

## Maa-alueiden käyttö ja käytön muutokset: metsät, maatalousmaat, rakennettu maa

### 1. Kasvihuonekaasupäästöjen vähennysten ja hiilen sidonnan mahdollisuudet maankäyttösektorilla

**Maa-alueiden käytön ja siinä tapahtuvien muutosten seurauksena hiiltä joko vapautuu ilmakehään tai sitä sitoutuu kasvillisuuteen ja maaperään.** Muutokset ovat kokonaisuutena merkittäviä sekä ilmastovaikutusten että luonnon monimuotoisuuden kannalta. Suomessa potentiaalisesti suurimmat päästövähennykset voidaan saavuttaa muuttamalla turvemaapeltojen viljelykäytäntöjä ja jatkamalla runsasravinteisissa ojitetuissa turvemaametsissä metsänkasvatusta avohakkuiden sijaan harvennuksin ja ilman kunnostusojituk-  
sia. Metsien hiilinielua kasvattaisivat merkittävästi myös uusien suojelualueiden perustaminen, säästöpuumäärän lisääminen ja metsäteollisuuden tuotantorakenteen muutos, joka kasvattaisi pitkäikäisten puutuotteiden osuutta. Myös kivennäismaapeltojen erilaisilla viljely- ja maanparannustoimenpiteillä voidaan lisätä yhteyttämällä ilmakehstä sidotun hiilen päätymistä maahan sekä ehkäistä sen hävikkiä.<sup>1</sup>

**Hiilivarasto** on hiilen määrä esimerkiksi metsän elävässä puustossa, muussa kasvillisuudessa, kuolleessa lahoavassa puussa ja maaperässä. **Hiilinielu** tarkoittaa hiilivaraston kasvua. **Hiilen sidonta** on kasvien yhteyttäessä tapahtuva hiilidioksidin siirtyminen ilmakehstä kasvin hiilivarastoihin. **Hiilitase** on hiilen sitoutumisen ja poistuman erotus.

Euroopan unionin LULUCF-asetus 2018/841 määrittelee EU:n ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi laskentaa säännöt sille, miten **metsämaan, viljelysmaan, ruohikkoalueiden, kosteikkojen, rakennetun maan ja puutuotteiden päästöt ja nielut** otetaan huomioon EU:n ilmastotavoitteiden toteutumisessa kaudella 2021–2030. Asetusta ollaan muuttamassa uuden EU:n ilmastolain mukaisesti. Tavoitteena on yhdistää maankäyttösektori tiiviimmin ilmastopolitiikan kehykseen, laskennan yksinkertaistaminen ja raportointitaakan vähentäminen. Soveltamisaikaa laajennetaan vuoteen 2035 saakka.<sup>2</sup>

Suomen **hallitusohjelman 2020–2024 mukaisesti maankäyttösektori kytketään entistä tiiviimmin osaksi kansallisen ilmasto- ja energiapolitiikan suunnittelua ja toimeenpanoa.** Hallitusohjelma linjaa useita maa- ja metsätaloutta sekä maankäytön muutoksia koskevia ilmastotoimia, jotka jatkossa liitetään osaksi vuonna 2022 valmistuvaa maankäyttösektorin ilmastosuunnitelmaa.<sup>3</sup>

Maankäyttösektorin nettonieluja tarvitaan kompensoimaan väistämättä päästövähennysten jälkeen jäljelle jääviä kasvihuonekaasupäästöjä. Kaikilla maankäyttösektoreilla tarvitaan sekä päästövähennyksiä että liänsänieluja. Suomen kokonaispäästöt olivat vuonna 2019 yhteensä 53,1 Mt CO<sub>2</sub>ekv ja maankäyttösektorin nettonielut 14,7 Mt CO<sub>2</sub>ekv.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Lehtonen ym. 2021. Maankäyttösektorin ilmastotoimenpiteet: Arvio päästövähennysmahdollisuuksista. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 7/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 121 s <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-275-9>

<sup>2</sup> <https://mmm.fi/lulucf>

<sup>3</sup> <https://valtioneuvosto.fi/marinin-hallitus/hallitusohjelma>

<sup>4</sup> [Ilmava Policy Brief - Maa- ja metsätalouden sekä koko maankäyttösektorin ilmastotoimenpiteillä on suuret päästövähennysmahdollisuudet \(luke.fi\)](#)

Luonnonvarakeskuksen mukaan **maankäyttösektorin päästövähennyksiä voidaan saavuttaa erityisesti seuraavin keinoin:**

- Hillitsemällä metsäkatoa, erityisesti välttämällä uusien turvepeltojen raivausta.
- Muuttamalla turvemaapeltojen viljelykäytäntöjä ja tukia sellaisiksi, että turpeen hiilivarasto säilyy, jolloin suhteellisen pienellä pinta-alalla saadaan aikaan merkittäviä päästövähennyksiä. Kivennäismaapeltojen vaikuttavat ilmastotoimet vaatisivat viljelytapojen muutoksia huomattavasti suuremmalla peltopinta-alalla.
- Siirtämällä ravinteisia ojitettuja turvemaametsiä jatkuvapeitteiseen kasvatukseen. Tämä voi vähentää maaperän päästöjä.
- Lannoittamalla soveltuvilla kohteilla kangasmetsiä typellä ja suometsiä tuhalla. Tämä lisäisi puuston kasvua ja sitä kautta puuston hiilinielua.
- Lisäämällä säästöpuumäärää ja perustamalla uusia suojelualueita
- Kehittämällä metsäteollisuuden tuotantorakennetta niin, että pitkäikäisten puutuotteiden osuus kasvaa

### LULUCF nielut ja päästölähteet

Luonnonvarakeskus on vuonna 2019 julkaissut arvion Suomen metsien hiilinieluista projektiokaudelle 2021–2025 EU:n LULUCF asetuksen mukaisesti.<sup>5</sup> Asetusta ollaan muuttamassa ja uusia nieluarvioita laskeaan.

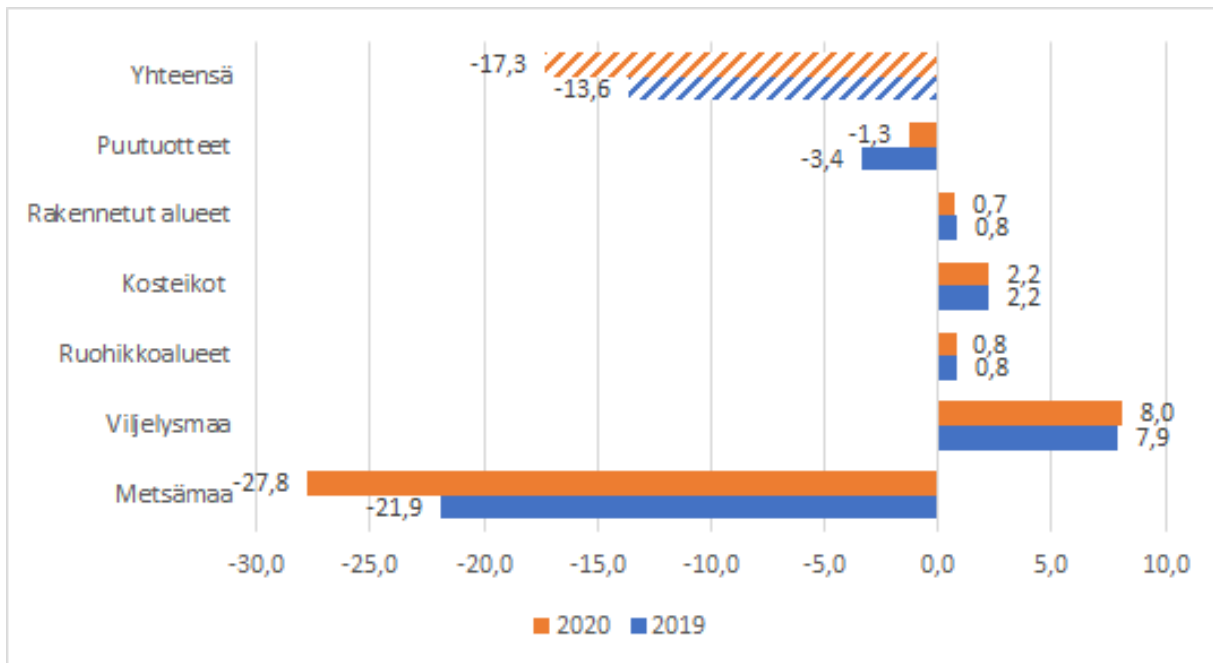
Maataloussektorin päästöt ovat pysyneet suunnilleen samansuuruisina koko 2000-luvun, eli 6,4–6,7 milj. t CO<sub>2</sub>-ekv. (Kuva 1). Keinolannoitteiden osalta maataloussektorin päästöt ovat 2000-luvun alusta lähtien selvästi vähentyneet, noin 17 prosenttia. Samanaikaisesti pellonraivauksen lisääntyminen on kasvattanut orgaanisten viljelymaiden päästöjä 20 prosenttia. Tämänkaltaisten, vastakkaisiin suuntiin vaikuttavien kehityskulkujen vuoksi maataloussektorin päästöjen nettomuutos on pysynyt hyvin vakaana.

LULUCF-sektorilla metsämaan nettonielu (27,8 milj. t CO<sub>2</sub>-ekv.) kasvoi vuonna 2020, koska hakkuut pieneni-  
vät jo toisena vuotena peräkkäin (kuva 2). Puutuotteiden nielu (1,3 milj. t CO<sub>2</sub>-ekv.) pieneni tuotantomäärien laskun myötä.

Muut maankäyttöluokat olivat päästölähteitä, suurimpana niistä viljelysmaa (8,0 milj. t CO<sub>2</sub>-ekv.). Kosteikkojen (mukaan lukien turvetuotantoalueet) päästöt olivat 2,2, ruohikkoalueiden 0,8 ja rakennetuksi maaksi muutetun maan 0,7 milj. t CO<sub>2</sub>-ekv.

---

<sup>5</sup> [Kasvihuonekaasuinventaarior 2020: maataloussektorin päästöt lähes ennallaan, vähentyneet hakkuut kasvattavat LULUCF-sektorin nielua | Luonnonvarakeskus \(luke.fi\)](#)



Kuva 1: LULUCF-sektorin päästöt ja poistumat maankäyttöluokittain 2019 ja 2020 (Mt CO<sub>2</sub>-ekv.) Positiivinen luku on päästöä ja negatiivinen poistumaa (nielu). Luke, 2022.

Maa- ja metsätalousministeriö valmistelee vuonna 2022 julkaistavaa maankäyttösektorin ilmastosuunnitelmaa, joka tulee osaksi uuden ilmastolain (HE 27/2022<sup>6</sup>) mukaista suunnittelujärjestelmää. Suunnitelman toimenpiteillä odotetaan saavutettavan vähintään 3 miljoonan tonnin CO<sub>2</sub>-ekv vaikutukset vuoteen 2035.<sup>7</sup>

Maankäyttösektorin kokonaisuuden tarkastelu on sekä tärkeää että vaativaa. Suunnitelman myötä on sovitettava yhteen metsien hoidon ja käytön ja peltoviljelyn taloudelliset tavoitteet, hiilen varastoinnin ja hiilinielujen lisäämistavoitteet sekä luonnon monimuotoisuustavoitteet. Hiilensidontamalleihin ja hiilitaselaikentaan kohdistuu suuria vaatimuksia. Niiden tulisi olla läpinäkyviä, luotettavaan tietoon perustuvia, ymmärrettäviä ja vertailukelpoisia.

Viherrakenteen kokonaisuuden ja merkityksen laaja ymmärtäminen on avainasemassa. Viherrakennetta on kaikki eloperäinen maa-ala, ja jokaisella hiiltä sitovaa ja varastoivaa neliösentillä on merkitystä. Pyrkimys viherrakenteen säilyttämiseen ja lisäämiseen on keskeistä. Viherrakenteella on suuri merkitys myös ilmastomuutokseen sopeutumisen kysymyksissä, vesien hallinnassa, vesien, mm. Saaristomeren tilan parantamisessa ja luonnon monimuotoisuuden vahvistamisessa. Varsinais-Suomen viherrakenneselvitys on käynnistynyt.

<sup>6</sup> [HE 27/2022 vp \(eduskunta.fi\)](https://eduskunta.fi/HE272022/vp)

<sup>7</sup> Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelma MISU, valmistelutyöryhmän ehdotus 14.4.2022 [Maankäyttösektorin+ilmastosuunnitelma Luonnos\\_14042022.pdf \(mmm.fi\)](https://www.mmm.fi/maankayttosektorin-ilmastosuunnitelma-luonnos-14042022.pdf)

## 2. Metsät

Suurin osa Suomen tuottavasta metsämaasta on yksityisomistuksessa. Valtio omistaa metsämaasta noin 25 % ja muut julkiset toimijat (kunnat, seurakunnat, säätiöt ja yhteismetsät) yhteensä noin viisi prosenttia.<sup>8</sup> Metsänomistamisen arki ja omistajuus ovat muuttumassa. Yhä useampi omistaja on maantieteellisesti kaukana omistamistaan metsissä. Metsien muuttuva omistajakunta voi arvottaa metsäomaisuuttaan ja sen käyttöä perinteisestä poikkeavalla tavalla.

Kaikista maankäyttösektorin luokista **erityisesti metsät (ml. puusto ja maaperä) toimivat hiilinieluinä** (ks. kuva 1). Tästä syystä kaikki maankäytön muutokset metsästä muuhun maankäyttöluokkaan johtavat lähes poikkeuksetta kasvihuonekaasupäästöjen kasvuun.

**Metsiä raivataan ja vuosittain raivausalasta 56 % muuttuu rakennetuksi maaksi ja noin kolmannes raivataan pelloksi.** Erityisesti turvemaiden raivaus pelloiksi tuottaa suuret päästöt. Metsien raivauksen myötä puuston hiilivarasto ja -nielu katoavat kokonaan ja rakentamisessa myös maaperän hiilivarasto voidaan menettää nopeasti ja pysyvästi.

**Puuston kasvuun vaikuttavista hiilinielun lisäyskeinoista tehokkain on lannoitus.** Kangasmaiden typpilannoituksella ja suometsien tuhkalannoituksella metsän hiilivarasto ja kariketuotos lisääntyy.

**Ojitettujen suometsien maaperän hoito mahdollistaa merkittävät päästövähennykset.** Siirtyminen jatkuvapeitteiseen metsänkasvatukseen ja vedenpinnan nostaminen rehevissä ojitetuissa suometsissä vähentää maaperän päästöjä. Lisäksi jatkuvapeitteinen kasvatus muuttaisi hakkuiden rakennetta ja määrää, mikä kasvattaisi biomassan nielua merkittävästi.<sup>9</sup>

**Metsittäminen, taimikonhoito ja jalostetun siemenen käyttö ovat vaikutuksiltaan hitaampia toimenpiteitä.** Vaikutukset vuoteen 2035 mennessä ovat vaatimattomampia, mutta pitkällä aikavälillä niillä on positiivisia vaikutuksia hiilinieluihin.

**Metsäluonnon monimuotoisuuden suojele kasvattaa hiilinielujä.** Metsään jäävä kuollut runkopuu hajoaa hitaasti ja siihen sitoutunut hiili palautuu ilmakehään vuosikymmenien kuluessa. Uudet metsänhoitosuositukset ja käytännöt kannustavat lisäämään säästö- ja jättöpuita hakkuun yhteydessä, koska säästöpuut edistävät monimuotoisuuden säilymistä. Säästöpuuston kaksinkertaistaminen turvaisi monien lahoppuusta riippuvaisten lajien säilymisen talousmetsissä.

Myös uusien suojelualueiden perustaminen kasvattaa metsien hiilivarastoa eli vahvistaa hiilinielujä, koska **metsätaloustalouden ulkopuolelle jäävien metsien hiilivarasto on suurempi kuin talousmetsien.**<sup>10</sup>

Metsäkato tarkoittaa metsämaan siirtymistä toiseen käyttöön, kuten viljelysmaaksi tai rakennetuksi maaksi. Ohjauskeinojen avulla voidaan ehkäistä sellaista metsäkatoa, jonka haitat ovat suuremmat kuin hyödyt. Suunnittelun apuna käytetään ilmastohaitan hinnoittelujä. Ohjauskeinoista vaikuttavimpana on tutkittu maankäyttömuutosmaksujä. Ilmastohaitan suuruinen maankäyttömuutosmaksu vähentäisi

---

<sup>8</sup> Saikku Laura ym. 2022. [Maakuntien rooli ja vaikuttavat ilmastotoimet hiilineutraalin Suomen saavuttamiseksi. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 11/2022](#)

<sup>9</sup> [Ilmava Policy Brief - Maa- ja metsätalouden sekä koko maankäyttösektorin ilmastotoimenpiteillä on suuret päästövähennysmahdollisuudet \(luke.fi\)](#)

<sup>10</sup> [Ilmava Policy Brief - Maa- ja metsätalouden sekä koko maankäyttösektorin ilmastotoimenpiteillä on suuret päästövähennysmahdollisuudet \(luke.fi\)](#)

metsänhävityksen taloudellista kannattavuutta, mutta mahdollistaisi metsämaan siirtymisen muuhun käyttöön silloin, kun maankäytön muutoksesta tulevat hyödyt ovat ilmastohaittaa suuremmat.<sup>11</sup>

### Varsinais-Suomen metsät

Lounais-Suomeen (Varsinais-Suomi ja Satakunta) on valmistunut Metsäkeskuksen koordinoimana metsälain (1093/1996) mukainen metsäohjelma syksyllä 2020. Alueellisten metsäohjelmien tavoitteena on tuoda maakuntiin lisää työtä ja hyvinvointia, turvata metsäluonnon monimuotoisuutta sekä antaa eväitä ilmastonmuutokseen varautumiseen. **Lounais-Suomen metsäohjelma 2021–2025** sisältää ilmastotavoitteita ja -toimenpiteitä teemoissa ilmastokestävä metsätalous, resurssitehokas ja kestävä metsänhoito sekä puurakentaminen ja uudet puupohjaiset tuotteet.<sup>12</sup>

Varsinais-Suomen metsistä suuri osa on yksityisomistuksessa. Merkittävä keino hiilinielujen ja suojeltujen kohteiden lisäämiseksi on alueellisella tasolla neuvonta. Metsäkiinteistöjen kokonaismäärä on 65 508.<sup>13</sup>

Metsäkiinteistöjen omistajaryhmät ja osuus metsäpinta-alasta Varsinais-Suomessa:

omistajataho	osuus metsäpinta-alasta %
yksityiset henkilöt	69,1
kuolinpesät	6,3
yhtiöt	4,6
valtio	4,2
kunnat	3,5
yhteismetsät	2,3
muut yhteisöt	1,4
säätiöt	1,0
seurakunnat	0,7
omistustiedot puutteelliset	6,7

Valtakunnallisen metsien inventoinnin (2014–2018) mukaan Varsinais-Suomen puuston tilavuus metsä- ja kitumailla on 91 miljoonaa kuutiota. Edelliseen inventointiin (2009–2013) verrattuna puusto on lisääntynyt 3 miljoonaa kuutiota. Puolet puustosta on mäntyä. Lähes kolmannes on kuusta ja 13 prosenttia on koivua. Viime vuosikymmenen aikana puuston tilavuusmuutokset ovat olleet pieniä ja näin myöskään hiilivarasto-  
muutokset eivät ole olleet suuria. (Kuva 2)

Metsätalousmaasta puuntuotannossa on 87 prosenttia. Soiden osuus metsätalousmaasta on hieman kasvanut kolmen viimeisimmän metsien inventointikierroksen aikana, osuus oli viimeisimmässä inventoinnissa 18,6 % (Kuva 3) Varsinais-Suomen metsätalousmaiden soista on ojitettuja 67 % (Uusimaa 66 %, Satakunta 75 %, Pirkanmaa 78 %).

Kahden viimeisimmän metsien inventointikierroksen välillä 41–80-vuotiaiden metsien osuus on hieman pienentynyt ja muiden ikäluokkien metsien osuus on kasvanut. Vanhojen, yli 120-vuotiaiden metsien osuus metsämaasta on 6 %, mikä on hieman suurempi kuin muissa Etelä-Suomen maakunnissa (Satakunta 5 %,

<sup>11</sup> Metsäkadon ilmastohaitta ja hillinnän ohjauskeinot Suomessa <https://jukuri.luke.fi/handle/10024/551722>

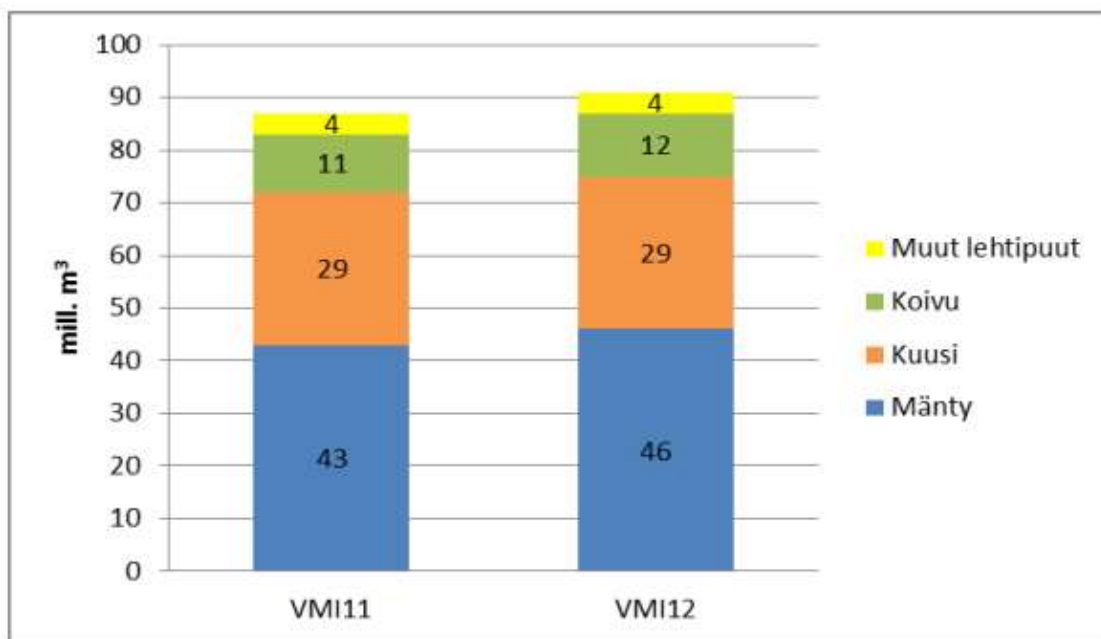
<sup>12</sup> [Lounais-Suomen metsäohjelma 2021–2025 \(metsakeskus.fi\)](https://metsakeskus.fi/)

<sup>13</sup> [Metsätalouden omistus omistajaryhmittäin | Metsäkeskus \(metsakeskus.fi\)](https://metsakeskus.fi/)

Uusimaa 3 %, Kanta-Häme 3 %, Pirkanmaa 3 %, Päijät-Häme 1,7 %). Lahopuun määrä on kasvanut inventointien VMI11-VMI12 välillä 3,2 kuutiosta 4,6 kuution hehtaarilla (Kuvat 4, 5, 6).<sup>14 15 16</sup>

Suojelualueiden määrä on Varsinais-Suomessa alle Suomen maakuntien keskiarvon. Lakisääteisesti suojellut alueet ovat vähentyneet johtuen 10 vuoden määräaikaisten metsätalouden rahoituslain perusteella maksettujen ympäristötukialojen pienentymisestä. Suojelualueiden valinnassa voitaisiin soveltaa myös ilmasto-kriteerejä osana kohteiden priorisointia.<sup>17</sup>

Kiinnostus metsiensuojeluun on lisääntynyt merkittävästi. Etenkin ELY-keskuksen kautta tehtävä pysyvä suojele kiinnostaa maanomistajia. Yksityisille metsänomistajille suunnatussa vapaaehtoisessa METSO-ohjelmassa asetettu tavoite, 11 000 hehtaaria suojeltua metsäalaa Lounais-Suomessa, tullaan ELY-keskuksen mukaan saavuttamaan parin vuoden sisällä. (Kuva 7)



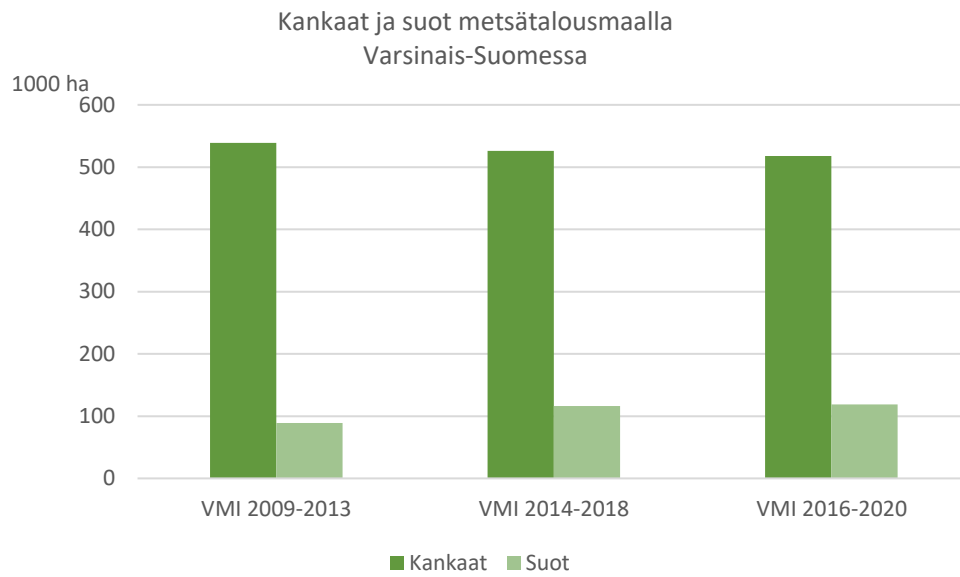
Kuva 2. Puuston tilavuus Varsinais-Suomen metsä- ja kitumaalla VMI11 ja VMI12. Lähde: Ihalainen, Valtakunnallinen metsien inventointi VMI, Luonnonvarakeskus.

<sup>14</sup> Ihalainen ym. 25.2.2020, Luonnonvarakeskus, ppt-esitys [Varsinais-Suomen ja Satakunnan maakuntien alueiden metsävarat ja hakkuumahdollisuudet \(luke.fi\)](#)

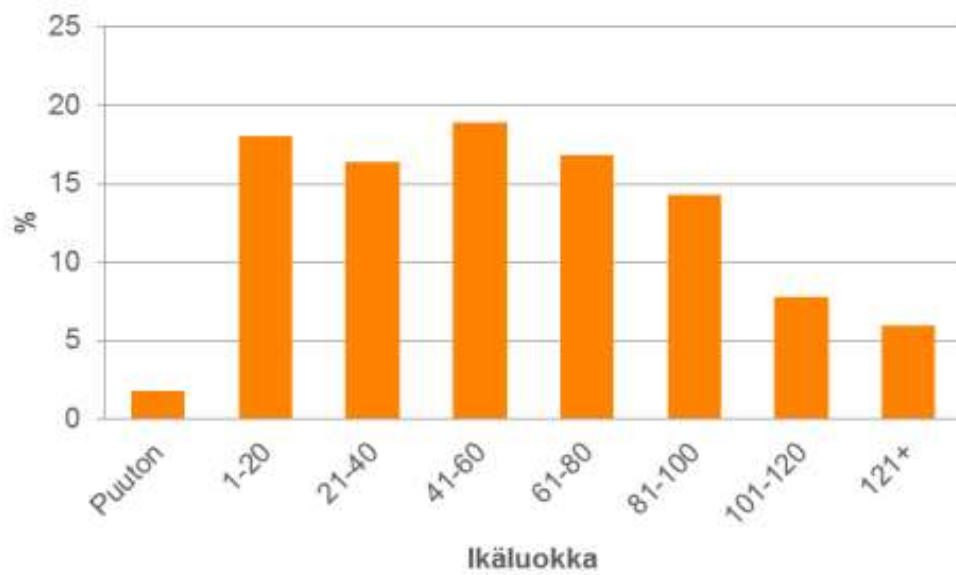
<sup>15</sup> [Tilastot | Luonnonvarakeskus \(luke.fi\)](#)

<sup>16</sup> [Valtakunnan metsien inventointi \(VMI\) - kuvaus | Luonnonvarakeskus \(luke.fi\)](#)

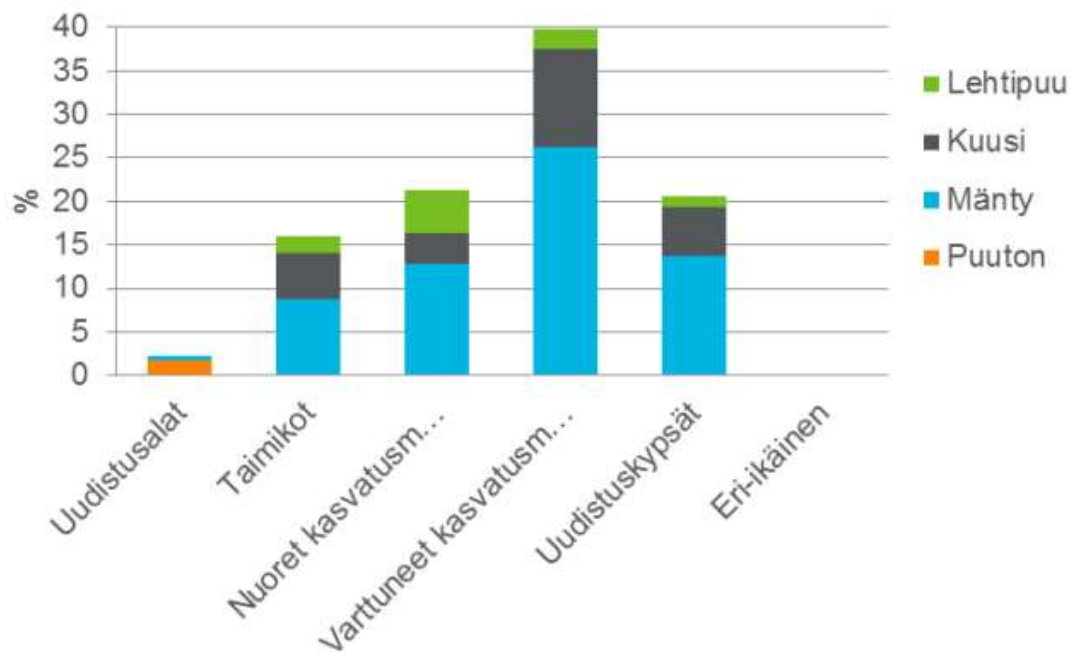
<sup>17</sup> Saikku Laura ym. 2022. [Maakuntien rooli ja vaikuttavat ilmastotoimet hiilineutraalin Suomen saavuttamiseksi. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 11/2022](#)



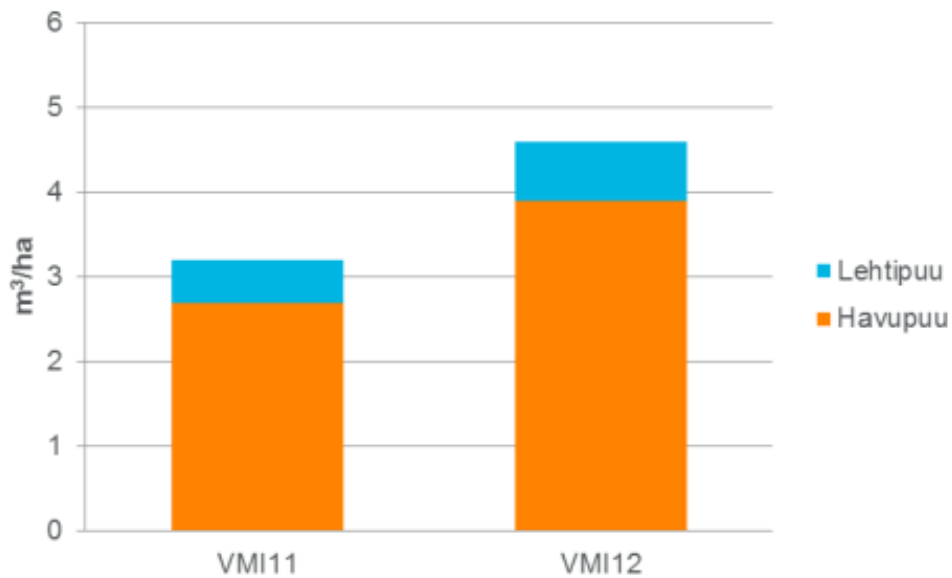
Kuva 3. Kankaat ja suot metsätalousmailla. Lähde: Luonnonvarakeskus, Tilastopalvelu



Kuva 4. Varsinais-Suomen metsien ikärakenne. Lähde: Ihalainen, Valtakunnallinen metsien inventointi VMI, Luonnonvarakeskus.



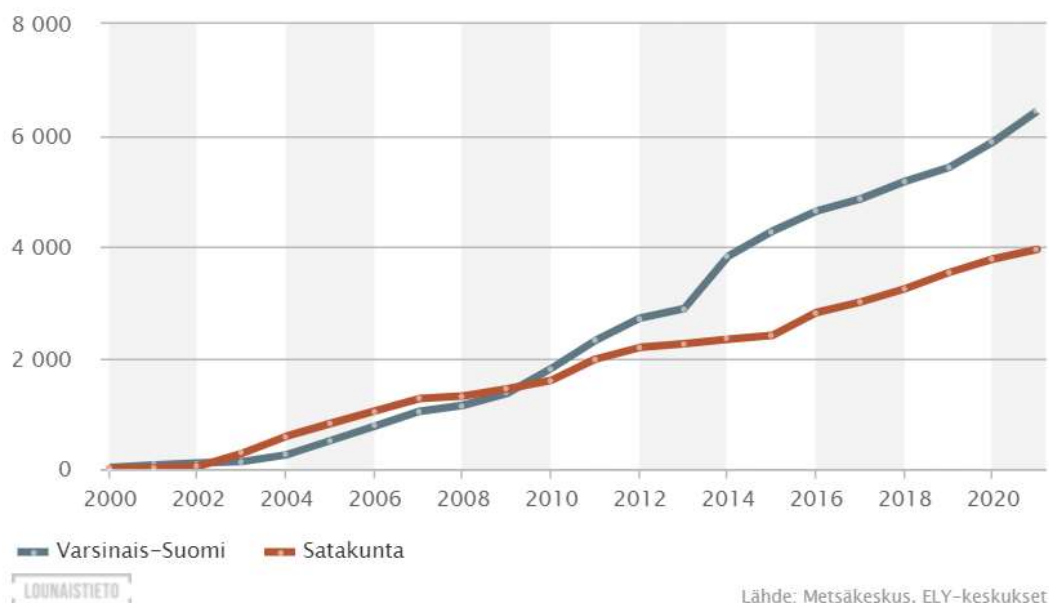
Kuva 5. Varsinais-Suomessa puuntuotannossa olevan metsämaan kehitysluokat. Lähde: Ihalainen, Valtakunnallinen metsien inventointi VMI, Luonnonvarakeskus.



Kuva 6. Lahopuuston määrä metsämaalla Varsinais-Suomessa VMI11 (2009–2013) ja VMI12 (2014–2018) inventoinnissa. Lähde: Ihalainen, Valtakunnallinen metsien inventointi VMI, Luonnonvarakeskus.



## Vapaaehtoisesti suojeltu metsäala (ha)



Kuva 7. Varsinais-Suomessa ja Satakunnassa vapaaehtoisesti METSO-ohjelmassa suojeltu metsäala (ha).  
Lähde: Metsäkeskus, Varsinais-Suomen ELY-keskus.

### Kunnat ja muut yhteisöt metsänomistajina

Kunnat omistavat noin 2 % Suomen metsämaasta, mutta omistuksella on hehtaareita suurempi merkitys. Kuntametsät ovat virkistys-, terveyden ja hyvinvoinnin ekosysteemipalvelu kunnalle. Vastuullisella kunta- metsien hoidolla on myös positiivista imago-merkitystä. **Kuntametsien käyttö voi olla monitavoitteista ja -hyötyistä.**

Seurakunnilla ja säätiöillä on merkittävää metsäomaisuutta. Myös niillä voidaan ajatella olevan ”vastuunsa yhteisön jäsenille”, minkä on mahdollista merkitä taloudellisen tuoton lisäksi kestävä kehityksen mukaista metsien käyttöä. Esimerkiksi ev.lut. kirkon ilmasto- ja energiastrategian tavoitteiden mukaisesti seurakuntien metsiä hoidetaan ekologisesti, sosiaalisesti, kulttuurisesti ja taloudellisesti kestävästi siten, että niiden tila myös hiilivarastoina ja arvo hiilinieluinä paranee.<sup>18</sup>

Tapio Oy on tuottanut kunnille *Kansanterveyttä metsästä* -toimintamallin ja sen yhteydessä kartoittanut metsien terveyshyötyihin liittyvää tutkimustietoa. Tutkimusten mukaan luonnossa liikkuminen vahvistaa fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista terveyttä. Metsäluonnon terveyshyödyillä on merkittävää potentiaalia erityisesti kansanterveyden edistämiseksi ja sairauksien ehkäisyssä. Metsien terveysvaikutuksia voidaan hyödyntää virkistys- ja kuntoutustarkoituksissa sekä yhä enemmän myös terveydenhuollossa.<sup>19</sup>

Kunnat ovat ilmaisseet omissa ilmasto- ja ympäristöohjelmissaan metsiä koskevia tavoitteita. Turun kaupungin ilmasto-ohjelmassa on asetettu seuraavia hiilinielutavoitteita: viheralueiden lisääminen, metsien, peltojen ja yleisesti kasvillisuuden säilyttäminen sekä istutusalueiden luonnonmukaisuus ja uudenlaisen

<sup>18</sup> [evl.fi/hiilineutraalikirkko](http://evl.fi/hiilineutraalikirkko)

<sup>19</sup> [https://tapio.fi/wp-content/uploads/2020/12/Kansanterveytta\\_metsasta\\_toimintamalli\\_opas.pdf](https://tapio.fi/wp-content/uploads/2020/12/Kansanterveytta_metsasta_toimintamalli_opas.pdf)

kaupunkiluonnon ja viherrakentamisen lisääminen kaupungin tiivistyessä.<sup>20 21</sup> Myös monet muut Varsinais-Suomen kunnat ovat tunnistaneeet ohjelmissaan vastaavia asioita.

Monitavoitteisen metsien käytön suunnittelun ja päätöksenteon tueksi tarvitaan kaikkien kunnan toimialojen yhteistyötä ja yhteisesti käytössä olevaa metsätietoa. Pitkäjänteisessä suunnittelussa tarvitaan usein sekä asiantuntijatukea että kansalaisten osallistamista, näin kuntametsien monet käyttömahdollisuudet saadaan nostettua esille ja toimenpiteet kohdistettua oikealla tavalla. Näitä näkökohtia esitettiin 23.9.2021 Monikäyttöiset metsät ja ilmastotavoitteet Varsinais-Suomessa -webinaarissa.<sup>22</sup>

## Ilmastotavoitteet Lounais-Suomen metsäohjelmassa 2025

Metsäohjelman strategisen linjauksen mukaan metsiä hyödynnetään aktiivisesti ja kestävästi, ja samanaikaisesti metsään perustuva liiketoiminta kasvaa. Ohjelmaa läpileikkaavana teemana on ilmastokestävyys.<sup>23</sup>

Metsänhoitoa koskevana tavoitetilana on, että metsänhoito on aktiivista, oikea-aikaista ja optimaalisesti kohdennettua, mikä lisää metsien kasvua ja terveyttä sekä vahvistaa hiilinieluja. Metsänhoidon vaikutukset metsäluonnon monimuotoisuuteen, vesiensuojeluun, riistatalouteen ja ilmastokestävyyyteen huomioidaan. Toimenpiteinä ovat muun muassa taimikon nopea perustaminen, sekapuustoisuuden suosiminen, taimikonhoito, jatkuvan kasvatuksen edistäminen. Metsähoidon tavoitteet on kytketty ilmastokestävyys-tavoitteisiin.

Puun energiakäytön lisääminen nähdään mahdollisena ja tavoitteena. Tämä on korostunut Euroopan kriisin vuoksi. Toisaalta todetaan, että puun energiakäyttöön suhtaudutaan kriittisesti, koska se verottaa hiiltä sitovaa biomassaa metsistä ja on biodiversiteettiä vähentävää. Varsinais-Suomessa alueelliset energiapuuvarat ovat lähes täyskäytössä.

Ekologisen kestävyys-kannalta Varsinais-Suomen talousmetsien suurimmat rakenteelliset puutteet ovat lahoppuun vähyys sekä luonnontilaisten vanhojen metsien, pienvesien ja rehevien soiden vähäisyys. Kuollutta puustoa on keskimäärin 4,6 kuutiota hehtaarilla. Luonnontilaiset metsät sijaitsevat pääasiassa suojelualueilla. Tavoitteena on pysäyttää biodiversiteetin heikkeneminen metsissä. Oleellista on lisätä metsänomistajien ja metsäalan toimijoiden tietoa luonnonhoidon keinoista. Tähän liittyviä toimenpiteitä on metsäohjelmassa esitetty lukuisia.

Ilmastokestävän metsätalouden ulottuvuuksina metsäohjelmassa ovat metsien kyky sitoa ja varastoida hiiltä, puuraaka-aineen käyttö energialähteenä, sen käyttö muovia korvaavana puupohjaisten tuotteiden raaka-aineena sekä pitkäikäisten puutuotteiden tuotanto (puurakentaminen). Aiemmin puuttomia alueita metsittämällä parannetaan myös hiilitasetta. Metsäohjelmassa esitettynä tavoitteena on, että alueen metsät säilyvät hiilinieluinä. Tämän saavuttamiseksi edistetään turvemaametsien ilmastoviisasta hoitoa, varaudutaan ilmastomuutoksen vaikutuksiin mm. suosimalla sekametsiä ja kullekin kasvupaikalle soveltuvia puulajeja sekä lisätään metsittämistä. Näissä onnistumisen katsotaan edellyttävän panostusta viestintään ja koulutukseen.

Teollinen puurakentaminen on lisääntynyt tuotekehityksen, kuten ristiin liimatun massiivipuun ja viilupuun myötä. Merkittäväntä kasvu on ollut julkisella sektorilla. Vuonna 2018 valmistuneiden uudisrakennusten rakennustilavuudesta puurunkoisten osuus oli Varsinais-Suomessa 30 ja Satakunnassa 37 prosenttia.

<sup>20</sup> [https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/ilmastosuunnitelma\\_2029.pdf](https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/ilmastosuunnitelma_2029.pdf)

<sup>21</sup> [https://www.turku.fi/uutinen/2022-02-01\\_metsien-hiilinielut-ovat-turun-kaupungin-paikallisen-paastokompensatiomallin](https://www.turku.fi/uutinen/2022-02-01_metsien-hiilinielut-ovat-turun-kaupungin-paikallisen-paastokompensatiomallin)

<sup>22</sup> [Metsäseminaarin 23.9.2021 aineisto, ryhmäkeskustelun nostot](#)

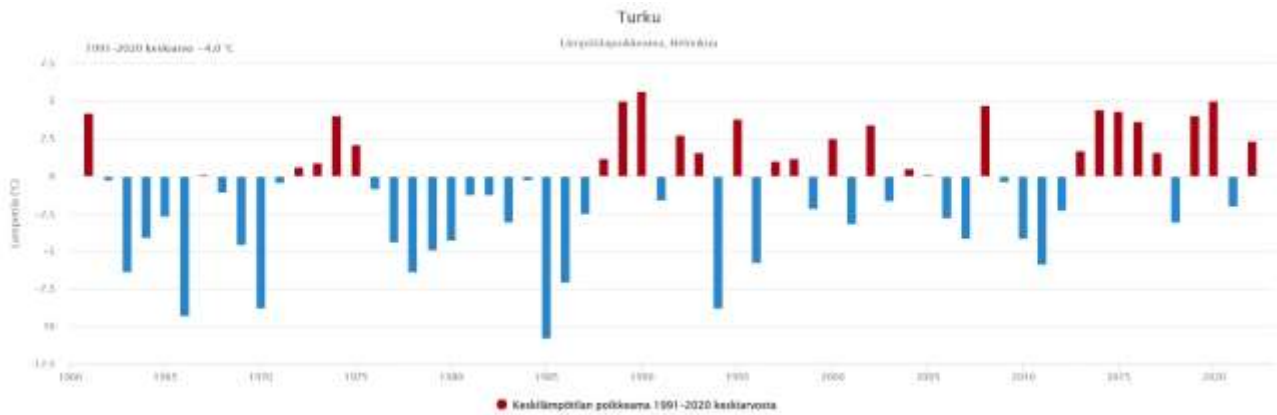
<sup>23</sup> [Lounais-Suomen metsäohjelma 2021–2025 \(metsakeskus.fi\)](#)

Tavoitteena on puupohjaisten tuotteiden ja puurakentamisen kehittäminen. Erityisesti julkisen rakentamisen painottamista puurakentamiseen edistetään.

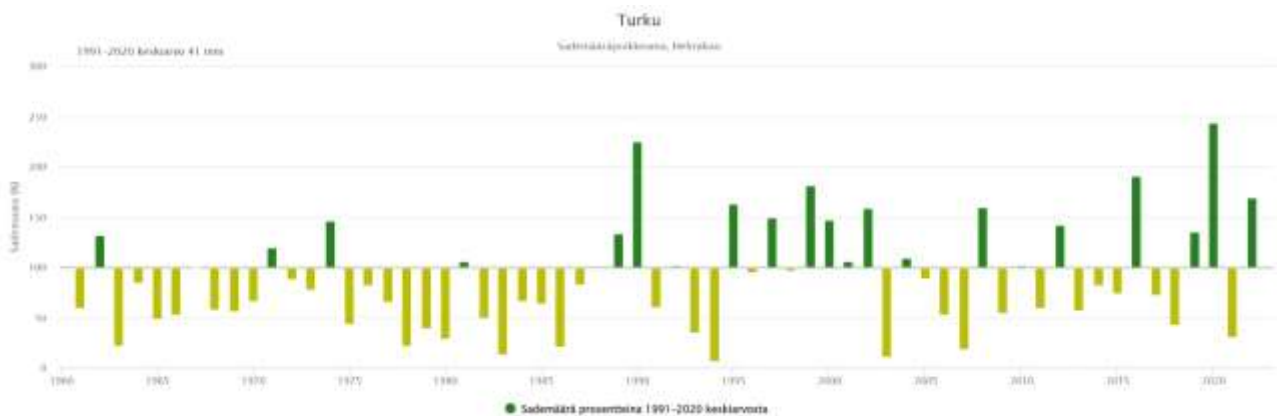
Metsäluonto kokonaisuutena tarjoaa eri tavoin hyvinvointipalveluja. Niitä voidaan hyödyntää luontomatkailun liiketoiminnassa tai sosiaali- ja terveyspalveluissa. Metsäluonnon tuotteet hyödyttävät suoraan kotitalouksia ja luonnontuotteet voivat olla myös liiketoimintaa ja tätä ohjelman tavoitteena on lisätä. Lisäksi virkistyskäytön edellytyksiä lisätään, samoin kuin metsien virkistyskäytön edellytyksiä.

### 3. Viljelysmaat

Ilmastonmuutos vaikuttaa jo nyt maanviljelyyn. Varsinais-Suomessa talvikuukausien sateisuus ja kesän kuu- vuus ovat yleistyneet. (Kuvat 8 ja 9) Maanviljelyyn liittyvissä ilmastotoimissa on viljelymenetelmien lisäksi kyse tuotannon uudistamisesta ja elinkeinon kannattavuudesta, joihin ruokaketjun muut osat sekä tukijär- jestelmä vaikuttavat merkittävästi. Ruoantuotannon kestävä tulevaisuus on uudessa tavassa tuottaa ruo- kaa.



Kuva 8. Turun keskilämpötilan vuosittainen poikkeama 1991–2020 keskiarvosta. Lähde: Ilmatieteenlaitos, tilastot.



Kuva 9. Turun sademäärän vuosittainen poikkeama 1991–2020 keskiarvosta. Lähde: Ilmatieteenlaitos, tilastot.

Turvemaapeltojen osuus Suomen viljelymaista on noin kymmenesosa, mutta niiltä muodostuva päästö- kuorma maataloudessa on merkittävä. Varsinais-Suomessa osuus on pieni, 2 % (Uusimaa 2 %, Satakunta 8 %, Häme 5 %, Pirkanmaa 6 %). Pinta-alaltaan turvemaapeltoja oli Varsinais-Suomessa noin 5000 hehtaaria vuonna 2016.<sup>24</sup>

<sup>24</sup> Kekkonen Hanna ym. 2019. Mapping of cultivated organic soils for targeting greenhouse gas mitigation. Carbon Management, vol. 10, 2019. Issue 2. [doi:10.1080/17583004.2018.1557990](https://doi.org/10.1080/17583004.2018.1557990)

Varsinais-Suomen maapinta-alasta 30 % on peltoa. Suurin osa pelloista on vilja- ja nurmiviljelyn käytössä. 13 %:lla viljellystä alasta kasvaa muita viljelykasveja. Pellot ovat valtaosin (93 %) savimaita.<sup>25</sup> Kivennäismaa-peltojen, joihin savimaat kuuluvat, maaperän muuttaminen hiilen lähteestä hiilinieluksi vaatii viljelytapojen muuttamista. Tällaisia menetelmiä ovat kerääjäkasvipinta-alan lisääminen, laajempi viherlannoitus- ja bio-kaasunurmien käyttöönotto osana viljelykiertoa sekä peltojen tuottavuuden lisääminen yhdessä parannettujen nurmienhoitokäytäntöjen kanssa.

Orgaanisen aineen lisääminen pelloille parantaa niiden tuottavuutta, mikä sekä nostaa satoja että maahan päätyvän hiilen määrää ja sitä kautta myös maaperän hiilivarastoa. Satotasojen noustessa sato voidaan tuottaa entistä pienemmällä peltopinta-alalla ja osa pelloista voidaan pitää viljelykiertoa monipuolistavina kesantonurmina tai heikkotuottoisimpia peltoja voidaan metsittää.

Turvemaapeltojen tehokkaiksi päästövähennyskeinoiksi on tunnistettu ympärivuotisen kasvipeitteisyyden lisääminen, turpeen suojeleminen hajoamiselta nostamalla vedenpintaa säätösaloajituksen tai muun vedenhallintajärjestelmän kautta sekä heikkotuottoisten peltojen siirtäminen kosteikkoviljelyyn, niiden vettäminen ja/tai jättäminen pois käytöstä.<sup>26 27</sup>

**Järviruokokasvustojen pinta-ala? Ruo'on hiilensidontakyky? Korjuu-kasvu-korjuu-kierto.**

#### 4. Kosteikot, ruohikkoalueet

Kosteikkojen säilyttäminen on tärkeää niiden hiilivaraston ja -nielun ylläpitämiseksi. Kosteikoiksi voidaan ennallistaa aiemmin metsäojitettuja soita, turvemaapeltoja ja turvetuotantoalueita. Ennallistettavia kohteita valittaessa joudutaan tasapainottelemaan monimuotoisuushyötyjen, lyhytaikaisten vesistöhaittojen sekä lyhyt- ja pitkäaikaisten ilmastohyötyjen tai -haittojen välillä.<sup>26 27</sup>

Kosteikkojen perustamisella turvemaapelloille saavutetaan metsitystä suurempia hehtaariohtaisia päästövähennyksiä, mutta se edellyttää sopivia topografisia ja hydrologisia olosuhteita. Viljelyksestä pois jätettyjen turvemaapeltojen vettäminen tai kosteikkoviljely vaatisi taloudellisia kannustimia maanomistajille.<sup>26</sup>

Metsitys on tehokkain tapa lisätä hiilinielua joutoalueilla. Ruohikkoalueiden metsitys edellyttää kuitenkin tapauskohtaista harkintaa. Metsittäminen voi heikentää luonnon monimuotoisuutta valoa vaativien kasvilajien vähetessä esimerkiksi entisillä hakamailla, niityillä ja kedoilla.<sup>27</sup> Alue saattaa myös olla maisema-arvoiltaan merkittävä tai siinä voi olla potentiaalia kosteikoksi.

---

<sup>25</sup> Selvitys proteiinikasvien viljelyn ja jalostuksen potentiaalista Lounais-Suomessa. Varsinais-Suomen liitto, Valonia, toteuttajana Gaia Consulting. 29.10.2020. <https://valonia.fi/materiaali/selvitys-proteiinikasvien-viljelyn-ja-jalostuksen-potentiaalista-lounais-suomessa/>

<sup>26</sup> Lehtonen ym. 2021. Maankäyttösektorin ilmastotoimenpiteet: Arvio päästövähennysmahdollisuuksista. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 7/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 121 s <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-275-9>

<sup>27</sup> Canemure Best Practices 31.8.2020: Kestävä maankäyttö ilmastopäästöjen vähentämisessä, SYKE, Luonnonvarakeskus [Canemure Best Practices: Kestävä maankäyttö ilmastopäästöjen vähentämisessä by Suomen ympäristökeskus - Finnish Environment Institute - Finlands miljöcentral - Issuu](#)

## 5. Turvetuotantoalueet

Hallitusohjelman 2021–2024 mukaisesti turpeen energiakäyttö puolitetaan vuoteen 2030 mennessä. Väheneminen on tavoitetta nopeampaa, sillä fossiilisten polttoaineiden päästöoikeuden hinta on noussut jyrkästi.

Turvetuotannosta poistuneen alueen nopea siirtäminen uuteen käyttöön ja sitä kautta kasvittuminen on ympäristön kannalta suositeltavaa. Kasvihuonekaasupäästöjä hillitseviä jälkikäyttömuotoja ovat esimerkiksi metsitys, kosteikkojen perustaminen ja suon ennallistaminen.

Käytöstä poistuvien turvetuotantoalueita voidaan hyödyntää myös aurinko- ja tuulivoimala-alueina. Alue täytyy kuitenkin edelleen pitää ojitettuna ja kuivana, jolloin jäljellä oleva turve jatkaa hajoamistaan ja alue pysyy päästölähteenä.

Turvetuotantoalueiden jatkokäyttötapojen vertailuun ja kokonaiskestävyyden arviointiin ei ole vielä kattavaa kriteeristöä eikä ohjeistusta. Parhaiten soveltuvia maankäyttötapoja erityyppisiin suokohteisiin tutkitaan parhaillaan [SysteemiHiili-hankkeessa](#) (2021–23). Hankkeessa muodostetaan ensimmäistä kertaa kokonaiskuva turvetuotantoalueiden jatkokäyttötapojen vesistö-, monimuotoisuus- ja ilmastovaikutuksista, taloudellisista mahdollisuuksista sekä sosiaalisesta hyväksyttävyydestä. Kehitteillä olevien menetelmien avulla voidaan järjestelmällisesti vertailla eri jatkokäyttötapoja ja tunnistaa tietyille alueille parhaiten sopiva jatkokäyttötapojen yhdistelmä.<sup>28</sup>

### Joutoalueiden metsitystuki

Joutoalueiden metsityksellä tavoitellaan metsäpinta-alan lisäämistä ja sitä kautta hiilinielujen kasvattamista. Parhaiten metsäpinta-ala saadaan kasvuun tukemalla maanomistajia metsitystoimenpiteissä.

Metsityksen määräaikaista tukemista koskeva laki yksityisille maanomistajille on voimassa vuodet 2021–2023. Tukea voidaan myöntää joutoalueiden, kuten maatalouskäytön ulkopuolelle jääneiden peltolohkojen ja entisten turvetuotantoalueiden metsittämiseen. Maanomistajan on mahdollista saada metsitykseen kiinteä korvaus sekä hoitopalkkio tarpeellisten hoitotöiden tukemiseen, jos alue täyttää metsitystuen ehdot.<sup>29</sup>

Metsitystuella mahdollisesti metsitettäväksi sopivien joutoalueiden määrää on selvitetty Metsäkeskuksessa paikkatietoaineistojen avulla. Alueista on tehty karttataso, jossa kuvataan kohteet aluemaisina kuvina.

Määrityksessä on otettu huomioon laissa tuen saantia rajaavat metsätalouden ja aktiivisessa maatalouden käytössä olevat alueet. Metsitystukimahdollisuuksista on poistettu suojelualueet, monimuotoisuudeltaan ja kulttuuriarvioiltaan merkittävät kohteet, turvetuotannossa olevat alueet, Kemera-tukea pellonmetsitykseen saaneet kohteet sekä muita alueita, joille tukea ei voida myöntää. Aineiston kohteita ei ole maastotarkastettu. Alueiden lopullinen tukikelpoisuus selviää tukihakemuksen käsittelyssä.

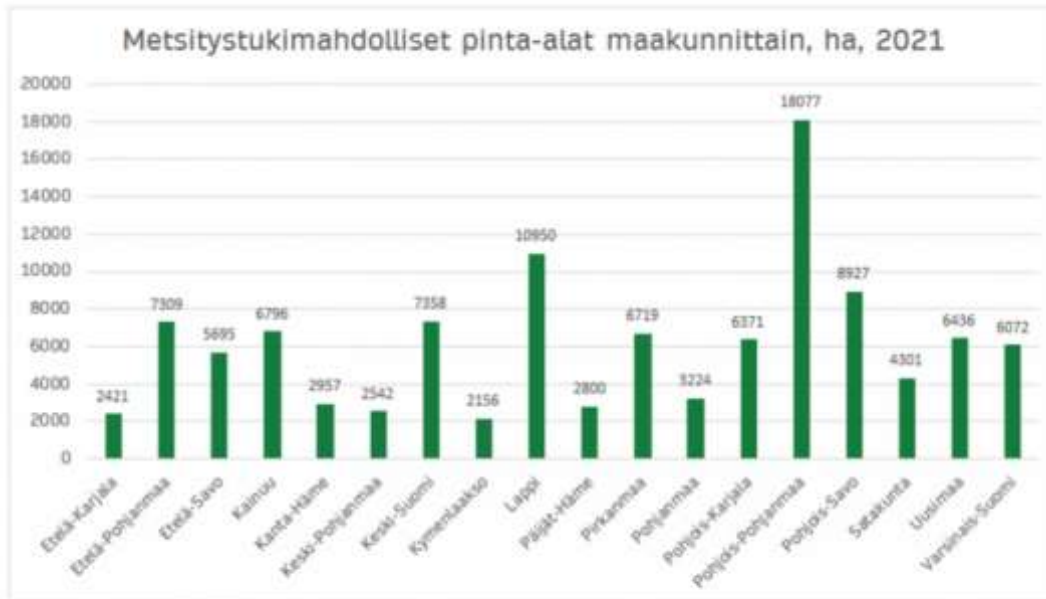
Kartoituksen mukaan joutoalueita, joiden metsitykseen voitaisiin mahdollisesti myöntää metsitystukea, on Suomessa yhteensä noin 111 000 ha. Alueita on yhteensä noin 68 000 kpl ja alueiden keskikoko on noin 1,63 ha. Varsinais-Suomessa mahdolliseksi metsitystukialueeksi on arvioitu noin 6000 hehtaaria<sup>29</sup> (Kuva 10).

Maaliskuun alkuun 2022 mennessä metsitystukihakemuksia on jätetty Varsinais-Suomessa 39 kpl ja päätöksiä on tehty 25 kpl. Tuen piiriin on hyväksytty 17,5 hehtaaria. Metsitystä ei ole Varsinais-Suomessa haettu

<sup>28</sup> [Mitä käytöstä poistetulle turvetuotantoalueelle kannattaisi tehdä? | Luonnonvarakeskus \(luke.fi\)](#)

<sup>29</sup> [Metsien käyttömahdollisuudet | Metsäkeskus \(metsakeskus.fi\)](#)

entisille turvetuotantoalueille vaan entisille viljelymaille ja muille - lähinnä kivennäismaille. Hyväksytyjen hankkeiden maapohjatietoja ei ole tällä hetkellä saatavilla. (Metsäkeskus 3.3.2022)



Kuva: Metsitystukimahdollisuudet maakunnittain hehtaareina.

Kuva 10: Metsitystukimahdollisuudet maakunnittain hehtaareina. Lähde: [Metsien käyttömahdollisuudet | Metsäkeskus \(metsakeskus.fi\)](#)

## 6. Rakennettu maa

Kestävän yhdyskuntarakenteen suunnittelussa lähtökohtana tulee olla pyrkimys luonnonympäristön säilyttämiseen. Maankäyttö- ja rakennuslain keskeisenä tavoitteena (MRL 1 §) on järjestää alueiden käyttö ja rakentaminen niin, että siinä luodaan edellytykset hyvälle elinympäristölle sekä edistetään ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävää kehitystä.

Rakennettu ympäristö laajenee ja muuttaa maankäytön kokonaiskuva. Tämän seurantaan ja arviointiin ei ole vielä kehitetty selkeää mittaria, mutta CORINE-satelliittiaineistojen perusteella Varsinais-Suomen alueella rakennettu ympäristö on laajentunut 13 neliökilometriä vuosien 2012 ja 2018 välillä.<sup>30</sup>

Nykyinen yhdyskuntarakenne on vahvasti myös tulevaisuuden yhdyskuntarakennetta, kun huomioidaan vuosittain lisääntyvän uuden rakennuskannan määrä sekä olemassa olevan rakennuskannan elinikä. Uuden kehittämisen lisäksi on olennaista keskittyä jo olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyödyntämiseen ja kehittämiseen niin, että yhdyskuntarakenne vastaa sekä tämän päivän että tulevaisuuden tarpeita. ([ks. Ilmastotiekartan alue- ja yhdyskuntarakenne –osio](#))

<sup>30</sup> CORINE-maanpeiteaineistot, SYKE, avoin tieto. [Ladattavat paikkatietoaineistot - syke.fi](#)

Turun seudun (13 kuntaa) ja valtion välisen maankäytön, asumisen ja liikenteen MAL-sopimuksen 2020–2023 mukaan kaupunkiseudun yhdyskuntarakennetta tiivistetään ohjaamalla asumista, työpaikkoja ja palveluja kävely- ja pyöräilyvyöhykkeille sekä joukkoliikennevyöhykkeelle.<sup>31</sup>

Metsitys on suositeltavin toimenpide, kun rakennetun maan kasvihuonekaasupäästötasetta halutaan parantaa. Rakennetuksi maaksi lasketaan myös sähkölinjat, joita puretaan pois maakaapeloinnin vuoksi.<sup>32</sup>

## 7. Puutuotteet

Merkittävimmän osan puutuotteiden hiilinielusta muodostavat pitkäikäiset puutuotteet eli sahatavara ja puulevyt. Sahatavaran ja puulevyjen hiilinielu vuonna 2018 oli 3,4 Mt CO<sub>2</sub> ja paperituotteiden 1 Mt CO<sub>2</sub>. Lyhytikäiset paperituotteet ovat erityisen herkkiä markkinoiden vaihtelulle, ja niiden hiilivarasto onkin markkinatilanteen muutosten takia myös pienentynyt laskentahistoriassa yksittäisinä vuosina, eli paperituotteet ovat toimineet hiilen lähteenä. Tuotannon rakenne, esimerkiksi pitkäikäisten puutuotteiden tuotanto suhteessa lyhytikäisiin vaikuttaakin merkittävästi puutuotteiden hiilivaraston ja -nielun kokoon.

Puurakenteissa hiili on varastoituna. Puutuotteiden hiilivarasto pienenee ajan kuluessa. Sahatavaralle hiilen laskennallinen puoliintumisaika on 35 vuotta, puulevyille 25 vuotta ja paperi- ja kartonkituotteille 2 vuotta.

<sup>33</sup>

Puun käyttö rakentamisessa on osa metsävarojen järkevää ja kestävää käyttöä. Puun käyttö alentaa rakentamisen hiilijalanjälkeä, kun tarkastellaan rakennuksen koko elinkaarta. Puurakentamisen ohjelma 2016–2022 pyrkii edistämään erityisesti suurten puurakenteiden tuotekehitystä ja julkista puurakentamista.<sup>34 35</sup>

## 8. Maankäyttösektorin ilmastotoimenpiteiden vaikutus luonnon monimuotoisuuteen

Luonnonvarakeskus on arvioinut maankäytön ilmastotoimenpiteiden vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen, ekosysteemipalveluihin ja taloudelliseen kannattavuuteen. (Kuva 12). Monilla maankäyttösektorin ilmastotoimenpiteillä edistetään luonnon monimuotoisuuden säilymistä ja vähennetään maa- ja metsätalouden negatiivisia ympäristövaikutuksia.<sup>32</sup>

- Turvetuotantoalueiden metsityksellä on positiivinen vaikutus maisemaan, luonnon monimuotoisuuteen ja alueen virkistyskäyttöön (esim. metsästys).
- Turvemaapeltojen osalta erityisesti kosteikkoviljelyllä tai pellon vettämisellä luonnon kosteikoksi on positiivinen vaikutus luonnon monimuotoisuuteen.

---

<sup>31</sup> [Liikennejärjestelmätyö - Varsinais-Suomen liitto \(varsinais-suomi.fi\)](https://www.varsinais-suomi.fi)

<sup>32</sup> Canemure Best Practices 31.8.2020: Kestävä maankäyttö ilmastopäästöjen vähentämisessä, SYKE, Luonnonvarakeskus [Canemure Best Practices: Kestävä maankäyttö ilmastopäästöjen vähentämisessä by Suomen ympäristökeskus - Finnish Environment Institute - Finlands miljöcentral - Issuu](#)

<sup>33</sup> Lehtonen ym. 2021. Maankäyttösektorin ilmastotoimenpiteet: Arvio päästövähennysmahdollisuuksista. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 65/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 121 s <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-275-9>

<sup>34</sup> [Puutuotteet hiilivarastoina - Maa- ja metsätalousministeriö \(mmm.fi\)](#)

<sup>35</sup> [Puurakentaminen - Ympäristöministeriö](#)



- Kivennäismaapelloilla ilmastotoimet tarkoittavat viljelymenetelmien kehittämistä ja nämä vaikuttavat myös maanalaiseen biodiversiteettiin. Useimmat suositeltavista toimenpiteistä todennäköisesti lisäävät sekä maanpäällistä että maaperän lajiston runsautta.
- Metsäkatoa hillitsemällä säilytetään metsän tarjoamat ekosysteemipalvelut puuntuotannosta maise- arvoihin ja monipuolisiin säätelypalveluihin (hiilen sidonta ja pohjaveden muodostuminen). Metsäympäristöjen säilyttäminen metsinä turvaa metsäluonnon monimuotoisuutta ja elinympäris- tölle tyypillisen lajiston säilymisen.
- Turvemaametsien tuhkalannoitus edistää maan biologista aktiivisuutta ja tehostaa puiden ravin- teidenottoa. Metsäsammaleet ja jäkälät kärsivät tuhkalannoituksesta, suokasvillisuuden reaktio riippuu kasvupaikan ravinteikkuudesta. Kangasmaiden typpilannoitusta pidetään tehokkaana kei- nona lisätä maan hiilivarastoa, koska karikesyöttö lisääntyy ja hiilen hajoaminen hidastuu. Lannoi- tus muuttaa maan mikrobiyhteisöä ja sen toimintoja. Kangasmaiden typpilannoitus vähentää mik- robien kokonaisbiomassaa ja muuttaa sienien osuutta suhteessa bakteerien osuuteen: erityisesti mykorritsasienet vähenevät typpilannoituksen seurauksena.
- Kiertoaikojen pidentäminen lisää isojen puiden määrä, lahopuun määrää ja lehtipuiden osuutta. Isojen puiden määrän lisääntyessä myös isoläpimittaista lahopuuta muodostuu enemmän. Harven- nushakkuissa pystyyn jätettävä sekapuusto ylläpitää biodiversiteettiä.
- Hakkuutähteen korjuu lisää lahopuun poistumaa sekä isoläpimittaisen lahopuun murskaantumista. Hakkuutähteen korjuun mukana metsäekosysteemistä poistuu hiilen ohella ravinteita.
- Jatkovapeitteinen kasvatus lisää alikasvoksen määrää metsissä ja siksi sen voidaan olettaa vaikutta- van myönteisesti moniin lajeihin, kuten metsäkanalintuihin. Jatkovapeitteinen kasvatus vähentää merkittävästi ojitustarvetta, mikä helpottaa liikkumista soilla ja tekee niistä myös virkistyskäytön näkökulmasta nykyistä houkuttelevampia kohteita.
- Heikkotuottoisten suometsien ennallistamisella on tärkeä hyöty monitavoitteisuuden kannalta - sekä rehevät että karut suometsät hyötyvät ennallistamisesta. Malliennusteiden mukaan ennallista- malla 15 % ojitetuista soista voidaan kasvattaa 34/48 uhanalaisen kasvilajin levinneisyyttä.
- Lahopuun määrän lisääminen metsissä on perusteltua erityisesti luonnon monimuotoisuuden säi- llyttämisen vuoksi. Säästöpuuston määrän kaksinkertaistaminen nykyisestä lisäisi vähitellen laho- puun määrää noin kaksi kuutiometriä hehtaarilla.

#### Lisätietoa

Ketola, T., Ahlvik, L., Boström, C., Bäck, J., Jokimäki, J., Kallio, K. P., Kulmala, L., Lehikoinen, A., Nieminen, T. M., Oksa- nen, E., Pappila, M., Pöyry, J., Saarikoski, H., Sinkkonen, A., Sääksjärvi, I. & Kotiaho, J. S. 2021. Soiden ennallistamisen suoluonto-, vesistö- ja ilmastovaikutukset. Luontopaneelin yhteenveto ja suositukset luontopolitiikan suunnittelun ja päätöksenteon tueksi. Suomen Luontopaneelin julkaisuja 3a/202 [JYX - Soiden ennallistamisen suoluonto-, vesistö- ja ilmastovaikutukset. Luontopaneelin yhteenveto ja suositukset luontopolitiikan suunnittelun ja päätöksenteon tueksi. \(jyu.fi\)](#)

Hendriks, Kees, Susan Gubbay, Eric Arets and John Janssen, 2020. Carbon storage in European ecosystems; A quick scan for terrestrial and marine EUNIS habitat types. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Internal Re- port. 66 pp.; 22 fig.; 22 tab.; 77 ref. [Carbon stocks and sequestration in terrestrial and marine ecosystems: a lever for nature restoration? — European Environment Agency \(europa.eu\)](#)

Ilmastotoimenpide	Ilmastovaikutus	Puuntuotanto	Vesistökuormituksen hiilintä	Biodiversiteetti	Maisema-arvo	Marja- ja sienisadot	Tuotannon taloudellinen kannattavuus	Tilalle maksettavien tukien/korvausten määrä
Metsitys ja turvetuotanto-alueiden jälkihoito	Positiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Ei vaikutusta /ei arvioitavissa	Negatiivinen vaikutus
Turvemaapeltojen hoito	Positiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus
Kivennäismaapeltojen hoito	Positiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus
Metsäkadon välttäminen	Positiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus
Metsälannoitus	Positiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus
Kangasmaametsien maaperä	Positiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus
Turvemaametsien maaperän hoito	Positiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus
Suojelualueiden lisääminen	Positiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus
Puutuotteiden hiilivarasto	Positiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus
Kosteikot	Positiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus
Lahopuun hiilivaraston lisääminen	Positiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Positiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus	Negatiivinen vaikutus

Kuva 11. Ilmastotoimenpiteiden vaikutus muihin ekosysteemipalveluihin, monimuotoisuuteen ja elinkeinoihin. Lähde: Lehtonen ym., Luke 65/2021.

# Metsät ja muu viherrakenne

## Muutostavoitteet 2030

1. Varsinais-Suomessa on monipuolinen metsä- ja viherrakenne, joka vahvistaa hiilinieluja ja lisää luonnon monimuotoisuutta.
2. Maankäyttösektorin nettonielu on kasvanut.

## Kärkiteemat ja toimenpiteet

### 1. Ilmastoviisas ja monitavoitteinen metsien hoito ja käyttö

- Metsienhoidon suunnittelun ja metsävarojen käytön keskeisenä tavoitteena on hiilinielujen lisääminen ja luonnon monimuotoisuuden edistäminen Lounais-Suomen metsäohjelmassa ja MISU:ssa\* tunnistetuilla keinoilla.
- Talousmetsiä hoidetaan monipuolisesti hiilinieluja lisäävillä toimenpiteillä, jotka lisäävät myös luonnon monimuotoisuutta, mm. nuorten metsien hoito, jatkuvapeitteinen kasvatus, metsien kiertoajan pidentäminen.
- Hiilinieluja kasvatetaan metsittämällä joutoalueita, suojelemalla vanhoja metsiä ja ennallistamalla ojitettuja soita.
- Kunnat toteuttavat ilmastoviisasta metsien hoitoa ja käyttöä huomioiden metsien merkityksen virkistyskäytölle, hyvinvoinnille ja luonnon monimuotoisuudelle.
- Varaudutaan ilmastonmuutoksen tuomiin riskeihin metsärakennetta kehittämällä, mm. monipuolistamalla puulajistoa.
- Metsien tuottamaa hiilen varastointia jatketaan pitkäikäisissä puutuotteissa.

### 2. Ilmastokestävä maankäytön suunnittelu ja kaavoitus

- Kaikki keskeiset toimijat edistävät ja seuraavat aktiivisesti Turun kaupunkiseudun MAL-sopimuksen, maakuntakaavan ja yleiskaavan toteutumista.
- Kunnat hyödyntävät laskenta- ja arviointityökaluja vähentääkseen maankäytön muutoksen aiheuttamia negatiivisia hiilinieluvaikutuksia.
- Lisätään viherrakenteen pinta-alaa ja yhtenäisyyttä niin, että se palvelee hiilinielujen kasvua ja ilmastonmuutokseen sopeutumista erityisesti lämpösaarekevaikutuksen ja vesienhallinnan osalta.
- Valuma-aluesuunnittelulla tunnistetaan eri toimintojen vaikutukset ja mahdollisuudet vesienhallinnan ja ilmastokestävyyden näkökulmasta.

- Lisätään rakentamisessa hiilivarastojen syntymistä mm. maankäyttöratkaisuilla ja puurakentamisella

Huom. viljelysmaahan liittyviä toimenpiteitä päivitetään maataloussektorin toimenpiteisiin

### 3. Osaamisen ja ymmärryksen lisääminen

- Lisätään ymmärrystä viherrakenteen merkityksestä ilmastonmuutokseen sopeutumisessa.
- Yhteistyötä, osallisuutta ja ennakointia kehittämällä huolehditaan yhdyskuntarakenteen toiminnallisuuksien kytkeytyvyydestä ja liikenteen toimivuudesta.
- Yhteistyössä eri toimijoiden kanssa lisätään metsäammattilaisten ja metsänomistajien koulutusta ja viestintää ilmastoviisaasta metsänhoidosta, metsittämisestä, metsien suojelusta ja varautumisesta ilmastonmuutoksen vaikutuksiin.
- Metsiä ja maatalousalueita käytetään luonto- ja ympäristökasvatuksen alustana. Lisätään yhteistyötä maan- ja metsänomistajien, yritysten, kuntien, neuvontaorganisaatioiden ja järjestöjen kesken tämän mahdollistamiseksi. Luodaan yhteistyössä ympäristökasvatuksen demonstraatioympäristöjä.
- Toteutetaan alueella aktiivisesti kansallisen maankäyttösektorin ilmastosuunnitelman (MISU) Kokeilut ja jalkauttaminen –toimenpidekokonaisuutta. Toteutetaan Hiilestä kiinni – ja muita kehittämishankkeita edistäen käytännönläheisiä kokeiluja ja tieteellisen tiedon jalkauttamista käytäntöön.
- Osallistutaan aktiivisesti MISUn\* Paikallinen ja alueellinen yhteistyö -toimenpiteen toteutukseen (2022–2024), joka sisältää hanketoimintaa ja informaatio-ohjausta. *(Tarkentuu myöhemmin, resurssit Hiilestä kiinni ja ilmastolain täydennyksen kautta, syyskuu 2022.)*

\*MISU = kansallinen maankäyttösektorin ilmastosuunnitelma

## Maataloussektori: viljelysmaata koskevia täydennyksiä MISUn pohjalta

### Lisätyt toimenpiteet vihreällä tekstillä

#### 1. Kärkiteema: Osaamisen ja hyvin käytäntöjen jakaminen

- Lisätään käytännön tutkimus- ja kokeilutoimintaa tiloilla yhteistyössä tutkimuslaitosten ja tuottajien kanssa.
- Kehitetään neuvontatoiminnan vaikuttavuutta, tunnettuutta ja joustavuutta. **Rahoittaja- ja neuvontaorganisaatiot tarjoavat yhteistyössä tietoa ja neuvontaa maatalouden ilmastopäästöjen vähentämiseksi.**
- Osallistutaan aktiivisesti Pellolta Pöytään -strategian toteuttamiseen hyödyntäen muun muassa EU:n Vihreän kehityksen ohjelman (Green Deal) rahoitusta.

#### 2. Kärkiteema: Hiilen sidonta, pellon kasvukunto ja vesien hallinta

- Viljelytarkkuutta parannetaan muun muassa tutkimuksella ja koulutuksella.
- Lisätään peltomaan ympärivuotista kasvipeitteisyyttä ja muita hiilensidonnan keinoja.
- Pellonkäyttöä monipuolistetaan kasvikierrolla ja uusilla viljelykasveilla sekä huomioidaan maatalousluonnon monimuotoisuus.
- Maatalousmaan vesitaloutta parannetaan hyödyttämään ilmastomuutokseen sopeutumista, vesien ravinnekuorman hallintaa, maan rakennetta ja ilmastopäästöjen hillintää.
- **Lisätään luonnonmukaisia vesienhallinnan toimia ja vahvistetaan valuma-aluelähtöistä suunnittelua ja yhteistyötä yhdistäen maankäytön eri osa-alueet (maatalous, metsä, muu maankäyttö).**

#### 3. Kärkiteema: Ruoka – kestävä elinkeino ja hyvinvoinnin lähde

- Lisätään koko ruokaketjussa tietoisuutta ruoantuotannon merkityksestä ilmastokysymyksen ratkaisijana.
- Alueellisella yhteistyöllä vahvistetaan kestävä ruoantuotannon kannattavuuden edellytyksiä.
- Viestitään maakunnassa tehdyistä toimista uudistuvan ja kestävä ruoantuotannon edistämiseksi.
- Vahvistetaan ruokaketjun sosiaalisia ja kulttuurisia merkityksiä ja tehdään uusiutumisen kuttajien, hankkijoiden, tuottajien, jalostajien ja kaupan yhteinen asia.

\*Katso myös ”Metsät ja muu viherrakenne -sektorin” toimenpiteet