ylä- ja alaraja, kun taas muista pinta-aloista on esitetty arvioiden ylä- ja alarajat. Taulukossa on laskettu yhteen luontotyyppien tiedot eri luonnonmaantieteellisiltä alueilta. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johtuen puutteellisesta raportoinnista.

Koodi	Luontotyyppi	Pinta-ala	Hyvä	Heikentynyt	Tuntematon	Natura
1210	Rantavallit	32 (14–50)	45–48	3–5	0	4 (2–5)
1220	Kivikkorannat	16 200 (12 400–20 000)	9 300–18 400	0	1600–5000	1 275 (1 050–1 500)
1230	Kasvipeitteiset merenrantakalliot	20 000	18 000–19 000	1 000–2 000	0	3 500 (3 000–4 000)
1610	Harjusaaret	50 000 (40 000–60 000)	37 500–45 000	1 000–12 500	4000	14 000 (12 000–16 000)
1620	Ulkosaariston luodot ja saaret	141 000	21 400	118 300	0	27 000
1640	Itämeren hiekkarannat	800	300–400	400–500	0	200

**Taulukko 15.** Sea cliffs, beaches and islets -alaryhmän ennallistamistarve (ha) kahdella eri oletuksella: (1) tuntematon pinta-ala oletetaan heikentyneeksi, (2) tuntematon pinta-ala on jaettu hyvään ja heikentyneeseen pinta-alaan samassa suhteessa kuin tunnettu hyvä ja heikentynyt pinta-ala. Ennallistamistarve on arvioitu erikseen vuosien 2030 (30 %), 2040 (60 %) ja 2050 (90 %) tavoitteiden mukaan. Taulukossa on laskettu yhteen luontotyyppien tiedot eri luonnonmaantieteellisiltä alueilta. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johtuen puutteellisesta raportoinnista ja siitä, missä kunnossa tuntemattoman pinta-alan oletetaan olevan.

Koodi	Tuntematon=heikentynyt			Tuntematon=tunnettu		
	30 %	60 %	90 %	30 %	60 %	90 %
1210	1 (1–2)	2 (2–3)	3 (2–5)	1 (1–2)	2 (2–3)	3 (2–5)
1220	990 (480–1 500)	1 980 (960–3 000)	2 970 (1 440–4 500)	0	0	0
1230	450 (300–600)	900 (600–1 200)	1 350 (900–1 800)	450 (300–600)	900 (600–1 200)	1 350 (900–1 800)
1610	3 225 (1 500–4 950)	6 450 (3 000–9 900)	9 675 (4 500–14 850)	2 109 (300–3 919)	4 219 (600–7 838)	6 328 (900–11 756)
1620	35 490	70 980	106 470	35 490	70 980	106 470
1640	135 (120–150)	270 (240–300)	405 (360–450)	135 (120–150)	270 (240–300)	405 (360–450)

**Taulukko 16.** Coastal and inland dunes -alaryhmän kokonaispinta-alat, hyvässä, heikentyneessä ja tuntemattomassa tilassa olevat sekä Natura 2000 -alueilla sijaitsevat pinta-alat hehtaareina. Kokonais- ja Natura 2000 -pinta-aloista on esitetty paras arvio sekä arvioiden ylä- ja alaraja, kun taas muista pinta-aloista on esitetty arvioiden ylä- ja alarajat. Taulukossa on laskettu yhteen luontotyyppien tiedot eri luonnonmaantieteellisiltä alueilta. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johtuen puutteellisesta raportoinnista.

Koodi	Luontotyyppi	Pinta-ala	Hyvä	Heikentynyt	Tuntematon	Natura
2110	Liikkuvat alkiovaiheen dyynit	40	20–30	10–20	0	30 (30–30)
2120	Liikkuvat rantakauradyynit	130	90–110	20–40	0	100
2130	Kiinteät, ruohokasvillisuuden peittämät dyynit	240	70–130	110–170	0	150 (130–170)
2140	Variksenmarjadyynt	42 (35–48)	5–20	28–43	0	42 (35–48)
2180	Metsäiset dyynit	4 000	230–1 540	2 460–3 770	0	800
2190	Dyynien kosteat soistuneet painanteet	6	1–3	3–5	0	35 (20–50)
2320	Kuivat kanerva- ja variksenmarjadyynt	1 000	300–700	300–700	0	850 (700–1 000)

**Taulukko 17.** Coastal and inland dunes -alaryhmän ennallistamistarve (ha) kahdella eri oletuksella: (1) tuntematon pinta-ala oletetaan heikentyneeksi, (2) tuntematon pinta-ala on jaettu hyvään ja heikentyneeseen pinta-alaan samassa suhteessa kuin tunnettu hyvä ja heikentynyt pinta-ala. Ennallistamistarve on arvioitu erikseen vuosien 2030 (30 %), 2040 (60 %) ja 2050 (90 %) tavoitteiden mukaan. Taulukossa on laskettu yhteen luontotyyppien tiedot eri luonnonmaantieteellisiltä alueilta. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johtuen puutteellisesta raportoinnista ja siitä, missä kunnossa tuntemattoman pinta-alan oletetaan olevan.

Koodi	Tuntematon=heikentynyt			Tuntematon=tunnettu		
	30 %	60 %	90 %	30 %	60 %	90 %
2110	5 (3–6)	9 (6–12)	14 (9–18)	5 (3–6)	9 (6–12)	14 (9–18)
2120	9 (6–12)	18 (12–24)	27 (18–36)	9 (6–12)	18 (12–24)	27 (18–36)
2130	42 (33–51)	84 (66–102)	126 (99–153)	42 (33–51)	84 (66–102)	126 (99–153)
2140	11 (8–13)	21 (17–26)	32 (25–39)	11 (8–13)	21 (17–26)	32 (25–39)
2180	935 (738–1 131)	1 869 (1 476–2 262)	2 804 (2 214–3 393)	935 (738–1 131)	1 869 (1 476–2 262)	2 804 (2 214–3 393)
2190	1 (1–2)	2 (2–3)	4 (3–5)	1 (1–2)	2 (2–3)	4 (3–5)
2320	150 (90–210)	300 (180–420)	450 (270–630)	150 (90–210)	300 (180–420)	450 (270–630)

**Taulukko 18.** Rocky habitats -alaryhmän kokonaispinta-alat, hyvässä, heikentyneessä ja tuntemattomassa tilassa olevat sekä Natura 2000 -alueilla sijaitsevat pinta-alat hehtaareina. Kokonais- ja Natura 2000 -pinta-aloista on esitetty paras arvio sekä arvioiden ylä- ja alaraja, kun taas muista pinta-aloista on esitetty arvioiden ylä- ja alarajat. Taulukossa on laskettu yhteen luontotyyppien tiedot eri luonnonmaantieteellisiltä alueilta. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johtuen puutteellisesta raportoinnista.

Koodi	Luontotyyppi	Pinta-ala	Hyvä	Heikentynyt	Tuntematon	Natura
8210	Kalkkikalliot	540	414–465	76–126	0	180 (130–230)
8220	Silikaattikalliot	146 000	131 500–138 500	7 500–14 500	0	34 750 (28 500–41 000)
8230	Kallioiden pioneerikasvillisuus	6 000	5 400–5 600	400–600	0	2 000
8110	Tuntureiden vyörysoiraikot ja -lohkareikot	800	800	0	0	800

**Taulukko 19.** Rocky habitats -alaryhmän ennallistamistarve (ha) kahdella eri oletuksella: (1) tuntematon pinta-ala oletetaan heikentyneeksi, (2) tuntematon pinta-ala on jaettu hyvään ja heikentyneeseen pinta-alaan samassa suhteessa kuin tunnettu hyvä ja heikentynyt pinta-ala. Ennallistamistarve on arvioitu erikseen vuosien 2030 (30 %), 2040 (60 %) ja 2050 (90 %) tavoitteiden mukaan. Taulukossa on laskettu yhteen luontotyyppien tiedot eri luonnonmaantieteellisiltä alueilta. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johtuen puutteellisesta raportoinnista ja siitä, missä kunnossa tuntemattoman pinta-alan oletetaan olevan.

Koodi	Tuntematon=heikentynyt			Tuntematon=tunnettu		
	30 %	60 %	90 %	30 %	60 %	90 %
8210	30 (23–38)	61 (46–76)	91 (68–113)	30 (23–38)	61 (46–76)	91 (68–113)
8220	3 300 (2 250–4 350)	6 600 (4 500–8 700)	9 900 (6 750–13 050)	3 300 (2 250–4 350)	6 600 (4 500–8 700)	9 900 (6 750–13 050)
8230	150 (120–180)	300 (240–360)	450 (360–540)	150 (120–180)	300 (240–360)	450 (360–540)
8110	0	0	0	0	0	0

### 2.2.7. Sisävedet ja rannat

Sisävedet ja rannat jakautuvat Suomessa kolmeen alaryhmään: joet ja järvet (*Rivers and lakes*, Taulukot 20–21), alluviaaliniityt (*Alluvial meadows*, Taulukot 22–23) ja alluviaalimetsät (*Alluvial forests*, Taulukot 22–23). Suurimmat ennallistamistarpeet kohdistuvat karuihin kirkasvetisiin järviin (3110, Taulukko 21) sekä humuspitoisiin järviin ja lampiin (3160, Taulukko 21). Näissä luontotyypeissä on myös huomattavan paljon tuntematonta pinta-alaa. Suomen ympäristökeskuksen (2022) tuoreimpien arvioiden mukaan boreaalisen vyöhykkeen karuista kirkasvetisistä järvistä hyvässä tilassa on 1 418 800 ha ja humuspitoisten järvistä ja lammista 1 389 300 ha, joten suurin osa raportoidusta tuntemattomasta pinta-alasta on hyvässä tilassa. Vastaavasti Fennoskandian luonnontilaisissa jokireiteissä (3210, Taulukot 20–21) on huomattavan suuri vaihteluväli heikentyneessä pinta-alassa ja siten potentiaalisessa ennallistamistarpeessa.

Puutteellisesti raportoituihin luontotyyppeihin kuuluvat pikkujoet ja purot (3260, Taulukko 20) ja tulvametsät (91E0, Taulukko 22), joille ei ole raportoitu ollenkaan hyvässä, heikentyneessä tai tuntemattomassa kunnossa olevaa pinta-alaa boreaalisella vyöhykkeellä. Esimerkiksi pikkujoien ja purojen raportoitu kokonaispinta-ala boreaalisella vyöhykkeellä on 14 500 ha ja alpiinisella vyöhykkeellä 500 ha. Vain jälkimmäiseltä vyöhykkeeltä on raportoitu hyvässä, heikentyneessä tai tuntemattomassa tilassa olevaa pinta-alaa. Siten kyseisen luontotyypin tila on huonosti tiedossa, mutta on arvioitu, että luontotyypin ennallistamistarve on suuri. Lisäksi niukka-keskiravinteisten järvien tyypille 3130 on raportoitu ainoastaan Natura-alueilla sijaitsevaa pinta-alaa (Taulukko 20) ja tulvametsillä (91E0) Natura-alueilla sijaitseva pinta-ala on raportoitu suuremmaksi kuin kokonaispinta-ala.

**Taulukko 20.** Rivers and lakes -alaryhmän kokonaispinta-alat, hyvässä, heikentyneessä ja tuntemattomassa tilassa olevat sekä Natura 2000 -alueilla sijaitsevat pinta-alat hehtaareina. Kokonais- ja Natura 2000 -pinta-aloista on esitetty paras arvio sekä arvioiden ylä- ja alaraja, kun taas muista pinta-aloista on esitetty arvioiden ylä- ja alarajat. Taulukossa on laskettu yhteen luontotyyppien tiedot eri luonnonmaantieteellisiltä alueilta. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johtuen puutteellisesta raportoinnista.

Koodi	Luontotyyppi	Pinta-ala	Hyvä	Heikentynyt	Tuntematon	Natura
3110	Karut kirkasvetiset järvet	1 597 500	1 221 200	90 000	290 400	337 250 (311 000–363 500)
3130 <sup>a</sup>	Niukka-keskiravinteiset järvet	0	0	0	0	470
3140	Kalkkilammet ja -järvet	4 900	2 700	2 100	100	380
3150	Luontaisesti runsasravinteiset järvet	55 600	12 100	38 300	5 200	6 300
3160	Humuspitoiset järvet ja lammet	1 695 900	1 182 700	220 000	293 100	300 700 (294 200–307 200)
3210	Fennoskandian luonnon-tilaiset jokireitit	135 000	86 700–115 400	10 300–19 500	30–60	102 600
3220	Tunturijoet ja purot	6 500	6500	0	0	5 860
3230	Pensaskanervavarvikot	35	35	0	0	33
3260 <sup>b</sup>	Pikkujoet ja purot	15 000	500	0	0	2 020

<sup>a</sup>Pinta-alaa ei ole raportoitu kuin Natura-alueilta.

<sup>b</sup>Luontotyypille ei ole raportoitu hyvässä, heikentyneessä tai tuntemattomassa tilassa olevaa pinta-alaa boreaaliselta vyöhykkeeltä, jossa kyseisen luontotyypin raportoitu kokonaispinta-ala on 14 500 ha. On tiedossa, että iso osa luontotyypin pinta-alasta on heikentyneessä tilassa.

**Taulukko 21.** Rivers and lakes -alaryhmän ennallistamistarve (ha) kahdella eri oletuksella: (1) tuntematon pinta-ala oletetaan heikentyneeksi, (2) tuntematon pinta-ala on jaettu hyvään ja heikentyneeseen pinta-alaan samassa suhteessa kuin tunnettu hyvä ja heikentynyt pinta-ala. Ennallistamistarve on arvioitu erikseen vuosien 2030 (30 %), 2040 (60 %) ja 2050 (90 %) tavoitteiden mukaan. Taulukossa on laskettu yhteen luontotyyppien tiedot eri luonnonmaantieteellisiltä alueilta. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johtuen puutteellisesta raportoinnista ja siitä, missä kunnossa tuntemattoman pinta-alan oletetaan olevan.

Koodi	Tuntematon=heikentynyt			Tuntematon=tunnettu		
	30 %	60 %	90 %	30 %	60 %	90 %
3110	114 120	228 240	342 360	32 362	64 724	97 086
3130 <sup>a</sup>	0	0	0	0	0	0
3140	660	1 320	1 980	643	1 286	1 929
3150	13 050	26 100	39 150	12 675	25 351	38 026
3160	153 930	307 860	461 790	79 671	159 343	239 014
3210	4 484 (3 099–5 868)	8 967 (6 198–11 736)	13 451 (9 297–17 604)	4 473 (3 092–5 854)	8 947 (6 184–11 709)	13 420 (9 277–17 563)
3220	0	0	0	0	0	0
3230	0	0	0	0	0	0
3260 <sup>b</sup>	0	0	0	0	0	0

<sup>a</sup>Pinta-alaa ei ole raportoitu kuin Natura-alueilta.

<sup>b</sup>Luontotyyppille ei ole raportoitu hyvässä, heikentyneessä tai tuntemattomassa tilassa olevaa pinta-alaa boreaaliselta vyöhykkeeltä, jossa kyseisen luontotyypin raportoitu kokonaispinta-ala on 14 500 ha. On tiedossa, että iso osa luontotyypin pinta-alasta on heikentyneessä tilassa.

**Taulukko 22.** Alluvial meadows (koodit 6430 ja 6450) ja alluvial forests (91E0) -alaryhmien kokonaispinta-alat, hyvässä, heikentyneessä ja tuntemattomassa tilassa olevat sekä Natura 2000 -alueilla sijaitsevat pinta-alat hehtaareina. Kokonais- ja Natura 2000 -pinta-aloista on esitetty paras arvio sekä arvioiden ylä- ja alaraja, kun taas muista pinta-aloista on esitetty arvioiden ylä- ja alarajat. Taulukossa on laskettu yhteen luontotyyppien tiedot eri luonnonmaantieteellisiltä alueilta. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johtuen puutteellisesta raportoinnista.

Koodi	Luontotyyppi	Pinta-ala	Hyvä	Heikentynyt	Tuntematon	Natura
6430	Kosteat suurruohoniityt	5 000	190	0	4 810	1 335 (170–2 500)
6450	Tulvaniityt	3 200	730	2 470	0	1 585 (670–2 500)
91E0	Tulvametsät	1 150	35	0	115	1 275 (1 120–1 430)

**Taulukko 23.** Alluvial meadows (koodit 6430 ja 6450) ja alluvial forests (91E0) -alaryhmien ennallistamistarve (ha) kahdella eri oletuksella: (1) tuntematon pinta-ala oletetaan heikentyneeksi, (2) tuntematon pinta-ala on jaettu hyvään ja heikentyneeseen pinta-alaan samassa suhteessa kuin tunnettu hyvä ja heikentynyt pinta-ala. Ennallistamistarve on arvioitu erikseen vuosien 2030 (30 %), 2040 (60 %) ja 2050 (90 %) tavoitteiden mukaan. Taulukossa on laskettu yhteen luontotyyppien tiedot eri luonnonmaantieteellisiltä alueilta. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johtuen puutteellisesta raportoinnista ja siitä, missä kunnossa tuntemattoman pinta-alan oletetaan olevan.

Koodi	Tuntematon=heikentynyt			Tuntematon=tunnettu		
	30 %	60 %	90 %	30 %	60 %	90 %
6430	1 443	2 886	4 329	0	0	0
6450	741	1 482	2 223	741	1 482	2 223
91E0	35	69	104	0	0	0

### 2.2.8. Arot, nummet ja pensaikot

Tästä luontotyyppiryhmästä löytyy Suomesta vain kaksi tuntureiden luontotyyppiä, jotka kuuluvat alaryhmään lauhkeat nummet ja pensaikot (*Temperate heath and scrub*, Taulukot 24–25). Näistä luontotyypeistä tunturikankailla on huomattavan suuri ennallistamistarve ja samalla todella suuri vaihteluväli raportoidussa hyvässä ja heikentyneessä pinta-alassa. Itse asiassa raportoituun kokonaispinta-alaan pääsee vain laskemalla yhteen hyvän ja heikentyneen pinta-alan yläarvot. Luontotyyppin tilan raportoinnissa on siten huomattavia epävarmuuksia.

**Taulukko 24.** Temperate heath and scrub -alaryhmän kokonaispinta-alat, hyvässä, heikentyneessä ja tuntemattomassa tilassa olevat sekä Natura 2000 -alueilla sijaitsevat pinta-alat hehtaareina. Kokonais- ja Natura 2000 -pinta-aloista on esitetty paras arvio sekä arvioiden ylä- ja alaraja, kun taas muista pinta-aloista on esitetty arvioiden ylä- ja alarajat. Taulukossa on laskettu yhteen luontotyyppien tiedot eri luonnonmaantieteellisiltä alueilta. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johtuen puutteellisesta raportoinnista.

Koodi	Luontotyyppi	Pinta-ala	Hyvä	Heikentynyt	Tuntematon	Natura
4060	Tunturikankaat	669 000	40 400–289 000	22 000–374 000	2 000	596 000
4080	Tunturipajukot	2 100	2 100	0	0	1 800

**Taulukko 25.** Temperate heath and scrub -alaryhmän ennallistamistarve (ha) kahdella eri oletuksella: (1) tuntematon pinta-ala oletetaan heikentyneeksi, (2) tuntematon pinta-ala on jaettu hyvään ja heikentyneeseen pinta-alaan samassa suhteessa kuin tunnettu hyvä ja heikentynyt pinta-ala. Ennallistamistarve on arvioitu erikseen vuosien 2030 (30 %), 2040 (60 %) ja 2050 (90 %) tavoitteiden mukaan. Taulukossa on laskettu yhteen luontotyyppien tiedot eri luonnonmaantieteellisiltä alueilta. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johtuen puutteellisesta raportoinnista ja siitä, missä kunnossa tuntemattoman pinta-alan oletetaan olevan.

Koodi	Tuntematon=heikentynyt			Tuntematon=tunnettu		
	30 %	60 %	90 %	30 %	60 %	90 %
4060	60 000 (7 200–112 800)	120 000 (14 400–225 600)	180 000 (21 600–338 400)	59 581 (6 781–112 381)	119 162 (13 562–224 762)	178 742 (20 342–337 142)
4080	0	0	0	0	0	0

### 2.2.9. Mereiset elinympäristöt

Luontodirektiivin luontotyypeistä kolmea ei ole sisällytetty ennallistamisasetuksen liitteen I luontotyypeihin, mutta ne on mainittu liitteen II mereisissä luontotyypeissä. Siten näitä luontotyyppijä koskee artikla 5 eikä artikla 4. Kaikkien kolmen luontotyyppin raportoidusta pinta-alasta suuri osa on heikentyneessä tilassa, mutta heikentyneen pinta-alan arvion vaihteluväli on myös suuri (Taulukot 26–27).

**Taulukko 26.** Mereisten elinympäristöjen kokonaispinta-alat, hyvässä, heikentyneessä ja tuntemattomassa tilassa olevat sekä Natura 2000 -alueilla sijaitsevat pinta-alat hehtaareina. Kokonais- ja Natura 2000 -pinta-aloista on esitetty paras arvio sekä arvioiden ylä- ja alaraja, kun taas muista pinta-aloista on esitetty arvioiden ylä- ja alarajat. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johtuen puutteellisesta raportoinnista.

Koodi	Luontotyyppi	Pinta-ala	Hyvä	Heikentynyt	Tuntematon	Natura
1110	Vedenalaiset hiekkasärkät	54 600 (54 600–73400)	14 000–51 900	2 700–40 600	0	20 200 (20 200–26 100)
1160	Laajat matalat lahdet	49 800	6 500–21 900	27 900–43 300	0	15 700
1170	Riutat	245 100 (245 100–292 200)	79 300–87 000	158 100–165 800	0	48 000 (48 000–48 900)

**Taulukko 27.** Mereisten elinympäristöjen ennallistamistarve (ha) kahdella eri oletuksella: (1) tuntematon pinta-ala oletetaan heikentyneeksi, (2) tuntematon pinta-ala on jaettu hyvään ja heikentyneeseen pinta-alaan samassa suhteessa kuin tunnettu hyvä ja heikentynyt pinta-ala. Ennallistamistarve on arvioitu erikseen vuosien 2030 (30 %), 2040 (60 %) ja 2050 (90 %) tavoitteiden mukaan. Pinta-ala-arvioissa on huomattavia epävarmuuksia johtuen puutteellisesta raportoinnista.

Koodi	Tuntematon=heikentynyt			Tuntematon=tunnettu		
	30 %	60 %	90 %	30 %	60 %	90 %
1110	6 495 (810–12 180)	12 990 (1 620–24 360)	19 485 (2 430–36 540)	6 495 (810–12 180)	12 990 (1 620–24 360)	19 485 (2 430–36 540)
1160	10 680 (8 370–12 990)	21 360 (16 740–25 980)	32 040 (25 110–38 970)	10 680 (8 370–12 990)	21 360 (16 740–25 980)	32 040 (25 110–38 970)
1170	48 585 (47 430–49 740)	97 170 (94 860–99 480)	145 755 (142 290–149 220)	48 585 (47 430–49 740)	97 170 (94 860–99 480)	145 755 (142 290–149 220)

## 3. Turvepeltojen ennallistaminen

### 3.1. Turvepeltojen ennallistamistavoitteet

LULUCF-raportoinnin (Tilastokeskus 2022) mukaan Suomessa on tällä hetkellä turvepeltoja noin 270 000 ha. Tämän pinta-alan avulla voidaan laskea ennallistamisasetusehdotuksen (Euroopan komissio 2022) artiklassa 9(4) esitettyjen ja vuosiin 2030, 2040 ja 2050 kohdistuvien ennallistamis- ja vettämistavoitteiden (Luku 1.2.) pinta-alat (Taulukko 28).

**Taulukko 28.** Ennallistamisasetusehdotuksen artiklan 9(4) mukaiset turvepeltojen ennallistamis- ja vettämistavoitteet vuosiksi 2030, 2040 ja 2050. Eri vuosikymmenille asetetut tavoitteet ovat kumulatiivisia, eli vuoden 2040 tavoitteet sisältävät vuoden 2030 tavoitteet.

Tavoitevuosi	Muiden ennallistamistoimenpiteiden kuin vettämistoimenpiteiden pinta-ala (ha)	Vettämistoimenpiteiden pinta-ala (ha)	Yhteensä (ha)
2030	60 750	20 250	81 000
2040	67 500	67 500	135 000
2050	94 500	94 500	189 000

Turvepeltoille asetettuihin tavoitteisiin voidaan vastata myös ennallistamalla ja vettämällä turvetuotannosta poistuneita alueita sekä vettämällä ojitettuja suometsiä. Turvepeltojen vettämistavoitteista enintään viidesosa voidaan täyttää uudelleenvettämällä ojitettuja suometsiä. Turvetuotantoalueiden ennallistamiselle ja vettämiselle ei ole määritetty enimmäisprosenttiosuutta turvepeltoille asetetuista tavoitteista. Tarkastelemme turvepeltojen ennallistamis- ja vettämistarvetta luvussa 3.5. huomioimalla myös turvetuotantoalueiden (Luku 3.3.) käytettävissä olevan ennallistamis- ja vettämispotentiaalin sekä ojitettujen suometsien (Luku 3.4.) teoreettisen vettämispotentiaalin.

### 3.2. Turvepeltojen ennallistamis- ja vettämispotentiaali

#### 3.2.1. Menetelmät

##### Vettämistoimenpiteiden potentiaali

Arvioimme turvepeltojen vettämispotentiaalin paikkatietoaineistomenetelmillä. Arviossa hyödynnettiin aiempien hankkeiden tuloksia, jotka aineistojen osalta pohjautuvat Ruokavirastolta saatavaan perus- ja kasvulohkoaineistoon, Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) maaperäkarta-aineistoon, maannostietokantaan sekä muun muassa Maanmittauslaitoksen (MML) taustakarttoihin potentiaalisen kokonaispinta-alan kartoittamisen osalta.

Käytimme peltojen maannosten tunnistamiseen GTK:n 1:200 000 maaperäkarttaa. Hyödynsimme Ruokavirastosta saatuja perus- ja kasvulohkokisterin tietoja viljelyalojen tunnistamiseen. Tietojen avulla tunnistimme peruslohkon sijainnin, perus- ja kasvulohkon pinta-alan sekä kasvulohkojen viljelykasvit. Tässä tarkastelussa emme huomioineet pellon nykyistä käyttötuntoa tai viljelykasvia. Viljelykasvin huomioimme ainoastaan pitkäaikaisen viljelyhistorian tarkasteluissa kymmenen vuoden ajanjaksolla vuosilta 2012–2021.

Tarkastelimme turvepeltojen pohjaveden pinnan korottamismahdollisuutta Suomen topografisen kosteusindeksin avulla (*depth-to-water*, DTW) laskemalla kullekin peltolohkolle 4 ha:n kynnysarvolla keskimääräisen kosteusindeksin. Arvioimme vettämispotentiaalin korkeaksi, jos lohkon DTW-indeksin keskiarvo oli 0–50 cm. Vetettävien peltojen maksimipotentiaalin laske-  
miseksi rajasimme aineistosta mukaan paksuturpeiset peltolohkot (Maannostietokanta ja GTK:n 1:200 000 maaperäkartta), joiden keskimääräinen DTW-indeksi 4 ha:n kynnysarvolla vastasi edellä kuvattua keskiarvoa 0–50 cm. Käytimme näiden peltolohkojen vettämis-kelpoisuuden arvioinnissa raja-arvona lisäksi sitä, että lohkoista 66 % tuli olla paksua turvetta (turvekerroksen paksuus yli 60 cm).

### Muiden ennallistamistoimenpiteiden kuin vettämis-toimenpiteiden potentiaali

Ennallistamisasetusehdotuksen (Euroopan komissio 2022) kohdassa 54 todetaan, että erilaisia ennallistamistoimia turvemaille voivat olla esimerkiksi viljelysmaan muuttaminen pysyväksi nurmeksi ja laajaperäistämistoimet, joihin liittyy kuivatuksen vähentäminen, sekä täysimittainen vettäminen, johon liittyy mahdollisuus kosteikkoviljelyyn tai turvetta muodostavan kasvillisuuden kasvattamiseen. Asetustekstilunnonksen liitteessä VII mainitaan lisäksi esimerkkeinä muun muassa luonnonmukaisen maatalouden lisääminen tai peltometsäviljely, sekaviljely ja vuoroviljely sekä suojakaistojen ja kotoperäisiä kukkia kasvavien pientareiden lisääminen.

Asetusehdotuksessa ennallistamis- ja vettämis-toimenpiteitä ei ole kuitenkaan määritelty tarkasti, joten on epäselvää, lasketaanko esimerkiksi turvepeltojen metsittäminen ennallistamiseksi, kuinka pysyvä nurmipeitteisyys määritetään tai voidaanko valumavesien hallintatoimet turvepel-loilla – kuten säätösalaajitus – lukea vettämis-toimiksi vai pelkästään ennallistamistoimiksi.

Käytimme pitkäaikaisessa yksivuotisten kasvien ja monivuotisten nurmien viljelyn tarkastelussa turvepelloilla Ruokaviraston, GTK:n ja Luken paikkatietoaineistoja, kuten maannostietokantaa, 1:200 000 maaperäkarttaa sekä perus- ja kasvulohkokoreksterin tietoja. Myös peltojen pitkäai-kaisen laajaperäisyyden todensimme tarkastelemalla peltojen viljelyhistoriaa kasvu- ja perus-lohkoaineistojen perusteella kymmenen vuoden ajanjaksolta vuosilta 2012–2021.

Tarkastelimme taloudellisesti aktiivisessa toiminnassa ollutta peltoalaa GTK:n maaperäaineis-ton, Ruokaviraston perus- ja kasvulohkokoreksterin sekä Verohallinnon aineistojen avulla. Tar-kastelimme Verohallinnolta saatavaa aineistoa ainoastaan yhden vuoden verotustietojen pe-rusteella. Pidemmän aikavälin tarkastelua on tehty KIVAPELTO-hankkeessa<sup>2</sup>. Aineiston tarkas-telu useamman vuoden ajalta antaisi paremman käsityksen tilojen aktiivisuudesta. Vastaavasti tilan tulojen suhteuttamisella liikevaihtoon voisi saada paremman kuvan niistä tiloista, joille maataloustoiminta on liiketaloudellisesti kannattavaa toimintaa.

### 3.2.2. Tulokset

Yhtenä päätavoitteenamme on kartoittaa turvepeltoalan erilaisten käyttömuotojen soveltu-vuutta ennallistamistoimenpiteille, mutta emme ota suoraan kantaa siihen, millaisia ohjauskei-noja tai markkinoilta tulevia taloudellisia kannustimia tarvittaisiin asetettujen ennallistamista-voitteiden saavuttamiseksi. Lisäksi esimerkiksi vettämis-  
onnistumisessa on tunnistettu epä-varmuuksia, ja onnistunut vettäminen vaatii aina kohdevierailuja sekä huolellista suunnittelua ja toteuttamista.

<sup>2</sup> Peltorakenteen kehittämisohjelmaan liittyvät selvitykset ja tutkimukset <https://www.luke.fi/fi/projektit/kivapelto>

## Turveltojen vettämispotentiaali

Ennallistamistoimia voidaan toteuttaa kaikilla turvellidoilla, mutta turvellidoista vain osa soveltuu vettämiseen. Tekemiemme paikkatietoanalyysien perusteella Suomessa on hydrologiselta indeksiltään (DTW 0–50 cm ja lohkon alasta vähintään 66 % paksua turvetta) ensisijaisesti vettämiseen soveltuvia turveltoja yhteensä 62 976 ha (Taulukko 29, Kuva 1). Koska DTW-indeksiin liittyy epävarmuuksia, ei voida täysin varmuudella sanoa, kuinka hyvin paikalliset olosuhteet tukevat vettämistä. Vettämispotentiaalin todentaminen yksittäisellä kohteella voi vaatia asiantuntijan kohdevierailun.

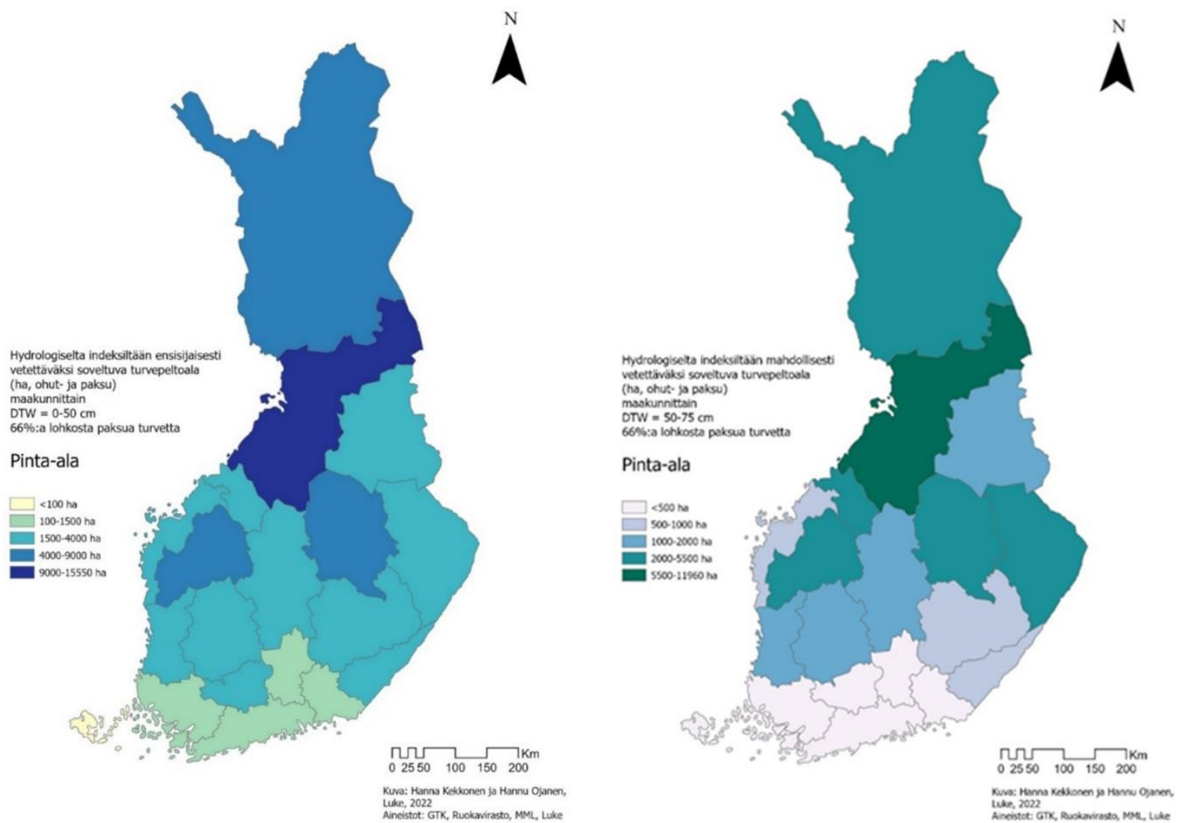
**Taulukko 29.** Ensisijaisesti vettämiseen soveltuvat turvellot maakunnittain.

Maakunta	Peruslohkot (kpl)	Ohut- ja paksuturpeinen pinta-ala (ha)
Uusimaa	391	1 029
Varsinais-Suomi	422	1 214
Satakunta	1 533	2 931
Kanta-Häme	825	2 255
Pirkanmaa	1 571	3 103
Päijät-Häme	544	1 467
Kymenlaakso	459	1 105
Etelä-Karjala	1 467	3 190
Etelä-Savo	1 153	2 198
Pohjois-Savo	2 037	4 707
Pohjois-Karjala	1 220	2 939
Keski-Suomi	1 169	2 472
Etelä-Pohjanmaa	3 074	7 187
Pohjanmaa	684	1 586
Keski-Pohjanmaa	1 213	3 246
Pohjois-Pohjanmaa	4 819	15 540
Kainuu	1 069	2 397
Lappi	1 866	4 375
Ahvenanmaa	20	33
Yhteensä	25 536	62 976

On mahdollista, että myös alhaisemman DTW-indeksin arvon omaavat kohteet voisivat todellisuudessa sopia hydrologisilta ominaisuuksiltaan vetettäväksi. Näitä toissijaisesti vetettäviä turveltoja (DTW 50–75 cm ja vähintään 66 % lohkoista paksua turvetta) löytyi edellä mainittujen ensisijaisten kohteiden lisäksi 39 244 ha (Taulukko 30, Kuva 1). Osa toissijaisesti vetettävistä lohkoista voi soveltua korvaamaan ensisijaisesti vetettävää alaa ja kompensoida DTW-indeksiin liittyviä epävarmuuksia muun muassa niissä tapauksissa, joissa ensisijaisesti vetettävä alue on todettu kohdevierailulla olevan hydrologialtaan haasteellista vetettäväksi. Ensi- ja toissijaisesti vetettävissä olevan turveltopinta-alan yhteenlaskettu pinta-ala on 102 220 hehtaaria.

**Taulukko 30.** Toissijaisesti vetettävissä oleva turvepeltoala maakunnittain.

Maakunta	Peruslohkot (kpl)	Ohut- ja paksuturpeinen pinta-ala yhteensä (ha)
Uusimaa	91	273
Varsinais-Suomi	104	309
Satakunta	460	1 355
Kanta-Häme	152	419
Pirkanmaa	449	1 372
Päijät-Häme	133	356
Kymenlaakso	127	374
Etelä-Karjala	344	910
Etelä-Savo	188	556
Pohjois-Savo	758	2 907
Pohjois-Karjala	427	2 001
Keski-Suomi	464	1 579
Etelä-Pohjanmaa	1 622	5 433
Pohjanmaa	313	865
Keski-Pohjanmaa	702	3 012
Pohjois-Pohjanmaa	2 595	11 960
Kainuu	524	1 729
Lappi	1 097	3 836
Yhteensä	10 550	39 244



**Kuva 1.** Ensi- ja toissijaisesti vettämiseen soveltuva turvepeltoala maakunnittain. Vetettäväksi sopivaa turvepeltoa löytyy kautta maan, mutta eniten sitä on turvemaavaltaisilla alueilla kuten Pohjanmaan ja Pohjois-Savon maakunnissa.

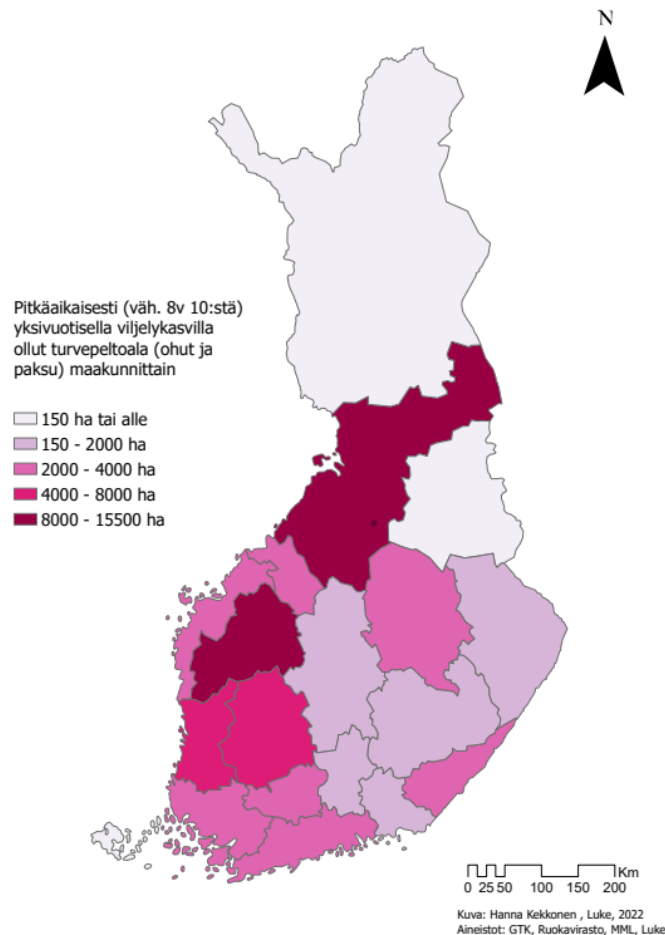
### Muiden ennallistamistoimien potentiaali

On toistaiseksi epäselvää, mitä tarkkaan ottaen vaaditaan, jotta turvepeltojen pysyvä nurmipeitteisyys hyväksytään ennallistamistoimeksi. Tulkitsemme nurmipeitteen pysyvyyteen sisältyvän vaatimuksia muokkauksen keventämisestä ja mahdollisesti myös rajoituksia torjunta-aineiden käytöstä. Oletamme kuitenkin, että sadonkorjuu on mahdollista mutta nurmirehun määrä ja laatu eivät tällöin ole yhtä hyviä kuin 3–5 vuoden välein kynnetyltä ja uusitululta nurmikasvustolta saatava sato.

Maatalouden tukijärjestelmässä pysyvät nurmet ovat maatalousmaata, jota käytetään heinäkasvien tai muiden nurmirehukasvien kasvattamiseen ja joka ei ole kuulunut tilan viljelykiertoon vähintään viiteen vuoteen. Suomen CAP-suunnitelmaan (MMM 2022c) sisältyvien ehdollisuuden vaatimusten (*Good Agricultural and Environmental Conditions*) mukaisesti pysyvää nurmea, joka sijaitsee turvemaalla, ei saa kyntää kuin kerran neljän vuoden ajanjaksolla (GAEC 1). Tästä on kuitenkin poikkeuksia. Natura 2000 -alueilla sijaitsevat pysyvät nurmet on säilytettävä eikä niitä saa kyntää (GAEC 9). Vuoden 2022 jälkeen maatalousmaaksi raivattujen turvema-alueiden on oltava pysyvästi nurmella eikä niitä myöskään saa kyntää. Turvepelto-alueilla nurmikasvusto voidaan uusida suorakylvöllä tai kevennetyllä muokkauksella (GAEC 1). Jos pysyvien nurmien osuus maatalousmaasta ei vähene kansallisella tasolla enempää kuin viisi prosenttia vuonna 2018 vahvistetusta viiteosuudesta, valtaosalla pysyvän nurmen merkinnän saaneista lohkoista voidaan viljellä myös muita viljelykasveja kuin nurmea, jolloin pysyvän lohkon merkintä poistuu. Pysyvän nurmen ala vuonna 2018 oli noin 175 000 ha (MMM 2022c), mutta ei ole tarkkaan tiedossa, kuinka paljon pysyviä nurmia on turvemaalla.

Suomen CAP-suunnitelmassa (MMM 2022c) on ympäristökorvauksen lohkoittainen toimenpide turvepeltojen nurmet, jonka tavoiteala on 40 000 hehtaaria viljelykäytössä olevia turvepeltoja vuoteen 2027 mennessä. Toistaiseksi on epäselvää, voidaanko toimenpiteen toteutusala laskea pysyväksi nurmipeitteisyydeksi, koska toimenpiteeseen sitoudutaan viideksi vuodeksi. Turvepeltojen nurmet -toimenpide sisältää kuitenkin rajoitteita maaperän muokkauksen ja torjunta-aineiden käytön suhteen, jolloin sen voitaisiin tulkita täyttävän luonnontilan parantamisen kriteerit. Toimenpide voidaan myös toteuttaa säätösalaajitetulla peltolohkolla, jolloin pohjaveden pinta voidaan pitää luontaista tasoa korkeammalla.

Pysyvään nurmen viljelyyn soveltuvan potentiaalisen alan kartoittamiseksi tarkastelimme turvepeltojen nykykäyttöä. Tarkastelimme aluksi pinta-alaa, joka on ollut pitkäjaksoisesti (vähintään kahdeksan vuotta kymmenestä) yksivuotisella kasvulla ja josta osa voisi soveltua pysyvään nurmipeitteisyyden piiriini. Tällaista turvepeltoalaa löytyy yhteensä 63 000 hehtaaria, erityisesti rannikon seudun maakunnista, Varsinais-Suomesta, Uudeltamaalta sekä Pohjois-Pohjanmaalta ja Pohjois-Savosta (Kuva 2, Taulukko 31).



**Kuva 2.** Pitkäaikaisesti yksivuotisella viljelykasvilla ollutta turvepeltoalaa on valtakunnallisesti noin 63 000 hehtaaria. Osa tästä alasta voisi sopia pysyväälle nurmiviljelylle.

**Taulukko 31.** Pitkäaikaisesti yksivuotisella viljelykasvilla (vähintään kahdeksan vuotta kymmenestä) ollut ohut- ja paksuturpeinen turvepeltoala maakunnittain.

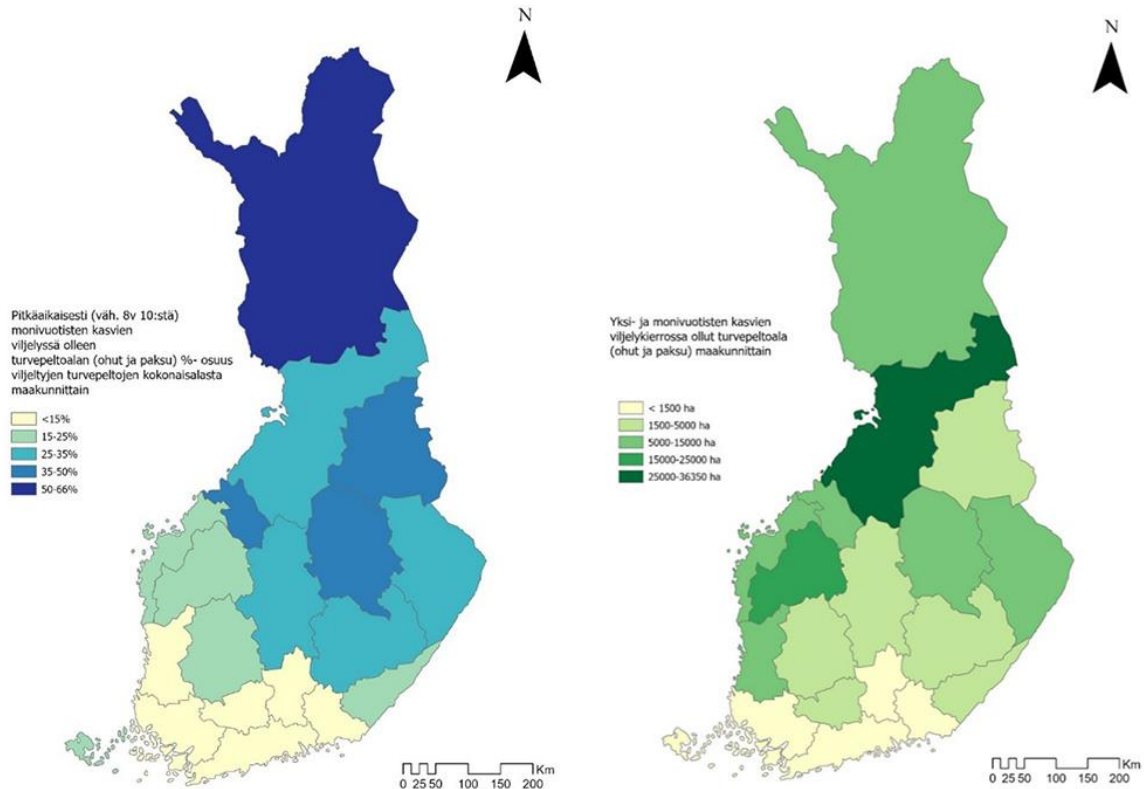
Maakunta	Ohutturpeinen pinta-ala (ha)	Paksuturpeinen pinta-ala (ha)	Ohut- ja paksuturpeinen pinta-ala yhteensä (ha)
Uusimaa	681	1 370	2 052
Varsinais-Suomi	1 580	1 771	3 351
Satakunta	3 346	2 447	5 792
Kanta-Häme	1 118	2 566	3 684
Pirkanmaa	1 640	2 578	4 218
Päijät-Häme	452	1 386	1 838
Kymenlaakso	334	779	1 114
Etelä-Karjala	313	1 998	2 311
Etelä-Savo	215	562	777
Pohjois-Savo	610	1 510	2 120
Pohjois-Karjala	556	1 015	1 572
Keski-Suomi	251	947	1 198
Etelä-Pohjanmaa	9 420	5 981	15 401
Pohjanmaa	1 343	944	2 287
Keski-Pohjanmaa	921	1 118	2 039
Pohjois-Pohjanmaa	6 220	6 756	12 976
Kainuu	35	101	136
Lappi	32	16	48
Ahvenanmaa	72	16	87
Yhteensä	29 139	33 861	63 001

Yksivuotiseen viljelymonokulttuuriin kuuluvat pellot kuuluvat todennäköisesti kasvinviljelytiloille, joilla voi olla vaikeuksia löytää markkinoita monivuotisille satokasveille. Yksivuotisella viljelykasvilla olevat pellot ovat kuitenkin ilmaston kannalta monivuotisilla viljelykasveilla olevia pelloja kuormittavimpia ja siksi nurmiviljelyyn siirtäminen olisi niillä tärkeää mutta haastavaa. Oletamme, että pitkäaikaisesti yksivuotisella kasvilla olleesta turvepeltoalasta noin 10 % saataisiin nurmiviljelyn toimien piiriin, mikä vastaa noin 6 300 hehtaaria. Osa tästä pinta-alasta voi soveltua myös vettämistoimille. Emme kuitenkaan tarkastelleet toimenpiteiden mahdollisia päällekkäisyyksiä.

- Oletamme, että pitkäaikaisesti yksivuotisten kasvien viljelyssä olleesta alasta 6 300 hehtaaria siirtyisi pitkäaikaiseen nurmiviljelyyn ja pysyisi nurmiviljelyssä vuoteen 2050 saakka.

Vastaavasti jo pitkäaikaisessa nurmiviljelyssä ollutta turvepeltoalaa löytyi 76 800 hehtaaria, eniten Lapin maakunnassa, Kainuussa ja Pohjois-Savossa (Kuva 3). Näistä pelloista suuri osa voisi mahdollisesti soveltua jo sellaisenaan tai pienin muutoksin pysyvään nurmiviljelyyn, jos sadonkorjuu ja kevennetyt kasvinviljelytoimet sallitaan.

- Oletamme, että enimmillään puolet entuudestaan pitkäaikaisessa nurmiviljelyssä olleesta turvepeltoalasta, 38 400 ha, täyttäisi sellaisenaan tai turvepeltojen nurmet -toimenpiteen alla pitkäaikaisen nurmiviljelyn määritelmän ja pysyisi nurmiviljelyssä vuoteen 2050 saakka.



**Kuva 3.** Vasen kartta: Pitkäaikaisesti nurmiviljelyssä ollutta peltoalaa voisi olla mahdollista siirtää pysyvästi nurmipeitteiseksi, mikäli mahdollisuus sadonkorjuuseen säilytetään. Oikea kartta: Monipuolisemmassa viljelykierrossa ollut turvepeltoala (ohut- ja paksuturpeinen) maakunnittain. Tämä pinta-ala voi soveltua erilaisille ennallistamistoimenpiteille.

Pitkällä aikavälillä tarkasteltuna edellä mainittujen pitkäaikaisesti laajaperäisessä tai yksi- ja monivuotisten viljelykasvien monokulttuurin lisäksi monipuolisemmassa viljelykierrossa ollutta turvepeltojen viljelyalaa löytyi valtakunnallisesti noin 125 000 hehtaaria (Kuva 3), josta enemmistö on Pohjois-Pohjanmaan ja Etelä-Pohjanmaan maakunnissa. Pitkäaikaisesti laajaperäisessä, yksivuotisessa, monivuotisessa tai monipuolisessa viljelyssä olleista pelloista osa voi sijaita vettämiseen soveltuvalla alueella. Vettämiseen soveltumaton ala voi vastaavasti soveltua muille ennallistamistoimille, kuten pitkäaikaiseen nurmiviljelyyn, palautumaan luonnontilaan tai metsitykseen.

- Oletamme, että viljelykierrossa olleesta turvepeltoalasta enintään 20 % eli 25 000 ha siirtyisi vuoteen 2050 pitkäaikaiseen nurmiviljelyyn tai muiden turvepeltojen ennallistamistoimien kuin vettämistoimenpiteiden piiriin.

Luomualaa sijoittui paksu- ja ohutturpeisille peltoalalle vuonna 2021 yhteensä 39 597 hehtaaria (Taulukko 32). Suomen kansallisessa luomuohjelmassa 2030 todetaan, että luonnonmukaisessa maataloustuotannossa olevaa peltoala pyritään kasvattamaan 25 prosenttiin koko maan peltoalasta vuoteen 2030 mennessä (MMM 2021). Mikäli tämä ala sijoittuisi tasaisesti kivennäis-

ja turvemaille suhteessa niiden esiintyvyyteen kokonaisviljelyalasta (turvemaita on noin 10 % viljelyalasta), turvemaille sijoittuvaa luomualaa olisi siten vuoteen 2030 mennessä 56 700 hehtaaria.

- Oletamme, että ennallistamisalaksi kelpavaa luomuviljeltyä peltoalaa on vuoteen 2030 mennessä turvepelloilla yhteensä 56 700 hehtaaria ja että ala pysyy luomutuotannossa vuoteen 2050 saakka.

**Taulukko 32.** Luonnonmukaisessa tuotannossa ollut ohut- ja paksuturpeinen viljelyala maakunnittain 2021 vuoden peltolohkokisterin tietojen mukaan. (Aineistot: Ruokavirasto, GTK, MML ja Luke.)

Maakunta	Ohutturpeista viljelyalaa (ha)	Paksuturpeista viljelyalaa (ha)	Yhteensä (ha)
Uusimaa	263	416	679
Varsinais-Suomi	172	290	462
Satakunta	640	749	1 389
Kanta-Häme	184	521	705
Pirkanmaa	411	1 599	2 010
Päijät-Häme	74	281	356
Kymenlaakso	106	324	430
Etelä-Karjala	105	574	679
Etelä-Savo	192	587	779
Pohjois-Savo	557	1 885	2 442
Pohjois-Karjala	1 066	2 141	3 207
Keski-Suomi	200	732	932
Etelä-Pohjanmaa	2 449	3 801	6 249
Pohjanmaa	746	655	1 401
Keski-Pohjanmaa	808	1 440	2 248
Pohjois-Pohjanmaa	4 892	8 232	13 124
Kainuu	227	842	1 068
Lappi	505	897	1 402
Ahvenanmaa	29	4	33
Yhteensä	13 627	25 970	39 597

Viimeinen tarkasteltava turvepellon muu ennallistamistoimi kuin vettäminen on vedenpinnan osittainen nostaminen turvepellolla. Suomen CAP-suunnitelmassa (MMM 2022c) tällainen toimenpide on ympäristökorvauksen lohkokohtainen toimenpide valumavesien hallinta. Toimenpiteessä säädellään kuivatusjärjestelmien avulla pellolta lähtevien valumavesien määrää. Toimenpiteen tavoitepinta-alaksi on arvioitu 60 000 hehtaaria vuoteen 2027 mennessä. Vedenpinnan osittainen nostaminen ei täytä täysimittaisen vettämisestä kriteerejä, mutta toimenpiteen voidaan tulkita tietyin osin tukevan luonnollisia olosuhteita. Näin ollen valumavesien hallinta mahdollisesti soveltuisi turvepeltojen osalta ennallistamistoimenpiteeksi.

- Oletamme, että valumavesien hallinta -toimenpiteen tavoitealasta puolet eli 30 000 hehtaaria sijoittuisi turvemaille ja soveltuisi turvemaiden ennallistamistoimeksi. Lisäksi oletamme, että valumavesien hallinta -toimenpidettä (tai vastaavan kaltaista toimenpidettä) tuetaan maatalouspolitiikan keinoin myös nykyisen CAP-suunnitelman jälkeen vuodesta 2027 eteenpäin, ja toimenpiteen toteutusala pysyy 30 000 hehtaarin suuruisena vuoteen 2050 saakka.

Yllä mainittuja turvemaiden muita ennallistamistoimia kuin vettämistoimia voidaan toteuttaa arviolta 156 400 hehtaarilla, joten vuodeksi 2050 asetettu tavoite – 94 500 hehtaaria – on todennäköisesti saavutettavissa. Tähän arvioon sekä edellä tarkasteltuihin toimenpiteisiin ja tehtiin oletuksiin liittyy kuitenkin useita epävarmuuksia ja virhemahdollisuuksia. Esimerkiksi luomuala voi olla päällekkäistä sekä pitkäaikaisen nurmiviljelyn että valumavesien hallinnan kanssa. On myös epävarmaa, millaisia toimenpiteitä tuetaan maatalouspolitiikan keinoin vuodesta 2027 eteenpäin, joten vuoteen 2050 saakka ulottuvat pinta-ala-arviot ovat hyvin epävarmoja.

Lisäksi on huomioitava, että niin turvepeltojen vettämistavoitteiden kuin muiden ennallistamistoimien tavoitteiden saavuttaminen voi kahtena ensimmäisenä välitavoitevuotena (2030 ja 2040) olla suhteellisen helppoa maanomistajien valitessa helposti ja edullisesti toimeenpantavia toimenpiteitä. Tavoitealan kasvaessa epävarmuus toimenpiteiden saavuttamisesta vapaaehtoisin toimin kasvaa. Tämä voi vaikuttaa toimenpiteiden kustannuksiin, jos maanomistajille on tarjottava suurempia kannustimia tai on toimeenpantava muita aiempaa kalliimpia keinoja tavoitealan saavuttamiseksi. Eri toimenpiteiden kustannuksia tarkastelemme luvussa 3.7., mutta emme huomioi arvioissa kustannustason mahdollista nousua lähestyessä vuoden 2050 tavoitetta. Toisaalta maatalouden kiihtyvä rakennekehitys voi vapauttaa turvepeltoja helposti ja edullisesti toteutettavien toimien toteuttamiseen.

Emme tarkastelleet edellä mainittujen toimenpiteiden lisäksi muita mahdollisia ennallistamistoimia maatalouskäytössä olevalle turvepeltoalalle, sillä esimerkiksi metsittämisen, suojakaisojen, pellon hylkäämisen viljelykäytöstä ja luonnonhoitonurmien sekä kesantojen soveltuminen ennallistamisalaksi turvemaille on epäselvää. Asetusluonnoksen liitteessä VII mainitaan lisäksi muun muassa peltometsäviljely, sekaviljely ja vuoroviljely, kotoperäisiä kukkia kasvavien pientareiden lisääminen sekä kemiallisten torjunta-aineiden ja lannoitteiden vähentäminen esimerkkeinä mahdollisista ennallistamistoimista. Näiden toimenpiteiden sisällyttäminen arvioon vaatisi tarkempia lisäselvityksiä sekä asetusluonnoksen tulkinnan selkiyttämistä.

Metsittämiseen soveltuvan peltoalan osalta tarkasteluja tehdään muun muassa Luken sisäisessä SOCSEQMAP-hankkeessa, jonka tulokset valmistuvat vuoden 2022 loppuun mennessä. Käynnissä olevissa hankkeissa, kuten TURINA<sup>3</sup> ja KIVAPELTO<sup>4</sup>, tuotetaan lisää tietoa turvepeltojen vettämisen yhteiskunnallisista sekä ympäristö- ja ilmastovaikutuksista.

### **Laajaperäisessä viljelyssä tai tuotantokäytön ulkopuolella olevat tukikelpoiset turvepelto**

Turvepeltoalan kriittisyyttä ruokaturvan kannalta tarkastelemme erikseen luvussa 4. Tässä luvussa tarkastelemme turvepeltojen nykyistä käyttötapaa ottamalla huomioon pitkäaikainen laajaperäisyys sekä taloudellisesti aktiivisessa toiminnassa mukana oleva turvepeltojen

<sup>3</sup> Turvepeltojen ilmastokestävä viljely - viljelijän näkökulma <https://www.luke.fi/fi/projektit/turina>

<sup>4</sup> Peltorakenteen kehittämishjelmaan liittyvät selvitykset ja tutkimukset <https://www.luke.fi/fi/projektit/kivapelto>

viljelyala. Taloudellisesti tuottamattoman tai viljelykunnoltaan heikkotuottoisen peltoalan osoittaminen ennallistamistoimiin soveltuviksi voi olla tuottavaa ja hyväkuntoista peltoalaa helpommin sosiaalisesti ja yhteiskunnallisesti hyväksyttävää, sillä ne eivät vaikuta kriittisesti ruokaturvaan. Heikkotuottoisuus voi viitata esimerkiksi kuivatusongelmiin, jolloin tällaiset kohteet sopisivat ensisijaisesti vetettäviksi.

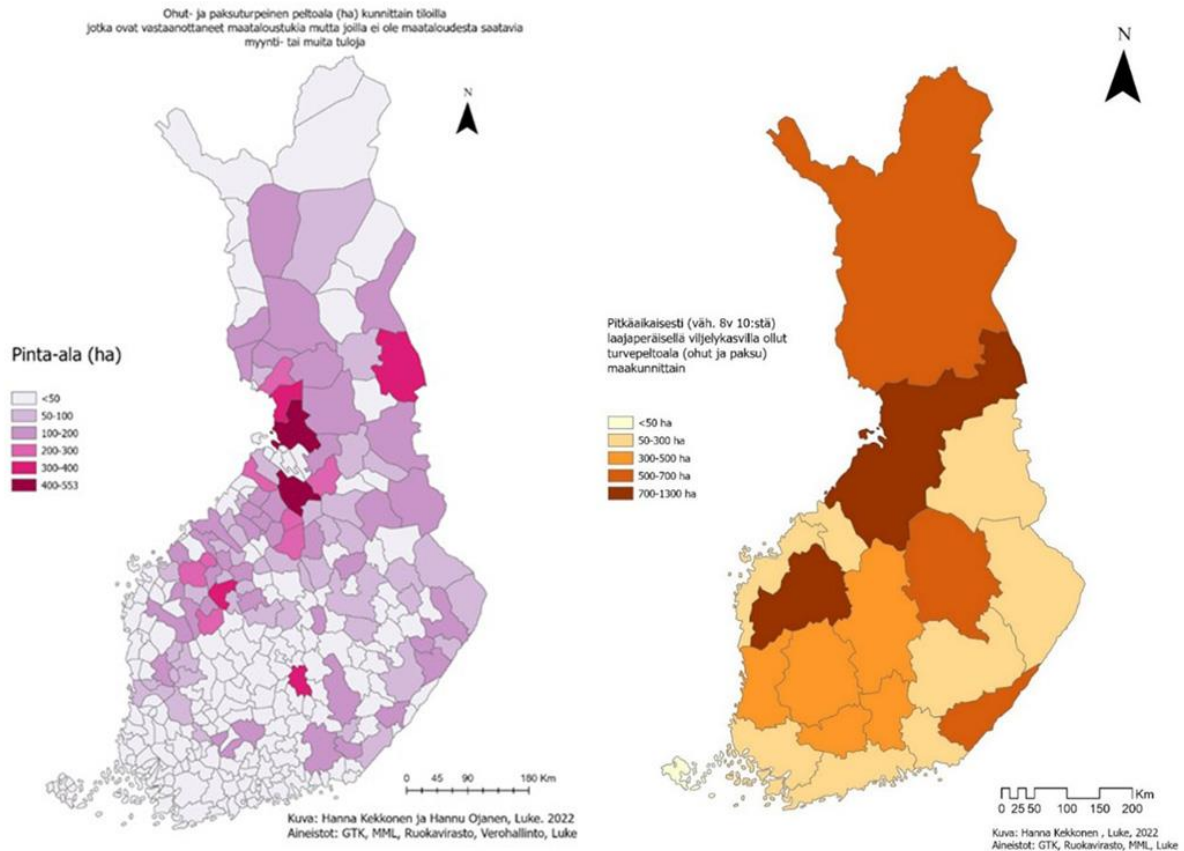
Eniten pitkäaikaisesti laajaperäisessä viljelyssä ollutta turvepeltoalaa löytyy Pohjois-Pohjanmaan, Etelä-Pohjanmaan, Pohjois-Savon ja Lapin maakunnista (Kuva 4). Turvepeltojen pitkäaikainen laajaperäisyys voi olla indikaattori pellon huonosta kunnosta, mutta ensisijaisesti laajaperäisyys osoittaa pellon olevan aktiivisen ruoantuotannon ulkopuolella. Valtakunnallisesti pitkäaikaisesti laajaperäisessä viljelyssä ollutta turvepeltoalaa oli 7 660 hehtaaria ja osa siitä voi olla hydrologisilta ominaisuuksiltaan vetettävissä. Eri ennallistamistoimille soveltuvien pinta-alojen kartoitus vaatisi tarkempaa selvitystä.

Vuoden 2020 verotustietojen mukaan 13 109 tilalla ei ole ollut lainkaan myyntituloja. Näistä tiloista kuitenkin 10 050 on vastaanottanut valtion tai muita tukia yhteensä 86 727 863 euroa. Tällainen tila voi toki olla osallisena ruuantuotantoon vuokraamalla peltoa. Kun huomioidaan myös mahdolliset vuokratulot, tilojen joukosta jää jäljelle 7 455 tilaa, jotka ovat nostaneet tukia mutta joilla ei ole ollut myyntituloja eikä myöskään muita maatalouden arvonlisäverottomia tuloja, kuten vuokratuloja ja haittakorvauksia.

Nämä tilat ovat nostaneet tukia yhteensä 62 107 620 euron edestä ja hallitsevat yhteensä 73 055 peltolohkoa, joiden kokonaispinta-ala on 128 612 ha (sis. kivennäis- ja turvemaat). Kyseisillä lohkoilla on paksuturpeista pinta-alaa yhteensä 11 923 ha, ja ohutturpeista 4 574 ha (Kuva 4). Osa tästä turvepeltoalasta voi soveltua vettämiseen ja osa mahdollisesti muille ennallistamistoimenpiteille. Taloudellisesti vähämerkitykselliset ja ruokaturvan kannalta ei-kriittiset turvelohkot voisivat olla ennallistamis- ja ilmastotoimien näkökulmasta hyväksyttävämpiä kohteita toimeenpanolle.

- Pitkäaikaisesti laajaperäisessä viljelyssä ollutta turvealaa on noin 7 600 hehtaaria, joka voisi soveltua joko vettämiseen tai muille ennallistamistoimille vaikuttamatta ruokaturvaan.
- Tuottamattomassa käytössä olevaa turvepeltoalaa voi olla arviolta jopa 15 000 hehtaaria. Osa tästä alasta voi soveltua vettämiseen ja muille ennallistamistoimenpiteille vaikuttamatta ruokaturvaan.

Laajaperäisessä viljelyssä tai tuotantokäytön ulkopuolella olevien turvepeltojen soveltuminen eri ennallistamistoimenpiteille vaatisi tarkempaa selvitystä ja yllä esitetyt tulokset sisältävät tiettyjä epävarmuuksia, joita on kuvattu edellä luvussa 3.2.1.



**Kuva 4.** Vasen kartta: Ohut- ja paksuturpeinen viljelyala kunnittain sellaisilla tiloilla, jotka ovat nostaneet maatalouden tukia, mutta joilla ei ole ollut veroilmoituksen mukaan myynti- tai muita maatalouden tuloja vuonna 2020. Oikea kartta: Pitkäaikaisesti (vähintään kahdeksan vuotta kymmenestä) laajaperäisessä viljelyssä ollut turpepeltoala (ohut- ja paksuturpeinen) maakunnittain.

### 3.3. Turvetuotantoalueiden ennallistamis- ja vettämis-potentiaali

LULUCF-raportoinnin (Tilastokeskus 2022) mukaan Suomessa on tällä hetkellä turvetuotanto-alueita noin 110 000 ha. Osalla näistä alueista tuotanto on kuitenkin loppunut jo aiemmin ja osaa ei ole vielä otettu tuotantokäyttöön. Tuotannossa oleva pinta-ala vaihtelee vuosittain. Esimerkiksi vuonna 2021 tuotannossa oli vain noin 30 000 ha (Bioenergia ry 2022). Yhteensä tuotannossa ja juuri tuotannosta poistunutta alaa on eri arvioiden mukaan noin 30 000–70 000 ha (Bioenergia ry 2022, TEM 2022). Arvioimme turvetuotantoalueiden maksimipinta-alaksi 70 000 ha.

Turvetuotanto vähenee Suomessa nopeasti. Tavoitteena on puolittaa energiaturpeen käyttö vuoteen 2030 mennessä, mutta energiaturpeen käyttö on vähentynyt paljon tätä nopeammin. Samanaikaisesti ympäristöturpeen (eli esimerkiksi viherrakentamiseen, maatalouskäyttöön, kompostointiin sekä nesteiden, kaasujen, ravinteiden ja raskasmetallien sitomiseen soveltuvan turpeen) käyttö on lisääntynyt jonkin verran, mutta kokonaisuudessaan turpeentuotanto on vähentynyt nopeasti. Teimme oletuksen, että vuonna 2030 turvetuotantopinta-ala on 10 000 ha ja vuonna 2040 0 ha. Näin ollen turvetuotannosta poistuu vuoteen 2030 mennessä 60 000 ha ja vuoteen 2040 mennessä 70 000 ha.

Turvetuotantoalueille on monia mahdollisia jatkokäyttömuotoja, kuten kosteikon rakentaminen, suoksi ennallistaminen, alueen jättäminen kasvittumaan luontaisesti, metsitys, maatalouskäyttö ja alueen hyödyntäminen tuuli- tai aurinkovoiman tuotannossa. On epäselvää, mitä näistä jatkokäyttömuodoista voi pitää ennallistamisena ja mitä vettämisenä. Vettämistoimenpiteitä lienevät ainakin kosteikot, suoksi ennallistaminen ja kosteikkoviljely. Vastaavasti muiksi ennallistamistoimenpiteiksi kuin vettämiseksi voinee laskea esimerkiksi metsityksen, pysyvän nurmipeitteen ja alueen jättämisen kasvittumaan luontaisesti. Oletamme, että kaikki turvetuotantoalueet soveltuvat ennallistamiseen, mutta todennäköisesti kaikkea turvetuotannosta poistuvaa pinta-alaa ei tulla ennallistamaan. Siten arvioimme, että poistuvasta turvetuotantopinta-alasta voidaan ennallistaa ja vettä yhteensä 90 % eli vuoteen 2030 mennessä yhteensä 54 000 ha ja vuoteen 2040 mennessä yhteensä 63 000 ha.

Turvetuotantoalueiden pinta-alasta vain osa voidaan saada vettymään kohtuullisin pienin toimin. On arvioitu, että tuotannosta poistuvien turvetuotantoalueiden pinta-alasta soveltuu kosteikoksi 20 % mutta osuus voi tulevaisuudessa nousta, jos tuotannosta vapautuu aloja, joilla on enemmän jäännösturvetta (Lehtonen ym. 2021, Lång ym. 2022). Lisäksi potentiaalisesti vetettävä pinta-ala lienee suurempi, jos myös suoksi ennallistaminen ja kosteikkoviljely lasketaan vettämiseksi. Arvioimme vettämiseen soveltuvaksi pinta-alaksi 30 % turvetuotannosta poistuvasta pinta-alasta. Tarkempaan arvioon voi päästä paikkatietoanalyseilla ja kohdevierailuilla.

Kun arviot poistuvasta turvetuotantopinta-alasta yhdistetään arvioihin ennallistamis- ja vettämispotentiaalien prosenttiosuuksista, voidaan arvioida, kuinka monta hehtaaria turvetuotannosta poistuvaa pinta-alaa voidaan enintään ennallistaa ja vettä vuosiin 2030, 2040 ja 2050 mennessä (Taulukko 33).

**Taulukko 33.** Turvetuotantoalueiden arvioitu enimmäisennallistamis- ja -vettämispotentiaali. Eri vuosikymmenille arvioidut pinta-alat ovat kumulatiiviset, eli vuoden 2040 pinta-alat sisältävät vuoden 2030 pinta-alat.

Tavoitevuosi	Muiden ennallistamistoimenpiteiden kuin vettämistoimenpiteiden pinta-ala (ha)	Vettämistoimenpiteiden pinta-ala (ha)	Yhteensä (ha)
2030	36 000	18 000	54 000
2040	42 000	21 000	63 000
2050	42 000	21 000	63 000

### 3.4. Ojitettujen suometsien vettämispotentiaali

Vettämällä ojitettuja suometsiä voidaan ennallistamisasetusehdotuksen (Euroopan komissio 2022) mukaisesti kattaa turvepeltojen vettämistavoitteista enimmillään 20 %. Taulukon 34 vettämistoimenpiteiden pinta-alat on saatu jakamalla taulukossa 28 esitetyt turvepeltojen vettämistavoitteiden pinta-alat viidellä. On toistaiseksi tulkinnanvaraista, voidaanko ojitetuille suometsillä kattaa myös muita ennallistamistoimia kuin vettämistä. Tätä mahdollisuutta ei ole tässä selvityksessä huomioitu.

Ei ole tarkkaan tiedossa, mitkä toimenpiteet ojitetuilla suometsillä lasketaan vettämiseksi. Mahdollisia toimenpiteitä ovat esimerkiksi aktiivinen ennallistaminen, kunnostusojituksista luopuminen ja jatkuvapeitteeseen kasvatukseen siirtyminen. On myös epäselvää, voidaanko artiklan 4(1) tavoitteita varten tehtävä suoluontotyyppien ennallistaminen laskea myös artiklan 9(4)

pinta-alatavoitteisiin vai pitääkö artiklaa 9(4) varten tehtävä ojitettujen suometsien vettäminen tehdä artiklan 4(1) ennallistamisen lisäksi.

Turveltojen vettämisavoitteesta voitaisiin kattaa vettämällä ojitettuja suometsiä enintään 18 900 hehtaaria vuoteen 2050 mennessä (Taulukko 34). Oletamme, että tämä pinta-ala pystytään vettämään kohtalaisen helposti, sillä ojitettujen suometsien kokonaispinta-ala Suomessa on noin 5 miljoonaa hehtaaria. Myös Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelmassa (MMM 2022d) turvemaametsiin kohdistuvat tavoitteet ovat hehtaarimääräisesti selvästi suurempia kuin ennallistamisasetusluonnoksen vettämisavoitteet.

**Taulukko 34.** Ojitettujen suometsien vettämispotentiali. Eri vuosikymmenille arvioidut pinta-alat ovat kumulatiiviset, eli vuoden 2040 pinta-alat sisältävät vuoden 2030 pinta-alat.

Tavoitevuosi	Muiden ennallistamistoimenpiteiden kuin vettämisvoimenpiteiden pinta-ala (ha)	Vettämisvoimenpiteiden pinta-ala (ha)	Yhteensä (ha)
2030	ei arvioitu	4 050	4 050
2040	ei arvioitu	13 500	13 500
2050	ei arvioitu	18 900	18 900

### 3.5. Turveltojen ennallistamis- ja vettämistarve

Turveltoihin kohdistuvat ennallistamistavoitteet voidaan täyttää ennallistamalla ja vettämällä pelkästään turveltoja, jolloin ennallistamis- ja vettämisvoimenpiteiden pinta-alat ovat taulukon 28 mukaiset, tai osa tavoitteista voidaan kattaa turvetuotantoalueiden (Taulukko 33) ja ojitettujen suometsien (Taulukko 34) avulla. Eri vaihtoehtoja yhdistelemällä voidaankin määritellä vaihteluväli turveltojen ennallistamis- ja vettämistarpeille (Taulukko 35). Vaihteluväli on huomattavan suuri, koska turvetuotantoalueilla ja ojitetuilla suometsillä on merkittävä ennallistamisvoimenpotentiali.

Jos turvetuotannosta poistuneita alueita ja ojitettuja suometsiä voidaan hyödyntää luvuissa 3.3. ja 3.4. kuvatuilla tavoilla turveltojen vettämisavoitteisiin vastaamiseen, turveltoja pitäisi vettä vuoteen 2050 mennessä vähintään 54 600 hehtaaria jäljelle jäävän tavoitteen täyttämiseksi. Jos vettämisavoitteet sen sijaan täytetään kokonaisuudessaan turveltoilla tehtävillä toimenpiteillä, turveltoja tulisi vettä vuoteen 2050 mennessä 94 500 hehtaaria. Molemmissa tapauksissa Suomesta löytyy paikkatietoanalyysin perusteella riittävä määrä vettämiseen soveltuvia turveltoja.

**Taulukko 35.** Turvepelloille kohdistuvat ennallistamis- ja vettämistoimien pinta-alat. Minimiarvot on arvioitu siten, että mahdollisimman suuri osa turvepeltojen tavoitteista katetaan turvetuotantoalueilla ja ojitetuissa suometsissä. Maksimiarvot kertovat ennallistamis- ja vettämispinta-alat kun tavoitteet saavutetaan pelkästään turvepelloilla tehtävillä toimilla. Eri vuosikymmenille asetetut pinta-alat ovat kumulatiivisia.

Tavoitevuosi	Muiden ennallistamistoimenpiteiden kuin vettämistoimenpiteiden pinta-ala (ha)		Vettämistoimenpiteiden pinta-ala (ha)		Yhteensä (ha)	
	Minimi	Maksimi	Minimi	Maksimi	Minimi	Maksimi
2030	24 750	60 750	0	20 250	24 750	81 000
2040	25 500	67 500	33 000	67 500	58 500	135 000
2050	52 500	94 500	54 600	94 500	107 100	189 000

### 3.6. Ennallistamis- ja jatkokäyttövaihtoehtojen ympäristövaikutukset

Ilmasto- ja ympäristönäkökulmista turvemaiden maankäyttöä tulee muuttaa, koska turvemaiden ennallistamis- ja vettämistoimien ympäristövaikutukset ovat hyvin myönteisiä. Ennallistamis- ja vettämistoimenpiteillä voidaan ehkäistä luontokatoa, vähentää vesistökuormitusta sekä kasvattaa maankäyttösektorin hiilinieluja ja -varastoja (Lehtonen ym. 2021, Viitala ym. 2022).

Sekä kansallinen että EU:n ilmastopolitiikka tulevat voimakkaasti ohjaamaan turvemaiden ilmastokestävää käyttöä. Valtioneuvosto asetti 16.12.2021 osana Suomen CAP-suunnitelmaa tavoitteen vähentää maatalouden kasvihuonekaasupäästöjä 29 prosentilla vuoden 2019 tasosta vuoteen 2035 mennessä. Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelmassa (MMM 2022d) onkin varauduttu turvepeltojen pohjaveden nostamiseen yli 50 000 hehtaarilla eri toimien kautta (ilmastokosteikko tai turvepellon viljely, kun pohjavesi on nostettu 5–10 cm:n tai 30 cm:n korkeuteen maanpinnan alapuolelle). Myös muussa kuin maatalouskäytössä oleviin turvemaihin kohdistuu muissa politiikka-aloitteissa samansuuntaisia tavoitteita kuin ennallistamisasetusehdotuksessa. Esimerkiksi oikeudenmukaisen siirtymän rahaston suunnitelmassa (TEM 2022) on asetettu tavoitteeksi ennallistaa 13 300 ha turvetuotantoalueita, joten ennallistamisasetuksen omat vaikutukset turvetuotantoalueiden käytön muutokselle tulevat oletettavasti olemaan vähäisiä. Myös suometsissä on valtavaa ennallistamispotentiaalia, jonka hyödyt suoluonnolle olisivat edulliset, ja heikkotuottoisten ravinteikkaiden suometsien ennallistamisilla olisi saavutettavissa merkittäviä ilmastohyötyjä (Viitala ym. 2022). Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelmassa (MMM 2022d) on turvemaametsiin kohdistuvia tavoitteita, kuten kunnostusojitusten välttäminen ja peitteinen metsänkasvatus. Tavoitteet ovat hehtaarimääräisesti selvästi suurempia kuin ne turvemaapeltojen pinta-alat, jotka ennallistamisasetusehdotuksen mukaisesti voidaan enimmillään kattaa ojitettujen suometsien vettämällä (Taulukko 34).

Helposti vettyvillä turvepelloilla pohjavedenpinnan nostaminen ja samalla siirtyminen kosteikkoviljelyyn tai peltojen maatalouskäytöstä poistaminen on ilmastonäkökulmasta käytännössä välttämätöntä maataloudelle asetettujen päästövähennystavoitteiden saavuttamiseksi. Myös muiden potentiaalisten ennallistamistoimenpiteiden, kuten pysyvän nurmipeitteen ja metsityksen ympäristövaikutukset ovat positiiviset. Metsityksen myönteiset vaikutukset tosin riippuvat metsitettävästä kohteesta ja esimerkiksi turvekerroksen paksuudesta.

Turvetuotannon lopettaminen on ilmaston ja ympäristön kannalta välttämätöntä ja turvetuotantoalueiden jatkokäytössä tulee keskittyä ympäristön ja ilmaston kannalta parhaisiin vaihtoehtoihin, joita ovat ensisijaisesti vettämiseen ja toissijaisesti metsittämiseen tähtäävät toimenpiteet. Ympäristövaikutukset ovat sitä myönteisemmät, mitä vähemmän alueelle kohdistuu aktiivista maankäyttöä. Siten ennallistaminen suoksi on parempi kuin kosteikkoviljely ja luonnontilainen metsä on parempi kuin puuntuotantoon optimoitu puupelto. Muuhun maatalouskäyttöön kuin kosteikkoviljelyyn siirtyminen ei ole ympäristö- ja ilmastotavoitteiden kannalta järkevää. Tuuli- ja aurinkovoimasta aiheutuvat suorat ympäristövaikutukset ovat negatiiviset, mutta kokonaisympäristövaikutukset ovat todennäköisesti positiiviset, jos tuotetulla tuuli- ja aurinkovoimalla voidaan korvata fossiilisia polttoaineita tai biomassan polttoa. Lisäksi ennallistamisasetusehdotus suosittelee kohdistamaan uusiutuvan energian tuotantoa muualle kuin luonnontilaisille alueille.

### 3.7. Ennallistamis- ja vettämistoimenpiteiden rahoitus ja kustannukset

Osa viljeltyjen turvemaiden ennallistamis- ja vettämistavoitteista voidaan mahdollisesti kattaa maataloudelle jo varatulla rahoituksella. Vuonna 2023 alkavalla rahoituskaudella tällaista rahoitusta on Suomen CAP-suunnitelmassa usealle eri toimenpiteelle, joista turvepeltojen ennallistamis- ja vettämistoimenpiteiden kannalta relevantteja ovat ainakin:

- turvepeltojen nurmet (MMM 2022c, s. 700–704)
- valumavesien hallinta (MMM 2022c, s. 705–711)
- kosteikkojen hoito (MMM 2022c, s. 732–737)
- kosteikkoinvestoinnit (MMM 2022c, s. 804–809)
- ympäristön tilaa ja kestävää tuotantotapaa edistävät investoinnit maataloilla (MMM 2022c, s. 827–832)
- sitoumus luonnonmukaisesta tuotannosta (MMM 2022c, s. 659–667)

#### 3.7.1. Turvepeltojen nurmet

Ympäristökorvauksen lohkokohteisessa turvepeltojen nurmet -toimenpiteessä turvepeltolohkolla viljellään viisivuotisen sitoumuskauden ajan monivuotista nurmea ilman muokkausta ja vuotuista kasvinsuojelua. Kasvustoa saa lannoittaa normaalisti ja nurmisato on korjattava vuosittain. Viljelijälle maksetaan toimenpiteen toteuttamisesta ympäristökorvausta 100 €/ha/vuosi. Turvepeltojen nurmet -toimenpiteen tavoiteala CAP-suunnitelmassa on 40 000 ha vuodesta 2025 lähtien. Toimenpide ei ollut käytössä ohjelmakaudella 2014–2020.

Turvepeltojen nurmet -toimenpide korvaa vuosittain yksivuotisen kasvin (viljan) viljelyä vain 10 000 hehtaarin alalla, vaikka toimenpidettä toteutetaan 40 000 hehtaarin alalla. Tämä johtuu siitä, että Suomessa nurmea viljellään normaalisti neljän vuoden viljelykierron siten, että nurmikasvusto uusitaan suojaviljaa käyttäen kolmen nurmivuoden jälkeen kyntämällä. Tällöin toimenpiteen 40 000 ha:n tavoitealasta ainoastaan 10 000 ha korvaa yksivuotista kasvia ympäristökorvauksen viiden vuoden sitoumusaikana. Ennallistamisasetuksen soveltamisen kannalta on vielä epäselvää, tulkitaanko olemassa oleva nurmiosuus ennallistetuksi vai ei tai lasketaanko ennallistetuksi alaksi vain lisäinen 10 000 hehtaarin ala.

Turvepeltojen nurmet -toimenpide ei edellytä pohjaveden pinnan korkeuden nostamista, mutta nurmiviljely mahdollistaa pohjaveden pinnan pitämisen korkeammalla kuin yksivuotisten tuotantokasvien viljelyssä. Näin ollen turvepeltojen nurmet -toimenpidettä voidaan toteuttaa

myös sääätosalaojitetuilla lohkoilla yhdessä valumavesien hallinnan lohkokohtaisen toimenpiteen kanssa, jolloin turvepelto lohko voidaan vettä. Lohkolle on tällöin mahdollista saada sekä turvepeltojen nurmet -toimenpiteen korvaus (100 €/ha/vuosi) että valumavesien hallinta -toimenpiteen korvaus, joka sääätosalaojituksen hoidon osalta on 77 €/ha/vuosi.

Turvepeltojen nurmet -toimenpide voisi mahdollisesti soveltua muuksi ennallistamistoimenpiteeksi kuin vettämistä toimenpiteeksi.

### 3.7.2. Valumavesien hallinta

Sääätosalaojituksen, sääätökastelun ja pellon kuivatusvesien kierrätyksen edistämiseen tarkoitettua turvepeltojen vettämistä kannalta olennaisin on ympäristökorvaukseen kuuluva lohkokohtainen valumavesien hallinta -toimenpide. Toimenpiteen tarkoitus on pitää pohjaveden pinta mahdollisimman korkealla ympäristöhaittojen ehkäisemiseksi. Valumavesien hallinta -toimenpide kohdentuu turvemaille ja happamille sulfaattimaille. CAP-suunnitelman investointitoimenpiteellä ”ympäristön tilaa ja kestävä tuotantotapaa edistävät investoinnit maataloilla” tuetaan erikseen myös ojitusinvestointeja, mutta niitä voidaan toteuttaa myös kivennäismailla eikä investointi edellytä pohjaveden pinnan nostoa. Investointitoimenpide voi kuitenkin lisätä valumavesien hoitotuen piiriin liittyvien peltojen määrää myös turvemaille.

Valumavesien hallinta -toimenpiteellä säädellään lähtevän valumaveden määrää kuivatusjärjestelmien avulla. Sääätosalaojituksessa salaojaverkoston kokooajojissa on sääätökaivoja, joista purkautuvan veden määrää voidaan säätää padotuslaitteilla ja varastoida sadevettä maaperään pohjavedenpinnan nostamiseksi, kasvuston käytettäväksi ja turpeen hajoamisen hidastamiseksi tai happaman huuhtouman ehkäisemiseksi. Kun padotus poistetaan kokonaan, sääätosalaojitus toimii tavanomaisena salaojituksena. Vuotuinen hehtaarikohtainen korvaus sääätosalaojituksen hoidosta CAP-kaudella 2023–2027 on 77 euroa. Johdettaessa lisäettä sääätökaivojen ja salaojien kautta maaperään kasvien käytettäväksi puhutaan sääätökastelusta tai altakastelusta. Ero sääätosalaojituksen on siinä, että sääätökastelussa järjestelmään johdetaan lisää pintavettä luonnon vesistä pumpaamalla, kun pelkkä sääätosalaojitus toimii luontaisen sadannan ehdoilla. Kuivatusvesien kierrätys puolestaan vaatii varastoaltoa, joihin valumavedet kerätään johdettavaksi takaisin pellolle kasteluvedeksi. Vuotuinen hehtaarikohtainen korvaus sääätökastelusta tai kuivatusvesien kierrätyksestä CAP-kaudella 2023–2027 on 214 euroa.

Valumavesien hallinta -toimenpiteen tavoitteena CAP-suunnitelmassa on saada vuoteen 2027 mennessä sääätosalaojituksen piiriin 60 000 ha ja altakastelun tai kuivatusvesien kierrätyksen piiriin 12 000 ha. Toimenpide oli käytössä myös ohjelmakaudella 2014–2020. Sitä voitiin toteuttaa pelto lohkoilla, jotka olivat turve- tai multamaata tai hapanta sulfaattimaata. Valumavesien hallinta -toimenpiteeseen oli vuonna 2021 sitoutunut Manner-Suomessa yhteensä 2 346 maatilaa (51 628 ha). Pinta-alat kuivatusjärjestelmittäin olivat: sääätosalaojitus 40 672 ha, sääätökastelu 10 622 ha ja kuivatusvesien kierrätys 334 ha (MMM 2022b).

Jos oletetaan, että kaikki aiemmalla ohjelmakaudella valumavesien hallinta -toimenpiteeseen kuulunut ala siirtyy kokonaisuudessaan uudelle CAP-kaudelle, sääätosalaojituksen tuleva lisäinen ala vuoden 2027 lopussa olisi noin 19 000 hehtaaria (≈ 60 000 ha - 40 672 ha). Altakastelulle sekä kuivatusvesien kierrätykselle lisäistä alaa tulisi noin 1 000 ha (≈ 12 000 ha - 10 956 ha). Jos näiden toimenpiteiden piiriin kuuluvista pinta-aloista puolet oletetaan sijoittuvan turvemaille, sääätosalaojituksen kokonaisala turvemaille olisi 30 000 ha, josta uutta, lisäistä alaa turvemaille tulisi arviolta 9 500 ha. Altakastelun sekä kuivatusvesien kierrätyksen yhteenlaskettu ala turvemaille olisi 6 000 ha (josta uutta, lisäistä alaa turvemaille tulisi arviolta 500 ha).

Valumavesien hallinta -toimenpiteen piiriin kuuluva ala voitaisiin mahdollisesti katsoa turvemaille kohdistuvalta alalta osaksi muita ennallistamistoimenpiteitä kuin vettämistä, sillä vedenpinnan osittainen nostaminen ei oletettavasti täytä täysimittaisen vettämisen kriteerejä.

### 3.7.3. Kosteikkojen hoito

CAP-suunnitelman kosteikkojen hoito -ympäristösopimus pitää sisällään useita eri kosteikko-muotoja, joiden yhteinen tavoiteala vuonna 2028 on 3 000 ha. Vuotuinen korvaus kosteikkojen hoidosta on 500 €/ha. Kosteikkotoimenpiteillä voidaan CAP-kaudella 2023–2027 muuttaa myös turvepeltoja lähemmäs luonnontilaa korottamalla vedenpintaa pysyvästi. Edellisellä ohjelmakaudella näiden niin sanottujen ilmastokosteikoiden perustamiseen ja hoitoon ei ollut tuettuja toimenpiteitä. Vuonna 2021 kosteikkosopimuksia oli 376 tilalla ja sopimusala oli yhteensä 1 374 ha (MMM 2022b). Kaikki sopimukset koskivat vesiensuojelu- tai monimuotoisuus-kosteikoita. Oletamme sopimusten siirtyvän kokonaisuudessaan uudelle sitoumuskaudelle. Näin ollen kosteikkojen hoito -toimenpiteelle tulisi uutta alaa noin 1 600 ha ( $\approx$  3 000 ha -1 374 ha). Oletamme, että tästä alasta 115 ha on turvepelloille sijoituvia ilmastokosteikoita.

Kosteikkoinvestointien tuella tuetaan sellaisia ei-tuotannollisia kosteikkoinvestointeja, joilla maatalouskäytössä olevia turvepeltoja muutetaan kosteikoiksi tai suon kaltaisiksi alueiksi. Tällöin turvepellon käyttömuoto muuttuu eikä pelto ole enää maatalousmaata. Kosteikkoinvestoinneille ei ole CAP-suunnitelmassa hehtaarimääräistä tavoitetta mutta kappalemääräinen tavoite vuosina 2023–2029 on yhteensä 428 kpl. Tässä raportissa oletetaan, että turvepelloille tulee investointeja 50 kpl, joiden keskikoko on 2,3 ha (peruslohkon keskikoko). Näin ollen investointituella saataisiin ilmastokosteikkoja 115 hehtaaria.

Turvepelloille sijoittuvat ilmastokosteikot voisivat todennäköisesti soveltua vettämistoimenpiteeksi.

### 3.7.4. Sitoumus luonnonmukaisesta tuotannosta

Luonnonmukaisen tuotannon sitoumuksilla edistetään luonnonmukaista kasvintuotantoa ja kotieläintuotantoa sekä luonnonmukaiseen tuotantotapaan siirtymistä kansallisen luomuohjelman mukaisesti. Viisivuotinen sitoumus voi kattaa sekä tilan kasvintuotannon että kotieläintuotannon. Sitoumus voidaan tehdä myös vain luonnonmukaisesta avomaan vihannesten viljelyssä olevasta alasta.

Luonnonmukaista tuotantoa koskevan sitoumuksen voi antaa aktiiviviljelijä, joka on ilmoittautunut luonnonmukaisen tuotannon valvontajärjestelmään ja jonka tilalla on luomuviljelyssä koko sitoumuskauden ajan katkeamattomasti vähintään viisi hehtaaria peltoa tai, jos kyseessä on puutarhakasvien viljely, vähintään yksi hehtaari puutarhakasvien viljelyssä olevaa peltoa.

Vuotuinen korvaus luonnonmukaisesta tuotannosta on 160 €/ha ja luonnonmukaisesta avomaavihannestuotannosta 590 €/ha. Luonnonmukaisen kotieläintuotannon korvaus edellyttää sitoutumista luonnonmukaiseen tuotantoon myös kasvintuotannon osalta. Vuosittainen korvaus luonnonmukaisesta kotieläintuotannosta on 130 €/ha. Luonnonmukaisen kotieläintuotannon sitoumuksessa maksettava pinta-ala määräytyy tuensaajan luonnonmukaisessa kotieläintuotannossa sitoumusvuonna olevien tuotantoeläinten eläinyksiköiden perusteella siten, että maksettavaa sitoumushehtaaria kohti tuensaajalla on oltava 0,5 eläinyksikköä.

Sitoumus luonnonmukaisesta tuotannosta -toimenpide voisi turvepelloille kohdistuvalta alalta mahdollisesti soveltua muuksi ennallistamistoimenpiteeksi kuin vettämistoimenpiteeksi.

### 3.7.5. Maatalouden huoltovarmuuspaketti

CAP:n ulkopuolista kansallista rahoitusta turvemaiden ennallistamistoimille on kohdennettu valtion vuoden 2023 talousarviossa 30 miljoonaa euroa kosteikkoviljelyn edistämiseen osana maatalouden huoltovarmuuspaketin investointipakettia (MMM 2022a). Määräraha on käytössä vuosina 2023–2025.

Turvepeltojen kosteikkoviljely ja vettäminen soveltuvat ennallistamisasetusluonnoksessa mainituiksi vettämistöimenpiteiksi.

### 3.7.6. Paksuturpeisten peltojen ja suonpohjien vettäminen ilmastokosteikoiksi

Valtioneuvoston selonteossa maankäyttösektorin ilmastosuunnitelmasta todetaan, että vuodesta 2026 alkaen maatalouden huonotuottoisten paksuturpeisten peltojen ja suonpohjien vettämiseen ja ilmastokosteikoiksi muuttamiseen kohdistetaan 20 miljoonaa euroa vuodessa (MMM 2022d). Vuosina 2026–2035 vettämistöimille, joiden tavoitepinta-ala on 30 000 ha, kohdennettaisiin siten yhteensä 200 miljoonaa euroa.

Ilmastokosteikot voisivat todennäköisesti soveltua vettämistöimenpiteeksi.

### 3.7.7. Heikkotuottoisten peltojen metsitys

Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelmassa (MISU) on esitetty metsitettäväksi vuosina 2024–2028 metsitykseen soveltuvia ohutturpeisia ja laajaperäisesti viljeltyjä turvepeltoja, joiden kokonaisalaksi on arvioitu 9 000 ha (MMM 2022d). Jos turvepellon metsittäminen voidaan katsoa ennallistamistöimenpiteeksi maatalouskäytössä olevalle turvemaalle ja rahoitus metsittämistöimenpiteelle varmistuu, muilla ennallistamistöimenpiteillä kuin vettämisellä ennallistettavaa pinta-alaa saataisiin katettua 9 000 hehtaarin verran vuoteen 2030 mennessä.

### 3.7.8. EU:n LIFE-ohjelma

Epäsuorasti turvepeltojen ennallistamistavoitteita voidaan toteuttaa esimerkiksi EU:n LIFE-ohjelman rahoituksella. Muun muassa ympäristöministeriö tukee strategiaansa sopivien LIFE-hankkeiden toteuttamista 30 000–50 000 euron avustuksin, integroiduissa hankkeissa jopa 100 000 euron avustuksella (MMM 2022c s. 166). Hankerahoituksilla toteutettavat toimet kattavat usein pieniä paikallisia alueita ja töimenpiteillä aikaansaadut ennallistamisalat ovat arviolta muutamista hehtaareista muutama kymmeniä hehtaareihin.

### 3.7.9. Yhteenveto suunnitellusta ja myönnetystä rahoituksesta turvepelloilla tehtäviin toimiin

Taulukossa 36 on esitetty tärkeimmät edellä tarkastellut Suomen CAP-suunnitelmaan kuuluvat ja kansallisella rahoituksella toteutettavat töimenpiteet rahoituslähteittäin. Taulukossa on raportoitu töimenpiteiden arvioidut budjetit ja toteutus pinta-alat. CAP-töimenpiteiden osalta on ilmoitettu Suomen CAP-suunnitelmassa (MMM 2022c) vuosien 2023–2028 tai vuosien 2023–2029 alustava kokonaisrahoitus ja tavoitepinta-alat vuosina 2028 tai 2029. Jos töimenpide on sellainen, että vain osan siitä oletetaan kohdistuvan turvemaille, kokonaisrahoituksen ja tavoitepinta-alojen lisäksi on ilmoitettu Luken alustava arvio turvemaille kohdistuvasta osuudesta.

**Taulukko 36.** Tarkastellut turvepeltojen ennallistamis- ja vettämistoimenpiteet sekä toimenpiteiden rahoitus ja toteutusalat.

Esitetty rahoitus	Toimenpide	Rahoitus	Pinta-ala
Muille ennallistamistoimenpiteille kuin vettämiselle kohdistuva rahoitus			
CAP-suunnitelma: ympäristökorvaus	Turvepeltojen nurmet	Yhteensä 18 milj. € vuosina 2023–2028 kokonaisuudessaan turvepelloille	40 000 ha
CAP-suunnitelma: ympäristökorvaus	Valumavesien hallinta (sääätösalaajitus sekä altakastelu ja kuivatusvesien kierrätys)	Koko toimenpiteen rahoitus vuosina 2023–2029: 33,3 milj. €, josta arviolta 16,7 milj. € <sup>a</sup> kohdistuisi turvepelloille	60 000 ha + 12 000 ha, joista 50 % eli 36 000 ha <sup>a</sup> turvepelloille
CAP-suunnitelma: luomu	Sitoumus luonnonmukaisesta tuotannosta	Koko toimenpiteen rahoitus vuosina 2023–2028: 380 milj. €, josta arviolta 38 milj. € <sup>a</sup> kohdistuisi turvepelloille	440 000 ha + 2 200 ha, joista 10 % eli noin 44 000 ha <sup>a</sup> turvepelloille
Vettämistoimenpiteille kohdistuva rahoitus			
CAP-suunnitelma: ympäristökorvaus	Kosteikkojen hoito (ilmastokosteikot)	Koko toimenpiteen rahoitus vuosina 2023–2028: 5,4 milj. €, josta arviolta 0,21 milj. € <sup>a</sup> kohdistuisi turvepeltojen ilmastokosteikoihin	3 000 ha, josta 115 ha <sup>a</sup> turvepeltojen ilmastokosteikkoja
CAP-suunnitelma: ei-tuotannolliset investoinnit	Kosteikkoinvestoinnit	Koko toimenpiteen rahoitus vuosina 2023–2029: 16,1 milj. €, josta arviolta 0,6 milj. € <sup>a</sup> turvepeltojen kosteikkoinvestointeihin	Investointien lukumäärä: 428 kpl, josta 50 kpl <sup>a</sup> turvepeltojen ilmastokosteiden perustamiseen
Maatalouden huoltovarmuuspaketti: Maatalouden investointipaketti	Kosteikkoviljelyn edistäminen	30 milj. €, joka kohdennetaan vuosina 2023–2025 kokonaisuudessaan turvepelloille	Ei määriteltyä tavoitealaa. Oletus 6 000 ha

<sup>a</sup>Luken alustava arvio

Taulukossa 36 esitetystä suunnitellusta rahoituksesta noin 104 miljoonaa euroa kohdistuisi vuosina 2023–2029 turvepelloilla tehtäville toimille. Rahoituksella voitaisiin kattaa turvemaidella tehtäviä ennallistamistoimenpiteitä vuoteen 2030 mennessä yhteensä arviolta 129 000 hehtaarella, josta arviolta 6 115 hehtaaria kohdistuisi vettämistoimenpiteille. Ei kuitenkaan ole varmaa, riittääkö suunniteltu rahoitus näiden alojen kattamiseen etenkin vettämisen osalta. Lisäksi luomutoimenpide on oletettavasti päällekkäinen muiden ennallistamistoimenpiteiden kuin vettämistoimenpiteiden kanssa. Arvioihin liittyy suuria epävarmuuksia myös rahoitusten toteutumisen suhteen.

Vuoden 2027 jälkeen toimeenpantavien ennallistamistoimien rahoitus CAP-suunnitelman kautta on avoin. Vettämistä lukuun ottamatta turvemaidella tehtävät ennallistamistoimet voi olla mahdollista kattaa laajalti maatalouden tukijärjestelmään kuuluvilla toimenpiteillä riippuen siitä, millainen on maataloustukien budjetti ja rahoituksen jakautuminen vuoden 2027 jälkeen. Sen sijaan vettämistoimenpiteiden osuus ennallistamisen tavoitealasta nousee merkittävästi vuotta 2050 kohti mentäessä. Myös vettämistoimenpiteiden kustannukset oletettavasti

nousevat, kun vapaaehtoisin toimin vettämistoimenpiteiden piiriin saadut huonotuottoiset lohkot on hyödynnetty. Mikäli toimenpiteitä joudutaan toteuttamaan pakkotoimenpiteinä, yhteiskunnalliset kustannukset voivat nousta suuriksi eikä lopputulos ole sosiaalisesti hyväksyttävä. Toisaalta maatalouden rakennekehityksen myötä vapautuu uutta peltoalaa, joka voi olla hyödynnettävissä ennallistamistoimenpiteisiin.

Turvepeltojen ennallistamis- ja vettämiskustannusten lisäksi asetusluonnoksen tavoitteet voivat vaatia rahoitusta turvetuotantoalueiden ja ojitettujen suometsien toimenpiteiden toteuttamiseksi. Tätä ei ole tässä selvityksessä arvioitu.

### **3.7.10. Arvioita turvemaiden ennallistamistoimenpiteiden hehtaarikustannuksista**

Taulukossa 36 esitettyjen ympäristökorvaustoimenpiteiden vuosittain maksettavat hehtaarikohtaiset korvaukset ovat Suomen CAP-suunnitelmassa (MMM 2022c) seuraavat:

- turvepeltojen nurmet 100 €/ha
- valumavesien hallinta
  - sääätösalaajituksen hoito 77 €/ha
  - sääätökastelusta tai kuivatusvesien kierrätys 214 €/ha
- kosteikkojen hoito 500 €/ha
- sitoumus luonnonmukaisesta tuotannosta
  - luonnonmukainen tuotanto 160 €/ha

Oletamme maksettavien korvausten korvaavan toimenpiteen toteuttamisesta aiheutuvat lisäkustannukset ja tulonmenetykset sekä transaktiokustannukset. Näin ollen maksettavat korvaukset kuvaavat kohtuullisen hyvin toimenpiteiden toteuttamisesta aiheutuvia kustannuksia. Ympäristö- ja luomukorvauksilla ei korvata investointikustannuksia, mutta ojitusinvestointeihin on mahdollista saada tukea investointitukea ja kosteikkoinvestointeihin ei-tuotannollisten investointien tukea.

Taulukossa 37 on esitetty arvioita turvepeltojen vettämistoimenpiteiden toteuttamisesta viljelijöille aiheutuvista hehtaarikustannuksista, jos toimenpiteiden toteuttamisesta ei makseta korvausta. Tämä on tehty siitä syystä, että vuoden 2030 vettämistavoitetta (20 250 ha) ei välttämättä saada täytettyä jo myönnettyllä rahoituksella ja tavoitteet toimeenpannaan täysin tai pääosin turvepelloilla.

**Taulukko 37.** Eräiden turvepellon vettämistoimenpiteiden arvioituja hehtaarikustannuksia.

Toimenpide	Arvio hehtaarikustannuksesta	
	Välittömät kustannukset	Vuosittaiset kustannukset tai tulonmenetykset
Turvepellon ennallistaminen luonnontilaan	200–1 000	0–150
Turvepellon kosteikkoviljely	1 000	150–700

Avo-ojissa olevan turvepellon ennallistamisen voi yksinkertaisimmillaan ja edullisimmillaan tehdä tukkimalla ojat, jonka jälkeen peltolohko vettyy luontaisesti, mikäli alueen topografia ja hydrologia ovat suotuisia. Peltojen keskimääräinen lohkokoko Suomessa on noin 2,3 ha. Jos oletetaan yksinkertaisuuden vuoksi, että ennallistettava peltolohko on suorakaiteen muotoinen ja reunoiltaan 230 m × 100 m, ja että lohkon reunoilla on kaksi 230 metriä pitkää reunaojaa ja lohkon keskellä kaksi 200 metriä pitkää sarkaojaa, on tukittavien ojien yhteispituus 860 m. Traktorikaivurin keskimääräinen veloitus vuonna 2020 oli 56 €/ha (Palva 2021). Jos oletetaan, että työhön kuluu 8 tuntia, on kustannus 448 euroa ja hehtaarikustannus 195 euroa. Näin ollen turvepellon ennallistamisen välittömiksi kustannuksiksi arvioitiin edullisimmillaan 200 €/ha (Taulukko 35). Toisaalta turvepeltolohkon ennallistaminen saattaa vaatia ostopalveluna toteutettavaa suunnittelutyötä, toteutustavasta riippuen enemmän konetyötä ja materiaalihankintoja, jolloin välittömät hehtaarikohtaiset kustannukset voivat nousta arviolta tuhanteen euroon. Välittömien kustannusten lisäksi viljelijä menettää peltolohkolta saatavan katetuoton. Karkeasti arvioiden turvepeltohehtaarilta vuosittain saatava katetuotto ilman tukia vaihtelee nollan ja 150 euron välillä. Turvepellon ennallistaminen saattaa myös edellyttää ensimmäisinä vuosina hoitotoimenpiteitä, joista aiheutuu kustannuksia.

Kosteikkoviljely on hyväksyttävä ennallistamistoimi ja todennäköisesti myös mahdollinen turvepellon vettämistoimi. Kosteikkoviljely mainitaan yhtenä esimerkkinä ennallistamistoimista ennallistamisasetusehdotuksen (Euroopan komissio 2022) liitteessä VII. Kosteikkoviljelyssä pohjaveden pinnankorkeutta hallitaan padoilla tai säätökaivoilla. Pohjaveden pinta pidetään suurimman osan vuotta lähellä maanpinnan tasoa. Vedenpinnan korkeutta lasketaan viljelytoimien ja sadonkorjuun mahdollistamiseksi. Pellolla viljellään kosteissa olosuhteissa viihtyviä tuotantokasveja, kuten esimerkiksi ruokohelpeä, osmankäämiä tai kihokkia (Naukkarinen 2021).

Turvepeltojen kosteikkoviljely voi parhaimmillaan hyödyttää sekä viljelijää että koko yhteiskuntaa, sillä kosteikkoviljely mahdollistaa markkinakelpoisen sadon ja ilmastohyötyjen samanaikaisen tuottamisen. Pohjaveden pinnan nostaminen turvepeltolohkolla edellyttää kuitenkin investointeja. Lisäksi vedenpinnan korkeuden tarkkailu ja säätäminen lisäävät viljelijän työtä. Viljelytoimet ovat alttiimpia sadesäille kuin hyvin kuivatetulla pellolla. Sadonkorjuun onnistumiseen liittyy riskejä. Erittäin märkinä vuosina sato voi jäädä korjaamatta. Lisäksi kosteikkoviljelykasvien korjuuketjut ja markkinat ovat Suomessa toistaiseksi kehittymättömät.

Maatalouden tukijärjestelmä ei toistaiseksi varsinaisesti tue kosteikkoviljelyä tai kosteikkoviljelyyn siirtymistä. Vuodesta 2023 lähtien ainoa poikkeus on edellä mainittu mahdollisuus saada ympäristökorvausta valitsemalla turvepeltolohkolle kaksi ympäristökorvaustoimenpidettä: turvepeltojen nurmet ja valumavesien hallinta. Nämä toimenpiteet mahdollistavat tuetun pitkäaikaisen nurmenviljelyn muokkaamatta samalla, kun pohjaveden pinta lohkolle pidetään luonnollista tasoa korkeammalla säätösalojituksen, säätökastelun tai kuivatusvesien kierrätyksen avulla. Ojitusinvestointiin on myös mahdollista saada investointitukea CAP-suunnitelman ympäristön tilaa ja kestävästä tuotantotapaa edistävät investoinnit maataloilla -toimenpiteestä.

Kosteikkoviljelyn kustannuksia ja hyötyjä viljelijöille ja koko yhteiskunnalle arvioitiin RATU-hankkeessa (Miettinen ym. 2022b). Hankkeessa laadittujen katetuottolaskelmien perusteella kosteikkoviljely ei ole tällä hetkellä viljelijälle useinkaan taloudellisesti kannattavaa. Jos kosteikkoviljelyn tuki maksetaan hehtaariperusteisesti, tuen tarve esimerkiksi ruokohelven kosteikkoviljelyyn on vuosittain noin 300 €/ha, jotta ruokohelven kosteikkoviljelyssä päästäisiin samaan taloudelliseen tulokseen kuin ruokohelven viljelyssä hyvin kuivatetulla pellolla. Laskelmissa oletettiin, että pohjaveden pinnankorkeutta säädellään avo-ojiin asennettavien säätöpatojen avulla. Säätöpatojen investointikustannukseksi arvioitiin 1 000 €/ha. RATU-hankkeen tuloksia soveltaen taulukossa 37 on arvioitu, että kosteikkoviljelyn välittömät kustannukset ovat 1 000 €/ha. Lisäksi kosteikkoviljelystä aiheutuu viljelijöille katetuottojen menetyksiä vuosittain arviolta 150–700 €/ha kosteikkoviljelykasvista ja turvepellon aiemmasta käytöstä riippuen. Katetuottojen menetykset voivat jäädä arvioitua pienemmiksi, jos kosteikkoviljelykasvien markkinat kehittyvät tulevaisuudessa niin, että viljelijät saavat kosteikkoviljelykasveista paremman tuottajahinnan. Kosteikkoviljelyn käynnistysvaiheessa ja mahdollisesti myös vakiintuneen tuotannon aikana tarvitaan kuitenkin yhteiskunnan tukea.

Turvetuotantoalueiden ja ojitettujen suometsien ennallistamisen keskimääräiseksi toimenpidekustannukseksi arvioimme 1 000 €/ha. Metsityksen osalta oletimme, että metsitykseen sopivasta turvetuotannosta vapautuneesta alueesta puolet metsittyy luontaisesti hieskoivulla ja puolet viljellään männyllä. Männyn kasvatukseen soveltuvasta turvetuotantoalasta puolestaan puolet oletimme perustettavan istuttamalla ja puolet kylvämällä. Lisäksi oletimme, että turvetuotannosta vapautuneet ja metsitettävät alueet vaativat kunnostusojituksen ja lannoituksen (Aro ym. 2020, Jylhä ym. 2020). Edellä mainituilla oletuksilla ja metsityksen perustamistoimenpiteiden yksikköhinnoilla (Aro ym. 2020, Jylhä ym. 2020) saatiin metsitettävän turvetuotantoalan toimenpidekustannukseksi 746,85 €/ha.

Turvetuotannosta vapautuneen alueen ennallistaminen suoksi maksaa arviolta 500–1 000 €/ha ilman suuria maansiirtotöitä. Jos ennallistaminen vaatii lisäksi esim. rahkasammalen tai muiden suokasvien siirtoistutuksia, kustannukset saattavat kymmenkertaistua. Koska entisten turvetuotantoalueiden ennallistamista on tehty vain vähän ja toteumatietoja kustannuksista on julkaistu niukasti, käytimme suoksi ennallistaminen toimenpidekustannuksen arviona 1 000 €/ha, joka on samansuuruinen kuin ojitettujen suometsien ennallistamisen arvioitu keskimääräinen kustannus Suomessa (Kareksela ym. 2021). Kosteikkojen osalta oletimme, että toimenpiteet ja kustannukset ovat samat kuin turvepelloilla, jolloin keskimääräinen kustannus on noin 1 000 €/ha (Miettinen ym. 2022b).

Taulukossa 38 on esitetty turvepeltojen vettämistoimenpiteiden arvioidut toimenpidekustannukset vuosina 2030, 2040 ja 2050. Kustannukset eivät muutu, vaikka osa vettämistä toteutettaisiin turvetuotannosta vapautuvilla alueilla tai ojitetuissa suometsissä turvepeltojen sijaan, koska vettämisen hehtaarikustannus oletettiin kaikilla alueilla yhtä suureksi (1 000 €/ha).

**Taulukko 38.** Turvepeltojen vettämistoimenpiteiden arvioidut kustannukset (milj. euroa).

Tavoitevuosi	Vettämistoimenpiteiden arvioitu kustannus (milj. euroa)
2030	20,3
2040	67,5
2050	94,5

Lisäksi arvioimme, että turvepeltojen muista ennallistamistoimenpiteistä kuin vettämisestä aiheutuu vuoteen 2030 mennessä toimenpidekustannuksia arviolta noin 100 miljoonaa euroa, joista valtaosa on viljelijöille maksettavia ympäristökorvauksia ja luonnonmukaisen tuotannon korvauksia (Taulukko 36). Muiden ennallistamistoimien osalta myöhempien ajankohtien kustannuksia ei arvioitu, koska CAP-kauden 2023–2027 jälkeen toteutettavia toimenpiteitä ja toimenpiteiden toteuttamiseen tarvittavaa rahoitusta on hankala arvioida.

### 3.7.11. Turvepeltojen ennallistamistoimien priorisointi

Turvepelloille asetettuja ennallistamistavoitteita voidaan osittain korvata tekemällä ennallistamistoimenpiteitä turvetuotannosta vapautuvilla alueilla ja ojitetuissa suometsissä. Periaatteessa ennallistamis- ja vettämistoimenpiteet kannattaa toteuttaa niillä alueilla, joilla toimenpiteistä saatava ympäristöhyöty on mahdollisimman suuri pienimmillä kustannuksilla.

Vaikka vettämistoimenpiteet maksavat keskimäärin saman verran turvepelloilla, turvetuotantoalueilla ja ojitetuissa suometsissä, kohdekohtaiset erot ovat suuria. Kohdekohtaisia eroja kustannuksiin voivat aiheuttaa esimerkiksi pellolla tai vetettävällä alueella käytössä oleva kuivatus-tekniikka ja siihen tarvittavat vedenhallintajärjestelmien muutokset, kohteen saavutettavuus, hydrologia, viereisten peltolohkojen tai muiden vetettävää aluetta ympäröivien ekosysteemien suojaaminen tai ehkäisy vettämisestä johtuvien haittojen minimoimiseksi investointeja vaativin keinoin. Myös ympäristöhyödyt vaihtelevat kohdekohtaisesti.

Priorisoinnissa tulee huomioida myös kohdekohtainen toteuttamiskelpoisuus ja -halukkuus. Vettämistoimenpiteiden kustannusvaikuttavuutta voitaisiin mahdollisesti lisätä järjestämällä vapaaehtoisia tarjouskilpailuja, joissa maanomistajat tarjoavat turvemaata vetettäväksi määrittämäänsä korvausta vastaan.

Toimenpiteiden priorisointi voi mahdollisesti perustua myös esimerkiksi siihen, että samalla pyritään ennallistamisasetuslainsäädännön tavoitteiden lisäksi täyttämään myös muita tavoitteita, kuten maataloudelle asetettua 29 prosentin kasvihuonekaasupäästöjen vähennystavoitetta vuoteen 2035 mennessä.

Muiden ennallistamistoimenpiteiden kuin vettämisestä osalta toimenpiteiden priorisoinnissa ja toteuttamisessa kannattanee lähtä liikkeelle turvepelloilla toteutettavista ja Suomen CAP-suunnitelmaan sisältyvistä toimenpiteistä, joille on jo varattu rahoitusta. Samalla tulee huolehtia, että kustannusvaikuttavia ja ennallistamistavoitteita tukevia toimenpiteitä tehdään jatkosakin turvepelloilla. Tuleviin CAP-suunnitelmiin tulee sisällyttää erityisesti vettämistavoitteita tukevia toimenpiteitä. Tämä vaatii panostusta myös tutkimukseen toimenpiteiden vaikuttavuuden, hyötyjen ja kustannusten selvittämiseksi.

## 4. Turvemaatavoitteiden ruokaturvavaikutukset

### 4.1. Aiemmat tutkimukset turvemaiden viljelyn vähentämisen vaikutuksista Suomessa

Turveltojen merkityksestä maataloustuotannolle Suomessa ei tiettävästi ole viime vuosina tehty kattavaa selvitystä. Uusin tutkimuskirjallisuus Suomessa (Lehtonen ym. 2021) ja myös monissa muissa maissa liittyy paljolti siihen, miten ja missä määrin turveltojen kasvihuonekaasupäästöjä voidaan vähentää. Turveltojen kasvihuonekaasupäästöjen tärkeimpinä vähentämiskeinoina on arvioitu olevan pohjaveden pinnan nosto eli vettäminen, monivuotisten kasvien viljely yksivuotisten sijaan sekä metsitys. Vaikutuksia maataloustuotannon määrään on joissakin tutkimuksissa jätetty arvioimatta, kun taas joissain tutkimuksissa asiaa on sivuttu mutta ei perusteellisesti arvioitu. Tutkimuksia, joissa arvioitaisiin turvemaiden vettäminen ja nurmipeitteilyden lisäämisen vaikutuksia maataloustuotannon määrään Suomessa, on suhteellisen vähän.

Turveltojen muuttuva käyttö on joissain tutkimuksissa ollut osana laajempaa tarkastelua, miten Suomen maatalous vähentäisi ilmastopäästöjään siten, että ruokaturva ei heikkene kotimaisen tuotannon ja/tai elintarvikkeiden ja maataloustuotteiden tuonnin ansiosta (Lehtonen ym. 2020, Lehtonen 2022, Lehtonen & Rämö 2022, Miettinen ym. 2022a).

Lehtonen ym. (2022b) arvioivat, missä määrin ruokavaliomuutokset ja palkkio maaperän kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi voisivat yhdessä ja erikseen vähentää Suomen maatalouden kasvihuonekaasupäästöjä ja millaiset olisivat vaikutukset maatalouden tuotantoon, peltonkäyttöön, kasvihuonekaasupäästöihin ja maataloustuloon koko maassa ja neljällä eri suuralueella Suomessa.

Päästövähennyspalkkio voisi tarkoittaa esim. sitä, että viljelijälle maksetaan jatkossa joka vuosi 10–20 €/t CO<sub>2</sub>-ekv. palkkio jokaisesta vähennyksestä CO<sub>2</sub>-ekv. tonnista verrattuna vuoteen 2020. Viljelijä ei menetä mitään, jos hän ei vähennä kasvihuonekaasupäästöjään, mutta hän voi ansaita vähentämällä päästöjä vaihtamalla turvemaiden tai kivennäismaiden viljelykasvit yksivuotisista (viljoilta) monivuotisiin (nurmet, nurmipeitteiset kesannot) tai jos hän poistaa viljelystä turvemaat (hylätty pelto, joka ei saa maataloustukia). Kivennäismaiden nurmipeitteisyys yksivuotisten kasvien sijaan johtaa hyvin pieneen (noin 10 €/ha) päästövähennyspalkkioon, mutta noin 100–200 €/ha palkkioon turvemaiden tapauksessa. Vedenpinnan nostoa turvellidoilla tai metsittämistä ei ollut mukana tutkimuksen keinovalikoimassa.

Tulosten mukaan jo pelkkä 10 €/t CO<sub>2</sub>-ekv. suuruisen päästövähennyspalkkio ilman ruokavaliomuutosta johtaisi ensi vaiheessa viljan viljelyn (muutoin kuin nurmien uudistamistarkoituksessa) siirtymiseen turvemailta kivennäismaille ja osin myös turvemaiden viljelemättä jättämiseen alueilla, joilla pellolle on vähän kysyntää (maan itä- ja pohjoisosat). Tämän saavuttamiseksi tarvittava julkisista varoista maksettava päästövähennyspalkkio vaatisi vuotuista lisätukea noin 60 milj. €, jos päästövähennyspalkkio olisi 10 €/t CO<sub>2</sub>-ekv. ja noin 120 milj. € jos päästövähennyspalkkio olisi 20 €/t CO<sub>2</sub>-ekv. Koko maatalouden kasvihuonekaasupäästöt vähenisivät 10–20 €/t CO<sub>2</sub>-ekv. päästövähennyspalkkion seurauksena 5 Mt CO<sub>2</sub>-ekv. jo vuoteen 2030 mennessä, ja 5,3–5,6 Mt CO<sub>2</sub>-ekv. vuoteen 2050 mennessä.

Päästövähennyspalkkioiden maksaminen ei vähentäisi kotieläintuotannon tai muunkaan maataloustuotannon kokonaismäärää, koska peltoa on Suomessa yhteensä enemmän kuin maataloustuotantoon välttämättä tarvitaan, ja etenkin koska yksivuotisten kasvien viljelyä vaativaa tuotantoa siirtyisi vähitellen turvemailta kivennäismaille. Näin tapahtuisi suurimmassa osassa

maata (paitsi yksittäisissä kunnissa, joissa turvepeltoja on suurin osa viljelyalasta), jossa turvemaat siirtyisivät vähitellen ensin nurmelle ja nurmipeitteiselle kesannolle ja myös hylätyksi pelloksi niin, että maataloustuotanto turvemailla vähenisi murto-osaan entisestään vuoteen 2050 mennessä.

Kivennäismaiden satotasoa on mahdollista nostaa muun muassa uusien kasvilajikkeiden käytöllä, niiden tarkalla viljelyllä ja lannoituksella osana ilmastonmuutokseen sopeutumista, minkä seurauksena peltoalan kokonaistarve Suomessa vähenee (Lehtonen & Rämö 2022). Suomen turvepelloista noin kaksi kolmasosaa on nurmipeitteisiä (suurin osa rehunurmia, osa nurmi-alasta kesantoja) ja yksi kolmasosa on yksivuotisilla kasveilla, pääosin viljan viljelyssä. Tämän noin 90 000 hehtaarin suuruisen viljantuotannon siirtäminen turvemailta kivennäismaille voisi parantaa satotasoa, koska turvemaista osa on happamia ja vesitaloudeltaan heikkoja eivätkä sovi pääsääntöisesti yhtä hyvin viljan viljelyyn (kauraa lukuun ottamatta, joka sietää happamia olosuhteita). Lisäksi viljan viljelyn siirtäminen turvemailta kivennäismaille vähentää kasvihuonekaasupäästöjä (Lehtonen ym. 2020). Samalla kivennäismaiden kesantoala voi kuitenkin vähentyä. Pohjois-Suomessa, jossa käypiä vaihtoehtoja nurmipohjaiselle maidon- ja naudanlihantuotannolle on vähän, nurmeen perustuvaa maidon- ja naudanlihantuotantoa jäisi edelleen merkittävässä määrin turvemaille. Tuotannon määrä vähenisi asteittain päästövähennyspalkkion kannustaessa luopumaan tuotannosta turvemaille. Pohjois-Suomen turvemaista noin 80 % säilyisi nurmirehun tuotannossa, jos päästövähennyspalkkion taso olisi 10 €/t CO<sub>2</sub>-ekv., mutta vain yksi kolmasosa, jos päästövähennyspalkkion taso olisi 20 €/t CO<sub>2</sub>-ekv. Tällöin kesannon ja hylätyn pellon osuus turvemaista nousisi kahteen kolmasosaan samalla, kun tuotanto keskittyisi kivennäismaille. Koska turvemaiden osuus Pohjois-Suomen peltoalasta on noin 40 %, tämä tarkoittaisi tuotannon kokonaismäärän ja arvon vähenemistä.

Pohjanmaalla (turvepeltoja runsaat 20 % peltoalasta), Sisä-Suomessa (turvepeltoja noin 10 % peltoalasta) ja etenkin Etelä-Suomessa (turvepeltoja noin 4 % peltoalasta) tuotannon siirtymisen turvemailta asteittain kivennäismaille vaikuttaisi tuotannon kokonaismäärään vain vähän, koska valtaosa peltoalasta on kivennäismaalajia. Yksittäisissä turvemaavaltaisissa kunnissa tai yksittäisillä maatiloilla päästövähennyspalkkion vaikutukset tuotannon määrään ja kokonaisarvoon olisivat luonnollisesti merkittäviä. Tätä ei kuitenkaan arvioitu Lehtonen ym. (2022b) tutkimuksessa, koska se vaatisi hyvin laajan ja yksityiskohtaisen selvityksen.

Pelkkä päästövähennyspalkkio maaperän kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi vähentäisi merkittävästi turvemaiden käyttöä maataloustuotannossa, jopa 100 000–150 000 hehtaarin verran. Se kuitenkin vaikuttaisi hyvin vähän kotieläintuotannon kokonaismäärään tai maataloustuloon koko maassa keskimäärin. Tuotantoa siirtyisi turvemailta kivennäismaille, ja Pohjois-Suomen maidon- ja naudanlihantuotannon väheneminen korvautuisi lähes kokonaan tuotannon kasvulla Pohjanmaalla ja Sisä-Suomessa. Päästövähennyspalkkio korvaisi osin maataloustuotannon pienen vähenemisen aiheuttaman maataloustulon vähenemisen Pohjois-Suomessa, koska päästövähennyksistä saataisiin tuloa maatiloille.

## 4.2. Aineistot ja menetelmät

Teemme arvion osin määrällisesti ja osin laadullisesti, koska turvepeltojen ennallistamistoimien perusteellinen määrällinen arviointi ei ole toistaiseksi esim. turvemaiden lannoitusta ja satotasoja koskevien aineistojen ja käytettävissä olevien tutkimusmenetelmien osalta mahdollista.

Käytimme virallisten ja julkisesti saatavilla olevien maataloustilastojen ([www.luke.fi/tilastot](http://www.luke.fi/tilastot)) kuntatason dataa käytettävissä olevasta peltoalasta, maatalouden pellonkäytöstä (eri kasvien pinta-alat) ja eri kotieläinten lukumääristä. Lisäksi käytimme arvioita turvemaiden

kokonaisalasta ja pellonkäytöstä kunnittain sekä hyvin tai melko hyvin vettämiseen soveltuvien turvepeltojen pinta-aloista kunnittain (Luku 3). Lisäksi hyödynsimme perus- ja kasvulohkorekisteriä (Ruokavirasto), DTW-indeksiä (Luke), maannostietokantaa (Luke, GTK), GTK:n maape-räkarttaa 1:200 000 sekä kunta-aineistoa (MML). Tarkastelimme peltolohkojen ja kasvulohkojen viljelyhistoriaa, vettämiskelpoisia alueita sekä eri viljelyaloja maannoksittain alueellisesti. Käy-timme R- ja ArcGIS Pro -ohjelmistoja.

Teimme arviot seuraavien kahden skenaarion osalta (Taulukko 35):

1. Turvepelloista vetetään ennallistamisasetusehdotuksen mukaisesti Suomen nykyisestä käytössä olevasta 270 000 hehtaarin kokonaisturvepeltoalasta 94 500 ha vuoteen 2050 mennessä
2. Turvepelloista vetetään vuoteen 2050 mennessä vain 54 600 ha, koska osa turvepeltojen vettämistavoitteesta voidaan kattaa turvetuotantoalueilla ja ojitetuissa suometsissä

Kuntatason aineiston perusteella kysyimme:

- K1. Kuinka paljon turvemaita jäisi enimmillään pois maataloustuotannon piiristä turvemaiden vettämisen vuoksi eri maakunnissa ja kunnissa?
- K2. Kuinka eläintiheys (käyttäen eläinten hyvinvointikorvauksen mukaisia eläinyksikkökertoimia) muuttuisi kunnissa olettaen, että niiden eläinmäärät säilyvät ennallaan? Missä kunnissa eläintiheys nousisi eniten?
- K3. Voisiko muu pellonkäyttö muuttua eri kunnissa niin, että tuotannon väheneminen kotieläintaloudessa voitaisiin välttää?
- K4. Missä määrin maataloustuotanto, erityisesti kotieläintuotanto, Suomessa vähenisi, jos kotieläinten määrää jouduttaisiin vähentämään käytettävissä olevan peltoalan vähennystä vastaavasti?

Edellä mainitut kysymykset ja niihin vastaaminen auttavat hahmottamaan turvemaiden ennallistamistoimien ja niiden kohdentamisvaihtoehtojen vaikutuksia maataloustuotantoon. Turvepeltojen ennallistamistoimien suorat vaikutukset maataloustuotannon määrään ovat hyvin epävarmoja ja vaikeita arvioida luotettavasti, koska vaikutukset riippuvat usein maatalo- ja aluekohtaisista erityispiirteistä. Tällaisia ovat vaihtelevat mahdollisuudet turvemaiden säätösalaaji-tukseen tai mahdollisuuksiin siirtää tuotantoa turvemailta kivennäismaille. Tähän puolestaan vaikuttavat myös paikalliset peltomaan markkinat, kilpailu pellostä, maatilojen väliset etäisyydet sekä maatilojen välinen yhteistyö. Myös ennallistamistavoitteiden ja -suunnitelmien pitkä aikajänne, aina vuoteen 2050 asti, vaikeuttaa arviota ennallistamisasetusehdotuksen ruokaturva-vaikutuksista, koska mm. elintarvikkeiden kysyntä voi muuttua seuraavina vuosikymmeninä.

Ennallistaminen voi vähentää turvemaiden toimivien tuottajien tuloja, mikä ei välttämättä suo-raan vaikuta maataloustuotannon määrään. Vaikutus voi olla myös epäsuora ja toteutua heik-kojen markkinatilanteiden ja hintasuhteiden tilanteissa, jos maatilojen talous ja riskinsietokyky on heikon kannattavuuden vuoksi alentunut. Tämä puolestaan voi heikentää epäsuotuisten markkinatilanteiden ja hintasuhteiden tilanteissa maataloustuotteiden tarjontaa ja siten ruuan saatavuutta ja ruokaturvaa.

Koska maidontuotannolla ja lypsykarjataloudella on suuri merkitys Suomen maatalouden ja elintarviketalouden kokonaisuudessa ja etenkin niissä kunnissa ja niillä alueilla, joilla turvemaa-lajia olevia peltoja on paljon, teimme arvion turvepeltojen ennallistamistoimien, vettämisen ja pysyvän nurmen talousvaikutuksista lypsykarjatilojen tuloihin. Teimme laskelman dynaamista

optimointia käyttäen 30 vuoden aikajänteellä. Mallinnuksen pääperiaate ja sovellus on kuvattu tarkemmin julkaisussa Tzemi & Lehtonen (2022). Esimerkkitapauksina arvioimme tulovaikutuksia, kun turvepelto (1) laitetaan pysyvän nurmelle tai perustetaan pitkäaikaiseksi luonnonhoitopelloksi; (2) vetetään, olettaen että vetetty turvepelto ei sovellu maataloustuotantoon tavanomaisilla maatalouskoneilla mutta on oikeutettu luonnonhoitopelloille vuosina 2015–2022 maksetun suuruiseen maataloustukeen. Tätä oletusta voidaan perustella sillä, että mitä todennäköisimmin laajaperäisessä viljelyssä (alhainen lannoitus- ja satotaso, heikot sadonkorjumahdollisuudet märkyyden vuoksi) oleva turvepelto tuottaa viljelijälle tulonmenetyksiä verrattuna tavanomaisesti ojitettuun turvepeltoon mutta edullisia vaikutuksia luonnon monimuotoisuudelle ja mahdolliselle vesiensuojelulle.

Teimme laskelmat kahdelle esimerkkimaatilalle, joista toisella on 100 ha peltoa, josta 10 ha (10 %) turvemaalajia, ja toisella 120 ha peltoa, josta 30 ha (25 %) turvemaalajia. Lisäämällä malliin pysyvän nurmen vaihtoehto viljoille, rehunurmelle ja öljykasveille sekä turvemaiden vettämiselle voidaan laskea alustavia arvioita ennallistamisen vaikutuksista maatalojen pellonkäyttöön ja talouteen.

Aluksi oletimme, että pysyvä nurmi tuottaisi vain vajaan kolmanneksen siitä sadosta, mitä lypsykarjan ruokintaan tuotettu laadukas ja sadoltaan runsas rehunurmi. Tällöin myös lannoitus olisi vain kolmannes rehunurmien vastaavasta lannoituksesta eli noin 70 kg typpeä / ha. Herkkyysanalyysissä kasvatimme pysyvän nurmen satotasoa vähitellen. Lisäksi toisena tapauksena määrittelimme turvepellon vettämisestä niin, että mahdollista on vain nurmeksi perustettu luonnonhoitopelto ilman sadonkorjumahdollisuutta.

Sadot ja lannoitukset vastaavat muiden kasvien osalta likimain valtakunnan keskiarvoja. Käytimme hintoina 2010–2020 keskiarvohintoja maataloustuotteille ja 2018–2020 panoshintoja. Hintasuhteiden muuttuminen voi vaikuttaa yksittäisiin tuloksiin, mutta tulosten päälinja eli vertailu eri vaihtoehtojen välillä ei merkittävästi muutu, vaikka käytettäisiin muuta hinta-aineistoa.

## 4.3. Tulokset

### 4.3.1. Turvemaiden vettämisestä vaikutukset maataloustuotantoon

Aluksi vähensimme kuntien turvepeltojen alasta ja samalla koko peltoalasta kuntakohtaiset vettämis-kelpoiset peltoalat kahdessa eri tapauksessa: koko maan tason vähennys 94 500 ha ja 54 600 ha. Kunnittainen erittely on liitteessä 1 (<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-586-6>). Karkeamman suuraluejaon tarkastelussa huomionarvoista on, että vaikka Pohjanmaan maakuntien (Etelä-Pohjanmaa, Keski-Pohjanmaa, Pohjois-Pohjanmaa), Kainuun ja Lapin yhteenlaskettu osuus Suomen turvemaista on noin kaksi kolmasosaa, helposti tai melko helposti vettämis-kelpoisien turvepeltojen alasta niiden alueella on noin 60 %. Muiden maakuntien (Etelä-, Keski- ja Itä-Suomi) yhteenlaskettu osuus Suomen turvepelloista on noin yksi kolmasosa, mutta helposti tai melko helposti vettämis-kelpoisista (tästä eteenpäin: "vettämis-kelpoisesta") muiden maakuntien osuus on noin 40 %. Tämä on merkittävää siksi, että vettämis-kelpoisesta alasta osuu turvepeltoalan osuutta suhteellisesti suurempi osa edellä mainittujen muiden maakuntien alueille, joilla turvepeltojen osuus koko peltoalasta on pienempi kuin Pohjanmaan, Kainuun ja Lapin alueiden maakunnissa.

Seuraavaksi huomioimme kuntatason aineistot turvepeltojen kokonaisalasta sekä vettämisestä helposti ja melko helposti soveltuvista turvepelloista (yhteensä noin 100 000 ha, josta huomiointiin tässä 94 500 ha ja 54 600 ha). Turvemaiden kokonaisalasta vähensimme parhaiten

vettämiskelpoisen alaa kunnittain, jolloin keskimääräisen eläintiheydet nousivat. Asetimme kunnat eläintiheyden mukaan järjestykseen sen mukaan, missä kunnissa keskimääräinen eläintiheys nousee eniten, jos vettämiseen sopivat turvepelto poistuvat maataloustuotannosta. Oletimme eläinmäärien pysyvän vuoden 2021 tasolla ja vuoden 2050 vettämistavoitteen oletettiin toteutuvan heti. Ennallistamisasetuksessa ei luonnollisestikaan ole kyse nopeasta turvemaiden vettämisestä lähivuosina, mutta tällä tavalla saadaan käsitys siitä muutostarpeesta, joka vettämistavoitteesta seuraa vuosille 2023–2050.

Tulosten mukaan keskimääräinen kuntatason eläintiheys nousee eniten Kuusamossa, tasolta 0,58 eläinyksikkö (ey)/hehtaari (ha) tasolle 0,94 ey/ha koko kunnassa keskimäärin. Kuusamossa vettämiseen soveltuvaa on jopa 73 % turvepeltojen alasta, joka on taas peräti 52 % kunnan koko peltoalasta. Siten vettämiseen menisi 38 % kunnan koko peltoalasta, mikä selittää suuren keskimääräisen eläintiheyden nousun, jos eläinmäärä säilyy ennallaan. Seuraavaksi eniten hehtaarikohmainen eläintiheys (ey/ha) nousee seuraavissa kunnissa: Ranua, Pudasjärvi, Enontekiö, Perho, Kaustinen, Salla, Haapavesi ja Kuhmo. Kaikissa näissä kunnissa on merkittävässä määrin kotieläintuotantoa, pääosin lypsykarjaa ja muuta nautakarjaa, peltoalaan nähden jo ennestään. Haapavedellä, joka on yksi suurimpia maidontuotantokuntia Suomessa, eläinyksiköitä on lähes 10 000.

Tarkentavana kysymyksenä kysymykseen K3 teimme seuraavan kysymyksen: ”Kuinka käy eläinyksiköiden kunnittain ja koko maassa, jos ne vähenevät samassa suhteessa kuin peltoala, vetettävissä oleva kesanto huomioiden?”.

Tässä tapauksessa vähensimme eläinmääristä suhteessa saman verran kuin kunnan peltoala vähenee molemmissa vaihtoehdoissa, eli jos Suomessa yhteensä vetetään 94 500 ha tai 54 600 ha turvemaita, ja vettäminen tehdään siihen parhaiten sopivilla turvemailla, mutta kesanto huomioiden.

Vetettävissä oleva turvepeltokesanto, jos sellaista kunnassa on, vähentää suoraan maatalojen todellisen viljelyalan vähenemistä vettämisen seurauksena. Tällöin ”todellinen eläintiheys” varsinaisessa maataloustuotannossa nousee vähemmän verrattuna tilanteeseen, jossa vettämiskelpoista turvepeltokesantoa ei olisi. Seuraavaksi vähensimme vetettävissä olevan kesannon alan siitä vettämisalasta, joka olisi ruoka- ja rehukasvien viljelyssä ja siten vaikuttaisi maataloustuotantoon. Saimme näin laskennallisen vetettävällä turvekesantoalalla oikaistun laskennallisen eläintiheyden, joka on edellä lasketettua eläintiheyttä pienempi. Tämä tarkoittaa käytännön tasolla sitä, että kunnissa, joissa on paljon vettämiskelpoista turvemaapeltoa, etenkin kotieläintuotantoon (ja myös kasvintuotantoon) kohdistuu vähemmän maataloustuotannon vähentämisspaineita kuin kunnissa, joissa on vähän vettämiskelpoista turvemaakesantoa. Tässä suhteessa tilanne vaihtelee merkittävästi kuntien välillä, kuten liitteestä 1 voidaan havaita.

Näin saatu laskennallinen eläintiheys jää siis selvästi alemmaksi monissa kunnissa kuin kysymyksen K2 yhteydessä laskettu eläintiheys. Asetelma lievenee etenkin kotieläintilojen näkökulmasta ja myös kotieläintuotannon näkökulmasta laajemmin, jos on mahdollisuus vettää ennestään kesantona olleita turvepeltoja. Kotieläintiloilla tulee silti paine hankkia vettämisen takia käyttöönsä lisää peltomaata (joko ostamalla, vuokraamalla, raivaamalla uutta peltoalaa kivennäismaista, tai lannanlevityssopimuksin), koska ympäristölupien ja investointitukien ehtona on riittäväksi katsottu peltoala eläinmääriin nähden, eli riittävän alhainen eläintiheys.

Laskennallisen, kesantoalojen huomioon ottamisella oikaistun eläintiheyden kasvu jää pienemmäksi kuin kohdassa K2. Kuusamossa, jossa oli suurin eläintiheyden nousu (nousua 0,36 ey/ha tasolle 0,94 ey/ha) ilman oikaisua, laskennallinen eläintiheys nousee 0,27 ey/ha eli tasolle 0,85 ey/ha. Turvepeltokesantojen vettämismahdollisuus huomioiden kuusamolaisilla maatiloilla on

paremmat mahdollisuudet selvittää peltoalan vähenemisestä kuin kohdan K2 eläintiheyden kasvusta voidaan päätellä. Vastaava pätee myös muissa edellä mainituissa kunnissa. Osalla maataloja, joilla on kunnan keskiarvoa selvästi suurempi osuus peltoalasta turvepeltoja, tuotannon jatkaminen ennallaan annettujen ympäristölupien tai investointitukien ehtojen puitteissa voi tulla mahdolliseksi. Tällöin maataloustuotannon määrä kunnassa voi vähentyä, ellei vapautuvaa peltoalaa voida hyödyntää muilla maataloilla, joiden tuotanto voi vastaavasti kasvaa, ainakin osin. Pohjois-Suomen pitkät välimatkat maatalojen välillä voivat tehdä tämän kuitenkin mahdolliseksi, jolloin kunnan maataloustuotannon määrä vähenee käytettävissä olevan peltoalan vähentyessä, jopa merkittävästikin.

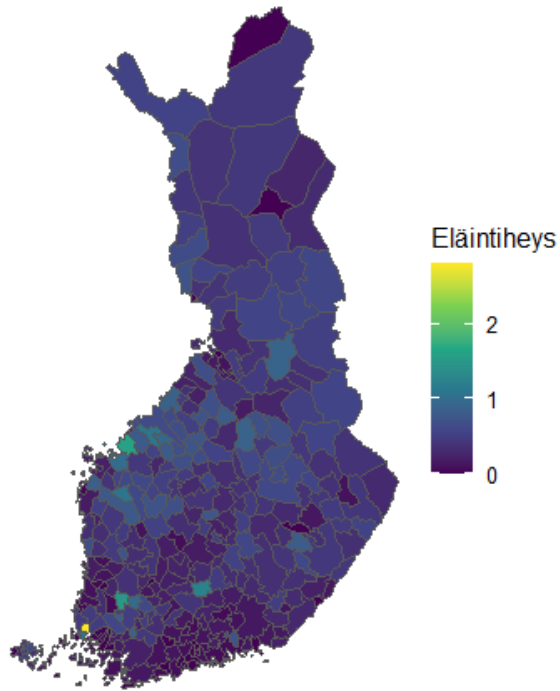
Suuressa osassa Etelä-Suomen kuntia, joissa turvemaita on vähän, turvemaiden vettämisellä on vähäinen vaikutus eläintiheyksiin, huomioitiin sitten mahdollisuus vettä turvepeltokesantoja tai ei. Tällöin myös todennäköisyys sille, että maatilat voivat jatkaa toimintaansa aiempien sitoumusten puitteissa, on suuri. Suomessa on eurooppalaisittain melko alhaiset eläintiheydet, vaikka kuntien välillä onkin vaihtelua (Kuva 5).

Vastataksemme kysymykseen K4 vähensimme kaikkien kuntien eläinyksiköiden määrää samassa suhteessa kuin turvemaiden vettämisestä aiheutui käytettävissä olevan peltoalan vähenemistä. Esimerkiksi Kuusamon tapauksessa tämä tarkoittaa kotieläinten lukumäärän vähenemistä noin 32 % tapauksessa, jossa koko Suomessa vetetään 94 500 ha turvemaita samalla kun turvemaakesantojen vettämis mahdollisuus huomioidaan, ja noin 16 %, jos koko Suomessa vetetään 54 600 ha turvepeltoja (Kuva 6). Pienempi koko maan turvepeltojen vettämistavoite vähentää eläintiheyksien nousua turvemaavaltaisissa kunnissa vastaavalla tavalla kuin Kuusamossa, etenkin jos kunnassa on jo ennestään vetettävää turvemaapeltoa. Tällöin laskennalliset eläintiheydet (turvepeltojen vettämis mahdollisuus huomioiden) kunnittain pysyvät samalla tasolla kuin 2021. Todellisuudessa osa maataloista voi vähän nostaa eläintiheyksiä ilman, että ympäristölupien ja investointitukien ehtoja rikotaan. Missä määrin näin on, ei voida kuitenkaan datan puutteen vuoksi arvioida.

Tältä pohjalta voidaan kuitenkin tehdä karkea arvio turvepeltojen vettämisestä vaikutuksista kotieläintuotantoon, jos vettäminen tehtäisiin heti. Kaikkien kuntien laskettujen eläinmäärien väheneminen huomioiden voidaan todeta, että koko Suomen eläinyksiköiden määrä vähenisi noin 4 %, jos koko maassa vetettäisiin 94 500 ha turvemaita, jos vetetty ala ei soveltuisi maataloustuotantoon ja jos eläintiheydet eivät nousisi missään kunnassa keskimäärin. Eläinmäärän väheneminen olisi noin 2 %, jos koko maan turvepeltoista vetettäisiin 54 600 ha ja siirrettäisiin maataloustuotannon ulkopuolelle samalla kun eläintiheydet pysyisivät ennallaan. Nämä tulokset ilmenevät liitteestä 1.

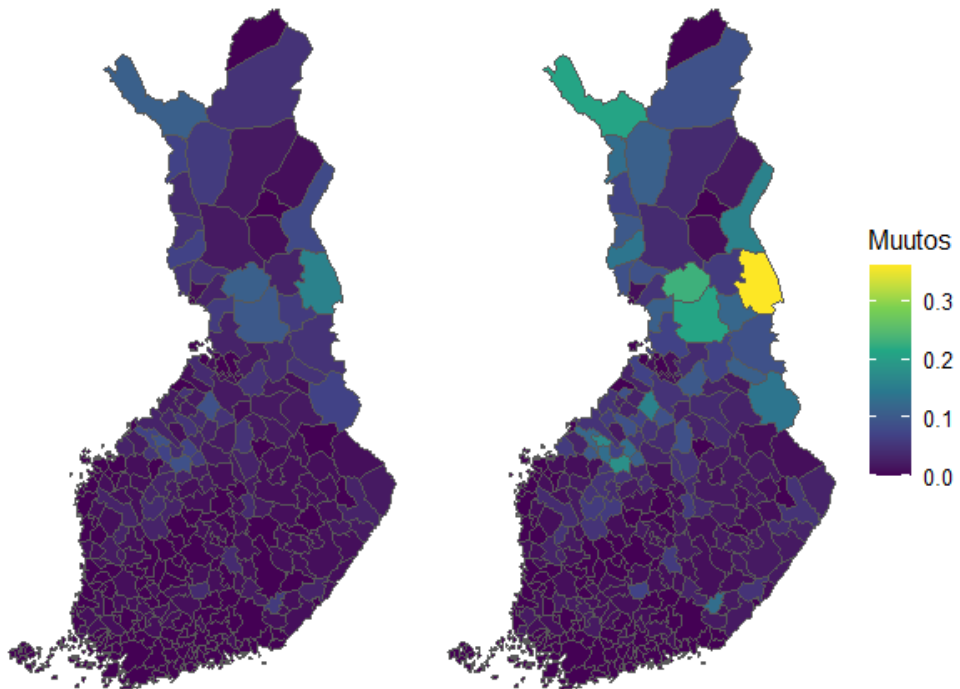
Koska suuri valtaosa lasketusta kotieläinten määrän vähenemisestä osuu nautakarjavaltaisiin kuntiin, maidon ja naudanlihantuotanto vähenisi jopa kolmanneksen enemmän kuin laskettu kaikkien eläinyksiköiden muutos. Näin siksi, että noin 2/3 kaikista eläinyksiköistä kertyy nautaeläimistä. Muista eläimistä, kuten sioista, siipikarjasta ja lampaista, eläinyksiköitä kertyy noin kolmannes. Tarkkaa arviota maatalouden tuotantosuunnittaisista tuotantomuutoksista ei tämän laskelman perusteella voida kuitenkaan antaa, vaan se vaatisi lisäselvityksiä.

### Eläintiheys tällä hetkellä



**Kuva 5.** Eläintiheydet Suomen kunnissa 2021.

### Eläintiheyden muutos, kun ennallistetaan 54600 tai 94500 hehtaaria



**Kuva 6.** Eläintiheyden muutos, jos Suomessa vetetään 54 600 ha tai 94 500 ha turvepeltoja ja kotieläinten lukumäärä ei muutu vuodesta 2021.

#### 4.3.2. Turvemaiden muiden ennallistamistoimien vaikutukset maataloustuotantoon

Edellä esitetyt tulokset, jotka viittaavat varsin vähäisiin tuotantomuutoksiin koko maan tasolla mutta mahdollisesti suuriin muutoksiin monilla yksittäisillä maataloilla ja muutamassa kymmenessä kunnassa, eivät kuitenkaan kerro kaikkea ennallistamisasetusehdotuksen tuotantovaikutuksista Suomessa. Lisäksi on arvioitava erityisesti turvemaiden pysyvän nurmen tai pitkäaikaisen kesannoinnin sekä muiden ennallistamistoimien vaikutuksia. Muiden ennallistamistoimien, vettämistä lukuun ottamatta, yhteisalan on oltava minimissään 52 500 ha ja maksimissaan 94 500 ha vuoteen 2050 mennessä (Taulukko 35). Minimiarvo edustaa tilannetta, jossa on hyödynnetty maksimioptio ennallistettavissa ja vetettävissä olevista turvetuotantoalueista sekä vetettävissä olevista ojitetuista suometsistä. Maksimiarvo edustaa tilannetta, jossa turvetuotantoalueita ja suometsien vettämistä ja ennallistamista ei ole hyödynnetty lainkaan.

Pysyvä nurmi on vaikea toteuttaa turvemaidella Suomessa. Talvisin nurmet voivat kohdata erilaisia tuhoja, jotka näkyvät keväällä aukkoisina ja harventuneina kasvustoina. Niitä voidaan paikata täydennyskylvöin, mutta ellei nurmea uusita kokonaan 3–5 vuoden välein kyntämällä ja perustamalla uusi nurmi (usein suojaviljaan kyntämisen jälkeen), nurmirehun laatu ja määrä alkavat heiketä selvästi eikä rehun ruokinnallinen laatu ole riittävä lypsykarjan rehuksi (muun nautakarjan rehuksi pääosin kyllä). Tilastoja ja tutkimusaineistoja pysyvän nurmen sadoista ja rehun laadusta erityisesti turvemaidella ei ole lainkaan tai on erittäin vähän. Tämän vuoksi käytettävissä on hyvin heikko pohja muodostaa arviota erityisesti pysyvän nurmen tai pitkäaikaisen kesannon, jolta satoa voidaan myös korjata tietyin rajoituksin, vaikutuksista edes maatilatason tuotantoon ja talouteen, saati sitten maatalouden kokonaistasolla.

Tässä kohtaa avuksi voidaan ottaa maatilatason taloudellinen mallintaminen ja muodostaa useiden vuosien ja vuosikymmenten pituisia taloudellisesti johdonmukaisia tuotantokuvauksia. Tähän soveltuvaa lypsykarja- ja viljatiloina kuvaava 30 vuoden viljely- ja pellonkäyttömallia on käytetty julkaisussa Tzemi & Lehtonen (2022). Lisäämällä siihen pysyvän nurmen vaihtoehto viljoille, rehunurmelle ja öljykasveille sekä turvemaiden vettämiseksi voidaan laskea alustavia arvioita ennallistamisen vaikutuksista maatalojen pellonkäyttöön ja talouteen.

100 hehtaarin suuruisen lypsykarjatilan tapauksessa, jossa turvepeltoja on 10 % peltoalasta, turvepeltojen ennallistaminen pysyvälle nurmelle tuottaa lähes 9 %:n tulonmenetyksen, jos turvemaalla viljellyn pysyvän nurmen kuiva-ainesato on vain 3 000 kg/ha ja soveltuu lähinnä muiden nautaeläinten kuin lypsylehmien rehuksi (Taulukko 39). Lähes 9 %:n tulonmenetys johtuu siitä, että turvemaidella tuotettavan rehun määrä ja arvo on vähäinen viljelykustannuksiin nähden. Tällöin pelto kannattaa laittaa luonnonhoitopelloksi (Taulukko 40). Jos kuitenkin pysyvän nurmen kuiva-ainesato ylittää 5 000/ha, sato kannattaa hyödyntää rehuntuotannossa.

**Taulukko 39.** Nettonykyarvo (1 000 €; taulukon ylempi osa) ja keskimääräinen vuotuinen tulo (1 000 €; taulukon alempi osa) 30 vuoden aikajaksolla eri ennallistamistapauksessa. Lypsykarjatila 100 ha, turvepeltoja 10 %.

Lypsykarjatila, 100 ha, turvepeltoja 10 %							
Nettonykyarvo 30 vuoden ajalta, korkokanta 6 %	Pysyvän nurmen satotaso, kg/ha						
Nettonykyarvo (1 000 €)	3 000	4 000	5 000	6 000	7 000	8 000	9 000
Perustilanne, 2015–2022 maatalouspolitiikka	891						
Tapaus 1, vain pysyvä nurmi/LHP turvepeltoilla	813	813	818	826	837	848	858
Tapaus 2, vain vettäminen ja LHP turvepeltoilla	814						
Lypsykarjatila, 100 ha, turvepeltoja 10 %							
Vuotuinen keskimääräinen ansio, korko 6 %	Pysyvän nurmen satotaso, kg/ha						
Vuotuinen tulo 1(1 000 €)	3 000	4 000	5 000	6 000	7 000	8 000	9 000
Perustilanne, 2015–2022 maatalouspolitiikka	29,7						
Tapaus 1, vain pysyvä nurmi/LHP turvepeltoilla	27,1	27,1	27,3	27,5	27,9	28,3	28,6
Tapaus 2, vain vettäminen ja LHP turvepeltoilla	27,1						

**Taulukko 40.** Pellonkäyttö (ha) 100 hehtaarin lypsykarjatilalla, jolla 10 % turvepeltoja, eri tapauksissa. Tapaus 1: Turvepellolla sallittu vain pysyvä nurmi tai luonnonhoitopelto (LHP). Eri satotasoja 3–9 t/ha turvemaan pysyvälle nurmelle. Rehunurmen sato noin 10 t/ha. Tapaus 2: Turvemaan vetettävä, vain LHP mahdollinen, ei sadonkorjuuta.

Tapaus	Rehutilja	Rehunurmi	LHP	Yht.
Perustilanne	21,3	78,7	0,0	100,0
Tapaus 1, 3 t/ha	20,0	70,0	10,0	100,0
Tapaus 1, 4 t/ha	20,0	70,0	10,0	100,0
Tapaus 1, 5 t/ha	19,3	76,3	4,3	100,0
Tapaus 1, 6 t/ha	19,0	81,0	0,0	100,0
Tapaus 1, 7 t/ha	19,3	80,7	0,0	100,0
Tapaus 1, 8 t/ha	19,3	80,7	0,0	100,0
Tapaus 1, 9 t/ha	20,0	80,0	0,0	100,0
Tapaus 2	19,7	70,3	10,0	100,0

120 hehtaarin lypsykarjatilalla (Taulukot 41 ja 42), jolla turvepeltojen osuus on 25 %, koituu yli 30 %:n tulonmenetykset, jos turvepelto ei sovellu vettämiseen ja muista ennallistamistoimista, kuten pysyvältä nurmesta (satotaso 3 000 kg/ha) tai luonnonhoitopellosta, ei makseta palkkiota. Jos pysyvän nurmen sato on alhainen, alle 5 000 kg/ha, turvepelto kannattaa silloin pitää luonnonhoitopeltona pysyvän nurmen sijasta. Korkeilla sadoilla pysyvän nurmen aiheuttamaan tulonmenetyks on pienempi kuin alhaisilla sadoilla, mutta lähtötilanteen tulotasoa on vaikea saavuttaa.

Sekä 100 että 120 hehtaarin maatilojen tapauksissa pysyvän nurmen kannattavuutta heikentävät korkeat hehtaarikohtaiset rehukustannukset, minkä vuoksi rehunurmilta vaaditaan hyvää satotasoa, jotta lypsykarjatilalla toiminta olisi kannattavaa. Lisäksi pysyvän nurmen sato todennäköisesti heikkenee, jos nurmea ei uusita useiden vuosien ja jopa vuosikymmenien kuluessa.

Tämä on otettu laskelmassa huomioon olettaen, että pysyvän nurmen sato heikkenee lähes 10 % vuosikymmenessä.

**Taulukko 41.** Nettonykyarvo (1 000 €; taulukon ylempi osa) ja keskimääräinen vuotuinen tulo (1 000 €; taulukon alempi osa) 30 vuoden aikajaksolla eri ennallistamistapauksessa. Lypsykarjatila 120 ha, turvepeltoja 25 %.

Lypsykarjatila, 120 ha, turvepeltoja 25 %							
Nettonykyarvo 30 vuoden ajalta, korkokanta 6 %	Pysyvän nurmen satotaso, kg/ha						
Nettonykyarvo (1 000 €)	3 000	4 000	5 000	6 000	7 000	8 000	9 000
Perustilanne, 2015–2022 maatalouspolitiikka	1 071						
Tapaus 1, vain pysyvä nurmi/LHP turvepelloilla	828	828	844	874	908	941	973
Tapaus 2, vain vettäminen ja LHP turvepelloilla	829						
Lypsykarjatila, 120 ha, turvepeltoja 25 %							
Vuotuinen keskimääräinen ansio, korko 6 %	Pysyvän nurmen satotaso, kg/ha						
Vuotuinen tulo (1 000 €)	3 000	4 000	5 000	6 000	7 000	8 000	9 000
Perustilanne, 2015–2022 maatalouspolitiikka	35,7						
Tapaus 1, vain pysyvä nurmi/LHP turvepelloilla	27,6	27,6	28,1	29,1	30,3	31,4	32,4
Tapaus 2, vain vettäminen ja LHP turvepelloilla	27,6						

**Taulukko 42.** Pellonkäyttö (ha) 120 hehtaarin lypsykarjatilalla, jolla 25 % turvepeltoja, eri tapauksissa. Tapaus 1: Turvepelloilla sallittu vain pysyvä nurmi tai luonnonhoitopelto (LHP). Eri satotasojia 3–9 t/ha turvemaan pysyvälle nurmelle. Rehunurmen sato noin 10 t/ha. Tapaus 2: Turvemaata vetettävä, vain LHP mahdollinen, ei sadonkorjuuta.

	Rehuvilja	Rehunurmi	LHP	Yht.
Perustilanne	22,0	98,0	0,0	120,0
Tapaus 1, 3 t/ha	16,7	73,3	30,0	120,0
Tapaus 1, 4 t/ha	16,7	74,7	28,7	120,0
Tapaus 1, 5 t/ha	17,0	94,5	8,5	120,0
Tapaus 1, 6 t/ha	17,0	103,0	0,0	120,0
Tapaus 1, 7 t/ha	17,0	103,0	0,0	120,0
Tapaus 1, 8 t/ha	17,0	103,0	0,0	120,0
Tapaus 1, 9 t/ha	16,7	103,3	0,0	120,0
Tapaus 2	17,3	72,7	30,0	120,0

Huomionarvoista tuloksissa on, että Tapaus 2 eli turvepellon vettäminen ilman mitään sadonkorjuumahdollisuutta johtaa likimain samaan nettonykyarvoon ja keskimääräiseen vuosittaiseen tuloon kuin Tapaus 1, ellei pysyvän nurmen kuiva-ainesato ole 5 000 kg/ha tai suurempi.

Näiden maatilatason tulosten pohjalta voidaan arvioida, että jos vuonna 2050 turvepelloista 94 500 ha tulee olla ennallistamistoimissa (pysyvä nurmi, kesanto, suojakaista) vettäminen lisäksi, sillä olisi osalla turvemaavalttaisten alueiden maatiloista todennäköisesti merkittävä maataloustuotantoa haittaava vaikutus, ellei pysyvän nurmen sadolle löydy lihakarjan rehua parempaa ja taloudellisesti kannattavampaa käyttöä. Tiloille tästä muutoksesta aiheutuisi

tulonmenetyksiä, ellei ennallistamisesta maksettaisi erillistä korvausta, joka osin kattaisi kustannukset ja tulonmenetykset.

#### 4.4. Keskustelua tulosten merkityksestä

Turvemaita koskevat tavoitteet ovat haastavia maissa, joissa turvemaita on runsaasti, kuten Suomessa. Suomessa turvepeltojen osuus kokonaispeltoalasta on 11 % mutta yksittäisissä kunnissa osuus voi olla jopa yli 50 % ja monissa kunnissa 20–40 %. Useissa kunnissa ja seutukunnissa turvemaiden merkitys maataloustuotannolle on suuri varsinkin maidon ja naudanlihan tuotannossa, joiden ylläpitämiseen Suomella on EU-liittymissopimuksen mukainen oikeus C-alueella kansallisesti erikseen maksettavien tuotantosidonnaisten tukien avulla. Kokonaisuutena suurin osa maataloustuotannosta, myös maidon ja naudanlihan tuotannosta, tuotetaan kuitenkin kivennäismailla. Myös valtaosalla maatiloja suurin osa pelloista on kivennäismaalajia. Tuotannon siirtäminen turvemailta kivennäismaille, vaikka kivennäismaita samassa kunnassa olisikin, voi kuitenkin olla vaikeaa muun muassa etäisyyksien ja pellon omistajuuden ja vuokrasuhteiden vuoksi.

Tärkeää on, miten ennallistamisasetusehdotuksen mukaiset tavoitteet ja niiden tavoittelu vaikuttaa pellonraivauspaineisiin, jotka lisääntyvät ilman muita toimia, ja onko pellonraivauksen hillinnässä käytössä muita ohjauskeinoja, kuten maankäytön muutosmaksu. Ennallistamisvaatimukset toki vähentävät kannustinta raivata uutta peltoa turvemaista mutta eivät sulje pois pellon raivaamista kivennäismaista, mikä saattaa ennallistamisen seurauksena lisääntyä.

Ennallistamistavoitteet turvemaille merkitsevät maataloustuotannon siirtoa turvemailta kivennäismaille aluetasoilla melko laajassa mitassa sekä mahdollisesti maataloustuotannon merkittävää vähentämistä ja alasajoa useissa kunnissa ja erällä seutukunnilla. Tämä on yhteiskunnallisesti haasteellista reilun siirtymän (*just transition*) näkökulmasta, jota ennallistamisehdotuksessa voimakkaasti korostetaan.

Ennallistamistavoitteiden toteuttaminen mukaan lukien tuotannon siirtyminen vähitellen kivennäismaille uusien investointien kautta on kuitenkin teknistaloudellisesti realistisesti toteutettavissa noin 2–3 vuosikymmenen aikajänteellä, koska kotieläinrakennusten tekninen ja taloudellinen käyttöikä ilman isompia remontteja ja muutostarpeita on noin 20–30 vuotta.

Ennallistamistavoitteiden mukaiseen muutokseen sopeutuminen on mahdollista, mutta se edellyttää pitkäjänteistä varautumista ja tuotannon uudelleen suuntaamista maatilojen sisällä, maatilojen kesken ja kuntien välillä. Toteutunut maatalouden rakennekehitys on osoittanut merkittävää muutoskykyä 2000-luvulla, jolloin tuotannon keskittyminen entistä suuremmille ja/tai kannattavammille maatiloille ja soveliaimmille alueille on ollut keskeinen tekijä siinä, että maataloustuotannon taso on Suomessa säilynyt, vaikka panoshinnat ovat nousseet nopeammin kuin tuotehinnat.

Tätä taustaa vasten tuotannon uudelleenjärjestely maatilojen ja alueiden kesken turvemaiden ennallistamistoimien tai kasvihuonekaasujen vähennystoimien vuoksi on Suomessa hyvin mahdollista maataloustuotantoa vähentämättä lähivuosikymmeninä, kuten ovat sektoritason analyysissään ennakoineet Lehtonen ym. (2022b). Kyseinen tutkimus ei ottanut huomion eikä erityisesti selvittänyt tuotantosiirtymien maatalo- ja kuntatason kitkatekijöitä, vaan oletti, että maatalousmaata, kuten muitakin tuotantoresursseja, käytetään suhteellisesti kannattavimpien tuotteiden tuotantoon eri alueilla suhteellisen edun mukaisesti. Tällöin maan keskiosien, pohjoisen ja itäosan kunnissa pellot, myös turvemaat, käytetään jatkossakin pääosin rehunurmen ja osin rehuviljan tuotantoon nautaeläimille, jos maidolle ja naudanlihalle on kotimaassa tai

ulkomailla kysyntää. Jos kysyntä vähenee, vähenee tuotantokin, mutta osa maidon ja naudanlihan tuotannosta säilyy alueilla, joilla on paljon turvemaita, sillä niillä nautaeläinten rehuntuotannossa pohjoinen olosuhdehaitta on pienin. Tuotanto siirtyy kuitenkin turvemailta asteittain kohti kivennäismaita kaikilla alueilla Suomessa, jos ennallistamisasetusehdotus toteutuu. Samalla myös tuotannon kasvihuonekaasupäästöt vähenevät ja luonnon monimuotoisuus todennäköisesti paranee, kuten ennallistamisasetusehdotuksessa oletetaan.

Jos kotieläintuotteiden kulutus vähenee Suomessa ja maailmanlaajuisesti, se todennäköisesti johtaa tuotannon laskuun Suomessa. Tämä muutos voi olla useita, ellei kymmeniä, prosentteja vuoteen 2050 mennessä. Kotieläintuotteiden kulutuksen väheneminen pelkästään Suomessa ei kuitenkaan välttämättä johda ainakaan välittömästi kyseisten tuotteiden tuotannon vähenemiseen Suomessa, jos vientikysyntä on vahvaa. Viiveet kotimaisen kysynnän ja tuotannon muutosten välillä voivat olla pitkiä – yli vuosikymmenen mittaisia, vaikka tuotanto muuttuisikin samaan suuntaan kuin kotimainen kulutus (Miettinen ym. 2022a). Kotimaisen tuotannon väheneminen ei myöskään automaattisesti vähennä turvepeltojen tarvetta kotieläintuotantoon, koska turvemaavaltaisilla alueilla maidontuotanto ja naudanlihantuotanto ovat selvästi yleisimmät ja jopa lähes ainoat taloudellisesti mielekkäät maatalouden tuotantosuunnat erityisesti Pohjois-Suomessa. Tällöin kotieläintuotannosta ja turvemaiden viljelystä luopuminen voi olla vähäisintä nimenomaan turvemaavaltaisilla maatalousalueilla (Lehtonen ym. 2022b). Toki kotieläintuotteiden, erityisesti maidon ja naudanlihan, kotimaisen kysynnän väheneminen voi vähentää turvepeltojen tarvetta ja helpottaa niiden ennallistamisesta aiheutuvia kustannuksia muun muassa siten, että silloin myös kivennäismaita voi olla helpommin saatavilla tuotantoon. Tuotannon väheneminen turvepelloilla tai siirtyminen turvemailta kivennäismaille voi kuitenkin vaatia lisäohjausta ennallistamistavoitteiden saavuttamiseksi kulutusmuutoksista riippumatta.

Kivennäismaat ovat yleensä turvemaita soveliaampia maataloustuotantoon. Luonnonvarakeskuksella tai tietyvästi muillakaan tutkimuslaitoksilla Suomessa ei näyttäisi olevan eri kasvien sadoista turvemailta sellaisia aineistoja, jotka puoltaisivat keskimäärin suurempia satoja turvemailta kuin kivennäismailta usean vuoden aikajänteellä. Yksittäisinä, esimerkiksi kuivina, vuosina yksittäiset viljelijät ovat kokeneet tai mitanneet turvemailta suurempia satoja kuin kivennäismailta. Turvemaiden vedenpidätyskyky voi myötävaikuttaa hyviin satoihin kesän vähäisestä sademäärästä huolimatta. Turvemaat ovat kuitenkin sadontuotto-ominaisuuksiltaan (ojitus, happamuus, ravinnetila) erilaisia. Osa turvemaista on hyvinkin happamia, jolloin ne soveltuvat usein lähinnä nurmikasvien ja kauran viljelyyn. Siksi on vaikea osoittaa tutkimusnäyttöön perustuen, että turvemaat olisivat koko maan maataloustuotannolle ja ruokaturvalle olennaisen tärkeitä, vaikka ne voivat sitä monille yksittäisille maatiloille ollakin.

Jos turvemaita vetetään, saatetaan pysyvälle nurmelle tai metsitetään, niiden käyttöarvo maataloudessa vähenee tai ne jopa saatetaan samalla maatalouskäytön ulkopuolelle. Tämä aiheuttaa ongelmia maatilojen tuotannolle ja taloudelle. Ongelmien torjuminen ja niihin varautuminen aiheuttaa kustannuksia, vaikka maatilojen toiminta voitaisiinkin ennallistamistoimista huolimatta turvata. Osalla maatiloja ennallistaminen voi merkitä tuotannon merkittävää vähenemistä tulevaisuusnäkyvien heikkenemistä, tai tuotannon kokonaan loppumista. Osalle maatioista taas tuotannon siirtäminen turvemailta kivennäismaille voi antaa mahdollisuuksia. Osa taas saattaa kyetä jatkamaan tuotantoa jopa vetetyillä turvepelloilla tavanomaisessa maataloustuotannossa sääätösalaajituksen turvin tai kosteutta sietävien kasvien kosteikkoviljelyä, jos tuotteille on kysyntää.

Jotta tämänkaltaiset siirtymät maatiloille ja maatilojen ja alueiden välillä olisivat reiluja ja laajasti hyväksyttäviä, tarvitaan paitsi väliaikaisia tulokompensatioita, myös pitkän aikavälin vaihtoehtoja maaseudun elinkeinotoiminnalle alueilla, joilla turvemaiden osuus peltoalasta on selvästi

keskimääräistä korkeampi ja joilla voi olla tarjolla vähäisiä vaihtoehtoisia työllistymisvaihtoehtoja. Keskipitkällä (10–20 vuotta) ja pitkällä aikavälillä (yli 20 vuotta) maataloustuotannon siirto turvemailta kivennäismaille ja siten osin pohjoisesta etelään on maatalouden ja ruoantuotannon näkökulmasta mahdollinen, kunhan siirtymä ei ole liian nopea, jolloin maatilojen toiminta ja esimerkiksi investointien ja velkojen takaisinmaksu ja viljelijöiden toimeentulo vaarantuisivat.

Helpointa tuotannon siirto turvemailta kivennäismaille on todennäköisesti alueilla, joilla turvemaiden osuus peltoalasta on vähäinen. Siksi siirtymän tulisi alkaa ja toteutua pääosin näillä alueilla. Osa turvemaista voi jäädä maataloustuotantoon, kuten ennallistamistavoitteet sallivat, etenkin alueilla, joilla maataloustuotanto on pitkälle riippuvainen turvemaista ja joilla korvaavia työllisyys- ja tulonlähteitä on vaikea löytää. Näilläkin alueilla voidaan ennallistaa osa, ainakin heikkotuottoiset turvemaat, ja siirtää osa tuotannosta kivennäismaille, joita on kuitenkin enemmistö peltoalasta lähes jokaisessa Suomen kunnassa. Keskeistä on löytää eri vaihtoehtoja turvemaista riippuvaiselle maataloustuotannolle, kehittää ilmastoviisasta maataloutta turvemaille ja kehittää muuta turvemaille tapahtuvaa elinkeinotoimintaa kuten kosteikkoviljelyä ruoaksi tai muihin tarkoituksiin luomalla uusia tuotteita ja arvoketjuja.

Ongelmaksi ennallistamistavoitteisen kannalta voi nousta kannustimien riittämättömyys ja se, että tarvittavia kannustimia voi olla vaikea lisätä nykyisenlaisessa CAP-järjestelmässä. Riittävän ohjauksen ja kannustimien luominen esimerkiksi kasvihuonekaasupäästöjä vähentäville toimenpiteille, jotka ovat turvemaiden osalta hyvin samankaltaisia kuin ennallistamistoimet, on kuitenkin osoittautunut vaikeaksi ja vaatii kehitystyötä eri tasoilla (Lehtonen ym. 2022a). Ennallistamisasetusehdotus näyttää siltä, että todelliset keinot kunnianhimoisiin mutta perusteltuihin tavoitteisiin pääsemiseksi ovat riittämättömiä ja niihin ei ole ehdotuksessa kiinnitetty tarpeeksi huomiota. Ennallistamistavoitteiden kokonaisuus ja mittakaava vaativat ohjauksen kehittämistä, ja todennäköisesti samansuuntaisesti kuin ilmastotavoitteetkin (Lehtonen ym. 2022a), jotka pitkälti sopusoinnissa keskenään.

Tulosten mukaan ennallistaminen voi aiheuttaa osalle maatiloja merkittäviä lisäkustannuksia, tulonmenetyksiä ja osin myös maataloustuotannon vähenemistä niissä kunnissa, missä turvemaiden osuus peltoalasta on selvästi keskimääräistä 11 %:a korkeampi, esimerkiksi 20–60 %. Kustannukset ja tulonmenetykset voidaan kuitenkin lähes kokonaan välttää suurimmalla osalla Suomen maatiloja, joilla valtaosalla on vain vähän turvepeltoja. Kustannuksia voidaan välttää siirtämällä vähitellen tuotantoa turvemailta kivennäismaille ja pitämällä tuotannossa vain siihen soveliaimmat turvemaat. Ennallistamistoimiin kannustetaan osin jo nykyisellä ja CAP-ohjelmakaudella 2023–2027 esimerkiksi erilaisin kesannointituin ja tukemalla turvepeltojen pitkäaikaista nurmiviljelyä sekä ilmastokosteikkoja. Ennallistamisasetusehdotuksessa ehdotetun ennallistamisen laajuus vaatii kuitenkin selvästi aiempaa enemmän ennallistamistoimiin kannustamista ja niiden rahoittamista.

Toteutuvat kustannukset riippuvat paljolti siitä, millaisia kannustimia ja velvoitteita ennallistamistoimiin maatiloille asetetaan. Vuoden 2050 ennallistamistavoitteen ulkopuolelle jää 30 % turvepelloista ja mahdollisesti enemmän, mikäli ennallistamistoimia toteutetaan myös turvetuotantoalueilla ja ojitetuissa suometsissä. Se tekee mahdolliseksi muun muassa sen, että turvemaista eniten riippuvaiset maatilat etenkin turvemaavaltaisilla alueilla, joilla tuotannon siirtäminen kivennäismaille on vaikeaa tai osin mahdotonta, voivat jatkaa tavanomaista turvemaiden käyttöä, kunhan 107 100–189 000 hehtaaria Suomen turvepelloista siirtyy erilaisten ennallistamistojen piiriin vuoteen 2050 mennessä.

Ilman mitään varautumista ja ennakoivaa ennallistamisen ohjaamista on kuitenkin mahdollista, että maataloustuotanto, lähinnä maidon ja naudanlihantuotanto, vähenee muutamia prosentteja Suomessa samalla kun turvemaavaltaisilla alueilla tuotanto vähenee kymmeniä prosentteja

ja niillä monet maatilat joutuvat vakaviin taloudellisiin vaikeuksiin. Näin voi käydä, jos vettämiskelpoiset turvepellot vetetään nopealla aikataululla, esimerkiksi 10–15 vuoden sisällä. Tuotannon siirto turvemailta kivennäismaille aiheuttaisi kustannuksia eikä olisi aina mahdollista. Joka tapauksessa kivennäismaiden kysyntä kasvaisi alueilla, joilla on paljon vettämiskelpoisia turvemaita. Tuotannon kasvu kivennäismailla voi johtaa tuotannon intensiteetin ja muun muassa eläintiheyksien kasvuun, millä voi olla epäedullisia seurauksia.

Kokonaisuutena voidaan todeta, että ennallistaminen annetun asetusehdotuksen muodossa ei suurella todennäköisyydellä heikennä ruokaturvaa Suomessa, etenkin jos erilaiset joustomahdollisuudet ja alueelliset kohdentamismahdollisuudet turvemaiden vettämisen ja muiden toimien osalta käytetään. Yksittäisten seutukuntien, useiden kuntien ja monien maatilojen tasolla tuotannon ja tulojen lasku voi kuitenkin olla merkittävää ilman muita toimia. Monet turvemaavalttaisten alueiden maatilat voivat joutua lopettamaan toimintansa, mutta ruokaturva ei vaarannu, koska tuotanto voi kasvaa toisaalla. Mahdollinen maatalouden kokonaistuotannon pieni väheneminen voidaan eri keinoin välttää esimerkiksi viivästyttämällä ja osin vähentämällä vettämisiä alueilla, joilla on turvemaista riippuvaisia maatiloja, ja antamalla aikaa ja tukea erilaisille sopeutusratkaisuille. Jos kuitenkin vettämiskelpoisten turvepeltojen vettäminen jätetään kokonaan tekemättä laajoilla alueilla ja sen sijaan vetetään siihen huonosti soveltuvia turvepeltoja, se voi osoittautua virheeksi ja huonoksi yhteiskunnan varojen käytöksi myöhemmin, jos vettäminen on laajasti epäonnistunut.

Ennallistamisasetuksen toimet antavat myös mahdollisuuksia paitsi luonnon monimuotoisuuden edistämässä myös maatalouden kasvihuonekaasupäästöjen ja vesistökuormituksen vähentämisessä, jolloin kotimaisten elintarviketuotteiden arvostus, maatalouden kestävyys ja yhteiskunnallinen hyväksyttävyys paranevat.

## 5. Johtopäätökset

### 5.1. Luontotyyppien ennallistaminen

Tekemiemme laskelmien mukaan EU:n ennallistamisasetusehdotuksen mukainen luontotyyppien ennallistamistavoite tarkoittaa noin 2–6 miljoonan hehtaarin ennallistamista ja 13–19 miljardin euron toimenpidekustannuksia vuoteen 2050 mennessä. Pinta-ala- ja kustannusarvioihin sisältyy kuitenkin suuria epävarmuuksia johtuen suuresta tuntemattomassa tilassa olevasta pinta-alasta, Luontodirektiivin raportoinnissa olevista tietopuutteista sekä tarvittavista ennallistamistoimista ja niiden kustannuksista. Lisäksi epävarmuuksia aiheuttaa tässä selvityksessä tehty eri luonnonmaantieteellisten alueiden tietojen yhdistäminen ja tehdyt oletukset tuntemattoman pinta-alan tilasta. On myös huomioitava, että luontotyypit sijaitsevat osin päällekkäin ja sama alue voi sisältyä usean luontotyyppin raportoituun pinta-alaan.

Vuosien 2030 ja 2040 tavoitteiden osalta ennallistamisen kustannusvaikuttavuutta voidaan lisätä priorisoimalla luontotyyppejä esimerkiksi ennallistamisen toimenpidekustannusten, luontotyyppin suhteellisen paraneman ja suojelutason avulla. Tekemässämme vuoden 2030 tavoitteeseen tähtäävässä priorisointitarkastelussa toimenpiteiden kustannusvaikuttavuus oli yli kaksinkertainen verrattuna tilanteeseen, jossa kaikkia luontotyyppejä ennallistetaan 30 %. Vuoden 2050 osalta priorisointivaraa ei juurikaan ole, sillä ennallistamisasetusehdotuksen mukaan kaikkien luontotyyppien heikentyneestä pinta-alasta tulee ennallistaa 90 %. Lisäksi on huomioitava, että tekemämme priorisointitarkastelu on yksinkertaistava eikä ole tarkoitettu priorisointisuunnitelmaksi.

Epävarmuuksien systemaattista analysoimista ja pienentämistä sekä priorisointisuunnittelua varten tulisi tehdä yhteistyötä yli organisaatorajojen, osallistaa laajaa asiantuntijajoukkoa ja varata työhön kunnolla aikaa. Erityisesti epävarmuuksia tulisi arvioida puutteellisesti raportoitujen ja paljon tuntematonta pinta-alaa omaavien luontotyyppien osalta. Joitain selvityksiä puutteellisesti tunnetuista luontotyypeistä on jo tekeillä.

Ennallistamistoimenpiteiden hinta riippuu osittain heikentyneisyyden asteesta. Vähän tai vain osin heikentyneillä alueilla voivat riittää halvemmat ja yksinkertaisemmat toimet kuin paljon heikentyneillä alueilla. Vastaavasti kalliita ja epävarmoja ennallistamistoimenpiteitä ei kannata ottaa laajamittaiseen käyttöön. Siten on epävarmaa, mitä toimenpiteitä tulisi suorittaa missäkin ja riittääkö joillakin alueilla esimerkiksi ennallistamaan jättäminen. Lisäksi meri- ja sisävesialueiden ennallistamisessa on keskeistä valuma-alueilla tehtävät toimenpiteet. Esimerkiksi suo- luonnon ennallistaminen voi hyödyttää useita luontotyyppejä, jolloin yhteisvaikutukset alentavat toimenpiteistä aiheutuvia kustannuksia. Vielä ei tiedetä, voidaanko näitä valuma-alueita laskea vesiluontotyyppien ennallistamiseksi. Myös eri artiklojen tavoitteisiin vastaavat ennallistamis- ja luonnonhoitotoimet voivat olla osin päällekkäisiä. Onkin todennäköistä, että arvioimamme ennallistamiskustannukset ovat yliarvioita. Laajemmin ennallistamispinta-alan ja ennallistamiskustannusten epävarmuuksia on pohdittu ennallistamisasetuksen vaikutusten esiselvityksessä (Kareksela ym. 2022). Tekemämme kustannusarvio on hyvin karkea eikä sisällä kansantaloudellisia arvioita. Lisäksi ennallistamistoimien toimeenpanolla on merkittäviä rahallisia ja aineettomia hyötyjä, joita emme arvioineet.

## 5.2. Turvepeltojen ennallistaminen

Ennallistamisasetusehdotuksen turvemaatavoitteisiin vastaaminen maankäytön muutoksilla näyttäisi hyvinkin mahdolliselta lähivuosikymmeninä, jos niiden toteuttamiseen löydetään kannustimet ja mielekkyys maanomistajien ja eri toimijoiden näkökulmasta. Isoon osaan tavoitepinta-alasta päästään todennäköisesti vettämällä ojitettuja suometsiä sekä lopettamalla turpeenosto ja ennallistamalla turvetuotannosta poistuvia alueita. Lopputavoitepinta-alaa varten Suomesta löytyy laskennallisesti riittävästi vettämiseen ja ennallistamiseen soveltuvia turvepeltoja.

Maatalouskäytössä olevilla turvemaidilla vuodeksi 2030 asetetut ennallistamistavoitteet vettämistä lukuun ottamatta voidaan todennäköisesti saada toteutettua maatalouden tukijärjestelmän ja suunnitellun rahoituksen avulla. Mikäli seuraavatkin CAP-kaudet tukevat ennallistamiseen soveltuvia toimenpiteitä yhtä laajasti, muihin kuin vettämiseen kuuluvat ennallistamistavoitteet saadaan oletettavasti toteutettua jatkossakin. Sen sijaan vettämistavoitteisiin pääsemiseksi turvepeltojen vettämistoimille tarvitaan erillinen lisärahoitus vuoden 2030 jälkeen, jollei niitä huomioida seuraavissa CAP-suunnitelmissa. Erillinen lisärahoitus on tarpeen jo aiemmin, mikäli turvepeltojen vettämistavoitteet toimeenpannaan myös vuoden 2030 tavoitteiden osalta kokonaisuudessaan turvepelloilla ojitettujen suometsien tai turvetuotantoalueiden vettämistä hyödyntämättä.

Ympäristön- ja ilmastonsuojelun kannalta ennallistamisasetuksen turvemaatavoitteisiin on välttämätöntä vastata. Muu ympäristö- ja ilmastopolitiikka tulee ohjaamaan turvemaiden käyttöä samansuuntaisesti kuin ennallistamisasetus, mutta ennallistamisasetusehdotuksen aikajänne ulottuu pidemmälle. Vuoteen 2050 mennessä tavoiteltava turvepeltojen vettämisaala edellyttää, että myös muu maatalouden ympäristöpolitiikka tukee tätä tavoitetta.

Tehtyihin vaikutusarvioihin sisältyy suuria epävarmuuksia, sillä on vielä epäselvää, mitkä kaikki toimenpiteet lasketaan ennallistamiseksi artikkelissa 9(4). Toistaiseksi on epäselvää, voidaanko turvepelloille sijoittuvat nykyiset suojavyöhykkeet, luonnonhoitopeltojen nurmet, EFA-kesannot sekä suojakaistat ja vedenpinnan korottaminen (valumavesien hallinta -toimenpide) turvepelloilla sekä heikkotuottoisten turvepeltojen metsittäminen hyväksyä ennallistamistoimiksi, ja mitkä toimet tarkalleen ottaen voidaan katsoa vettämistoimiksi.

Esitetyt ennallistamiseen ja vettämiseen soveltuvat pinta-alat ovat karkeita arvioita, joita tulee tarkentaa jatkossa. Tällöin tulee esimerkiksi selvittää, mitä turvetuotantoalueiden pinta-ala-arviota laskelmissa voidaan käyttää, ja tarkentaa arvioita, miten suuri osa turvetuotantoalueista voidaan vettää. Myös turvepelloilla jo nyt tehtävien toimenpiteiden kohdentuminen peltolohkoille ja toimenpiteiden päällekkäisyys samalla lohkolla tulee selvittää vaikutusten yliarvioinnin välttämiseksi.

## 5.3. Turvemaatavoitteiden ruokaturvavaikutukset

Ennallistaminen annetun asetusehdotuksen muodossa ja vuoteen 2050 ulottuvalla aikataululla ei suurella todennäköisyydellä heikennä ruokaturvaa Suomessa, etenkin jos erilaiset joustomahdollisuudet ja alueelliset kohdentamismahdollisuudet turvemaiden vettämisen ja muiden toimien osalta käytetään. Yksittäisten seutukuntien, useiden kuntien ja monien maatilojen tasolla tuotannon ja tulojen lasku voi kuitenkin olla merkittävää ilman muita toimia. Monet turvemaavalttaisten alueiden maatilat voivat joutua lopettamaan toimintansa, mutta ruokaturva ei vaarannu, koska tuotanto voi kasvaa toisaalla. Mahdollinen maatalouden, lähinnä maidon ja naudanlihan kokonaistuotannon muutaman prosentin väheneminen voi seurata esimerkiksi

nopeasta turvemaiden vettämisestä kotieläinvaltaisilla alueilla, joilla turvemaille on vaikea löytää vaihtoehtoja. Tämä voidaan kuitenkin eri keinoin välttää, esimerkiksi viivästyttämällä ja osin vähentämällä vettämistä alueilla, joilla on turvemaista riippuvaisia maatiloja, ja antamalla aikaa ja tukea erilaisille sopeutusratkaisuille. Jos kuitenkin vettämiskepoisten turvepeltojen vettäminen jätetään kokonaan tekemättä laajoilla alueilla ja sen sijaan vetetään siihen huonosti soveltuvia turvepeltoja, se voi osoittautua huonoksi yhteiskunnan varojen käytöksi myöhemmin, jos vettäminen laajasti epäonnistuu.

Ennallistamisasetuksen toimet antavat myös mahdollisuuksia paitsi luonnon monimuotoisuuden edistämässä, myös maatalouden kasvihuonekaasupäästöjen ja vesistökuormituksen vähentämisessä, jolloin kotimaisten elintarviketuotteiden arvostus, maatalouden kestävyys ja yhteiskunnallinen hyväksyttävyyys paranevat.

## Viitteet

- Aro, L., Ahtikoski, A. & Hytönen, J. 2020. Profitability of growing Scots pine on cutaway peatlands. *Silva Fennica* vol. 54 no. 3 article id 10273, 18 p. <https://doi.org/10.14214/sf.10273>
- Bioenergia ry. 2022. Turve. <https://www.bioenergia.fi/tietopankki/turve/>
- Eionet 2022. European Environment Information and Observation Network. Article 17 web tool. <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/habitat/report/>
- Euroopan komissio. 2022. Proposal for a Nature Restoration Law. [https://environment.ec.europa.eu/publications/nature-restoration-law\\_en](https://environment.ec.europa.eu/publications/nature-restoration-law_en)
- Jylhä, P., Ahtikoski, A., Hytönen, J. & Aro, L. 2020. Profitability of biomass production of downy birch on cutaway peatlands. *Suo* 71(2): 75–79. <http://www.suo.fi/pdf/article10597.pdf>
- Kareksela, S., Ojanen, P., Aapala, K., Haapalehto, T., Ilmonen, J., Koskinen, M., Laiho, R., Laine, A., Maanavilja, L., Marttila, H., Minkkinen, K., Nieminen, M., Ronkanen, A.-K., Sallantausta, T., Sarkkola, S., Tolvanen, A., Tuittila, E.-S. & Vasander, H. 2021. Soiden ennallistamisen suo-  
luonto-, vesistö-, ja ilmastovaikutukset. Vertaisarvioitu raportti. Suomen Luontopaneelin julkaisuja 3b/2021. Suomen Luontopaneeli. Jyväskylä. 101 s. <https://doi.org/10.17-011/jyx/SLJ/2021/3b>
- Kareksela, S., Räsänen, A., Kuningas, S., Louhi, P. & Ruuhijärvi, J. 2022. Esiselvitys Euroopan Unionin ennallistamislakialoitteen vaikutuksista Suomessa. *Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus* 23/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 32 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-392-3>
- Lehtonen, A., Aro, L., Haakana, M., Haikarainen, S., Heikkinen, J., Huuskonen, S., Härkönen, K., Hökkä, H., Kekkonen, H., Koskela, T., Lehtonen, H., Luoranen, J., Mutanen, A., Nieminen, M., Ollila, P., Palosuo, T., Pohjanmies, T., Repo, A., Rikkonen, P., Rätty, M., Saarnio, S., Smolander, A., Soinnie, H., Tolvanen, A., Tuomainen, T., Uotila, K., Viitala, E.-J., Virkajärvi, P., Wall, A. & Mäkipää, R. 2021. Maankäyttösektorin ilmastotoimenpiteet: Arvio päästö-  
vähennysmahdollisuuksista. *Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus* 7/2021. 3. korjattu painos. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 121 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-152-3>
- Lehtonen, H. 2022. Ruoantuotannon hiili-euro-ohjelma (HERO). Luonnonvarakeskuksen tekemä työ maa- ja metsätalousministeriölle. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2022. 79 s. [https://mmm.fi/documents/1410837/1516663/HERO\\_selvitys\\_2022.pdf/fd-751aad-a2f2-a31a-396a-872d034f823b?t=1650519685134](https://mmm.fi/documents/1410837/1516663/HERO_selvitys_2022.pdf/fd-751aad-a2f2-a31a-396a-872d034f823b?t=1650519685134)
- Lehtonen, H., Assmuth, A., Koikkalainen, K., Miettinen, A., Mutanen, A., Mäkipää, R., Nieminen, M., Rämö, J., Wall, A., Wejberg, H. & Viitala, E.-J. 2022a. Tehokkaat ohjaukset maa- ja metsätalouden ilmastovaikutusten edistämiseksi. *Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus* 76/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 84 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-506-4>
- Lehtonen, H., Huan-Niemi, E. & Niemi, J. 2022b. The transition of agriculture to low carbon pathways with regional distributive impacts. *Environmental Innovation and Societal Transitions* 44: 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2022.05.002>

- Lehtonen, H. & Rämö, J. 2022. Development towards low carbon and sustainable agriculture in Finland is possible with moderate changes in land use and diets. Sustainability Science. <https://doi.org/10.1007/s11625-022-01244-6>
- Lehtonen, H., Saarnio, S., Rantala, J., Luostarinen, S., Maanavilja, L., Heikkinen, J., Soini, K., Aakkula, J., Jallinoja, M., Rasi, S. & Niemi, J. 2020. Maatalouden ilmastotiekartta – Tiekartta kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen Suomen maataloudessa. Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry. Helsinki. 131 s. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2020-082161330>
- Lång, K., Aro, L., Assmuth, A., Haltia, E., Hellsten, S., Larmola, T., Lempinen, H., Lindfors, L., Lohila, A., Miettinen, A., Minkkinen, K., Nieminen, M., Ollikainen, M., Ojanen, P., Sarkkola, S., Sorvali, J., Seppälä, J., Tolvanen, A., Vainio, A., Wall, A. & Vesala T. 2022. Turvemaiden käytön vaihtoehdot hiilineutraalissa Suomessa. Suomen ilmastopaneelin raportti 2/2022. <https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2022/04/ilmastopaneelin-raportti-2-2022-turvemaiden-kayton-vaihtoehdot-hiilineutraalissa-suomessa.pdf>
- MMM 2021. Luomu 2.0 – Suomen kansallinen luomuohjelma vuoteen 2030. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2021:13. Maa- ja metsätalousministeriö. Helsinki. 29 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-386-2>
- MMM 2022a. Maatalouden huoltovarmuuspaketti. Maa- ja metsätalousministeriö. Helsinki. <https://mmm.fi/huoltovarmuus>
- MMM 2022b. Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma. Vuotuinen täytäntöönpanokertomus. Maa- ja metsätalousministeriö. Helsinki. [https://www.maaseutu.fi/uploads/-Vuoden-2021-raportti\\_hyvaksyty-18072022.pdf](https://www.maaseutu.fi/uploads/-Vuoden-2021-raportti_hyvaksyty-18072022.pdf)
- MMM 2022c. Suomen CAP-suunnitelma 2023–2027. Maa- ja metsätalousministeriö. Helsinki. <https://mmm.fi/documents/1410837/12210688/Suomen+viimeistely+CAP-suunnitelma+2023-2027.pdf/667bf7ab-8af6-0afa-8c8e-ef5022178292/Suomen+viimeistely+CAP-suunnitelma+2023-2027.pdf?t=1658396108940>
- MMM 2022d. Valtioneuvoston selonteko maankäyttösektorin ilmastosuunnitelmasta. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2022:15. Maa- ja metsätalousministeriö. Helsinki. 117 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-388-6>
- Miettinen, A., Aakkula, J., Koikkalainen, K., Lehtonen, H., Luostarinen, S., Myllykangas, J.-P., Sairanen, A. & Silfver, T. 2022a. Hiilineutraali Suomi 2035. Maatalouden lisätoimenpiteiden ja ruokavaliomuutoksen päästövähennysvaikutukset. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 73/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 69 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-500-2>
- Miettinen, A., Koikkalainen, K., Laurila, M. & Silvan, N. 2022b. Kosteikkoviljely ja viljely korotetulla pohjaveden pinnan tasolla – kustannukset ja hyödyt viljelijöille ja yhteiskunnalle. Julkaisussa: Virkkunen, E. (toim.). Turvepeltojen kosteikkoviljely ja pohjaveden korkeuden säätely: Kannattavuus ja päästövähennysmahdollisuudet. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 12/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. s. 15–28. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-370-1>
- Naukkarinen, V. 2021. Kosteikkoviljelyn kasviopas. Baltic Sea Action Group. [https://carbonaction.org/wp-content/uploads/2021/02/Kosteikkoviljelyn\\_kasviopas\\_2021.pdf](https://carbonaction.org/wp-content/uploads/2021/02/Kosteikkoviljelyn_kasviopas_2021.pdf)

- Palva, R. 2021. Konetyön kustannukset ja tilastolliset urakointihinnat. TTS:n julkaisu 457. Työteho-seura ry. Rajamäki. 16 s. [https://www.tts.fi/files/4415/Konetyon\\_kustannukset\\_ja\\_tilastolliset\\_urakointihinnat\\_2021.pdf](https://www.tts.fi/files/4415/Konetyon_kustannukset_ja_tilastolliset_urakointihinnat_2021.pdf)
- Suomen ympäristökeskus. 2022. Metsäisten ja sisävesien direktiiviluontotyyppien pinta-alojen tarkasteluja. Julkaisematon raportti.
- TEM 2022. Oikeudenmukaisen siirtymän rahaston (JTF) liittäminen Uudistuva ja Osaava Suomi 2021–2027 – EU:n alue- ja rakennepolitiikan ohjelmaan. Alueellista oikeudenmukaista siirtymää koskevat suunnitelmat maakunnittain. Työ- ja elinkeinoministeriö. <https://tem.fi/paatos?decisionId=0900908f807e7893>
- Tilastokeskus. 2021. Greenhouse gas emissions in Finland 1990 to 2020. National Inventory Report under the UNFCCC and the Kyoto Protocol. 15 April 2022. [https://stat.fi/static/media/uploads/tup/fi\\_nir\\_un\\_2020\\_2022-04-15.pdf](https://stat.fi/static/media/uploads/tup/fi_nir_un_2020_2022-04-15.pdf)
- Tzemi, D. & Lehtonen, H. 2022. The use of pre-crop values to improve farm performance: the case of dairy farms in southwest Finland. International Journal of Agricultural Sustainability. <https://doi.org/10.1080/14735903.2022.2131042>
- Valtioneuvosto 2022. U 76/2022 vp: Valtioneuvoston kirjelmä eduskunnalle komission ehdotuksesta Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseksi luonnon ennallistamisesta (ennallistamisasetus). <https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/Kirjelma/Documents/U-76+2022.pdf>
- Viitala, E.-J., Assmuth, A., Koikkalainen, K., Miettinen, A., Mutanen, A., Wall, A., Wejberg, H. & Lehtonen, H. 2022. Maa- ja metsätalouden tuilla on ristiriitaisia ilmastovaikutuksia: tukijärjestelmiä tulisi kehittää ja uudistaa ohjausvaikutusten tehostamiseksi. Luke Policy Brief 1/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-397-8>



**Löydät meidät  
verkosta**

luke.fi

