

METSIEN ROOLI ILMASTONMUUTOKSEN HILLINNÄSSÄ

12.4.2024



Maa- ja metsätalousministeriö

METSILLÄ ON TÄRKEÄ ROOLI ILMASTONMUUTOKSEN HILLINNÄSSÄ

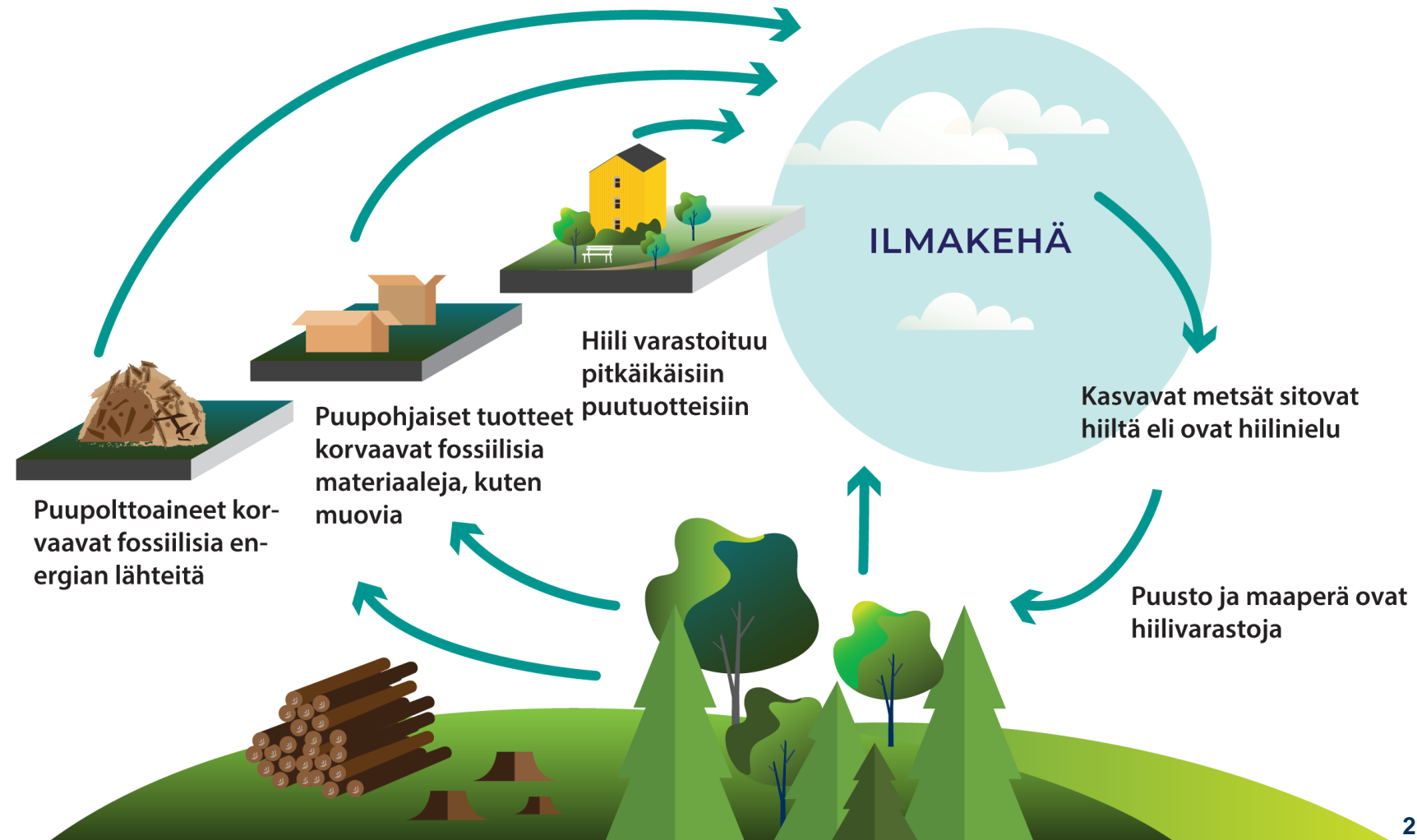
Metsistä vapautuva hiili kiertää ilmakehässä ja sitoutuu uudelleen metsiin

Kasvat puut sitovat ilmakehästä hiiltä eli ovat hiilinielu. Puustoon ja maaperään varastoituu hiiltä eli ne toimivat hiilivarastona.

Hiiltä varastoituu myös puusta valmistettuihin tuotteisiin.

Puupohjaisilla tuotteilla ja puupohjaisilla energianlähteillä voidaan korvata fossiilisia materiaaleja ja energianlähteitä.

Metsistä vapautuu hiilidioksidia ilmakehään hakkuiden ja luonnonpoistuman myötä.



KASVAVAT METSÄT OVAT TEHOKAS HIILINIELU

Metsien kyky sitoa ja varastoida hiiltä vaihtelee metsän kehitysvaiheen mukaan

Hiilen sidonta (hiilinielu) on voimakkainta hyvin hoidetuissa ja nopeasti kasvavissa nuorissa metsissä.

Hiiltä on sitoutunut eniten **varttuneisiin ja uudistuskypsiin metsiin**, joiden kasvu on jo hidastunut.

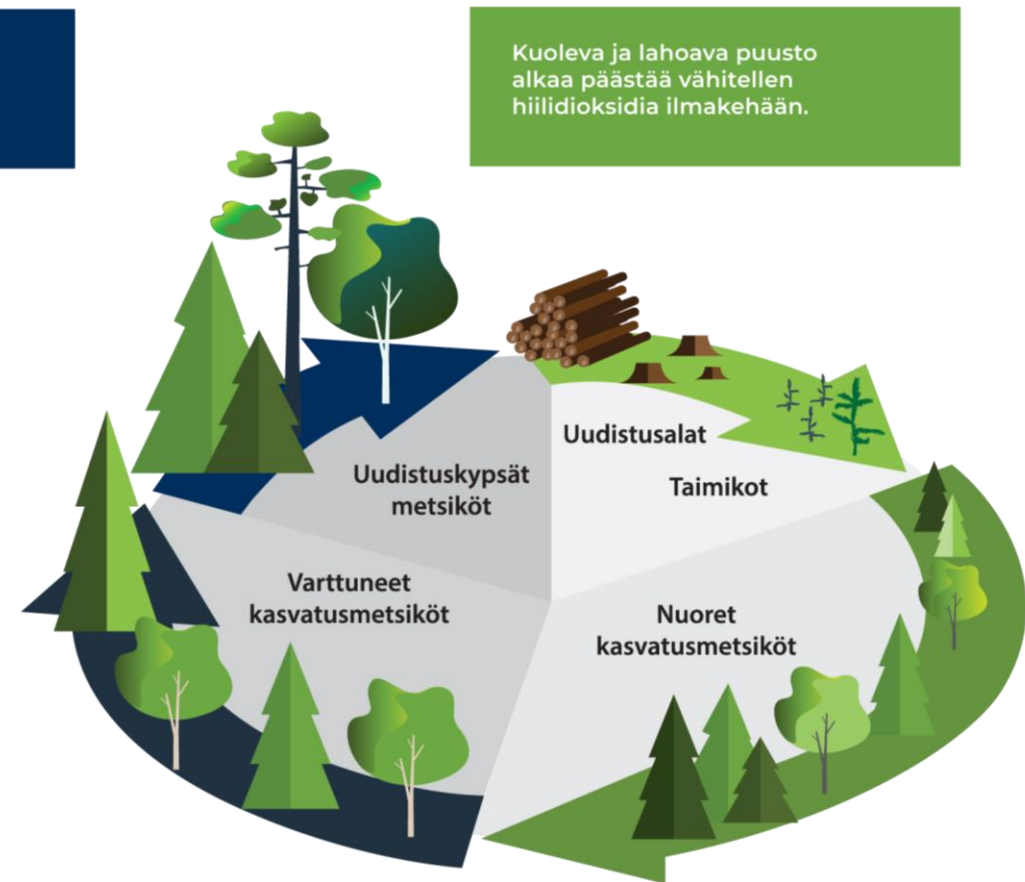
Hiiltä on varastoitunut eniten uudistuskypsiin metsiin, joiden kasvu on jo hidastunut.

Suomessa puuston biomassa on sitoutunut hiiltä noin 3 200 milj. tonnia CO₂-ekv.

Suomessa maaperän hiilivaraston arvioidaan olevan noin 14 000 milj. tonnia CO₂-ekv. Tästä valtaosa on soiden maaperässä.

Kuoleva ja lahoava puusto alkaa päästää vähitellen hiilidioksidia ilmakehään.

Hiilen sidonta on voimakkainta nuorissa metsissä.



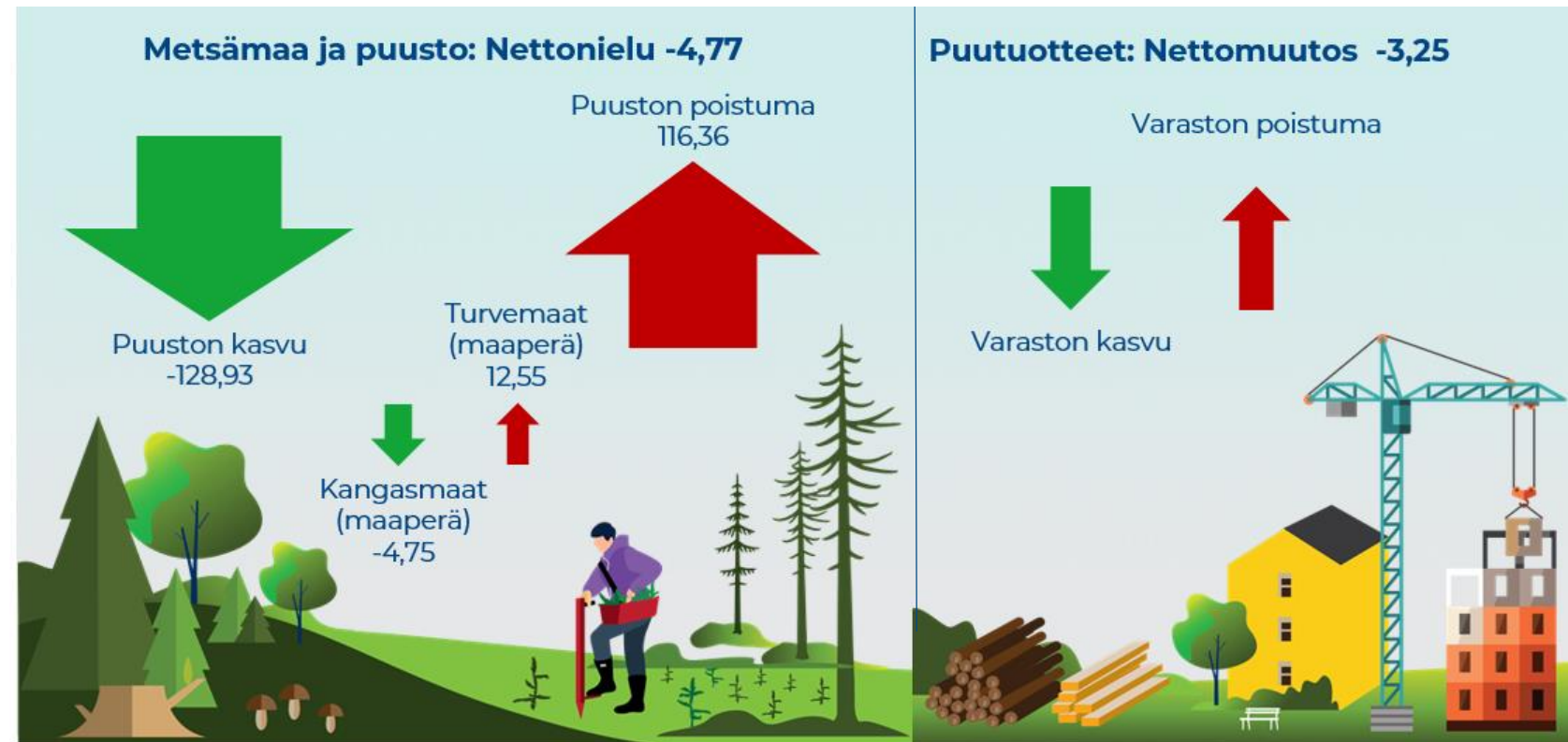
PUUSTOON, MAAPERÄÄN JA PUUTUOTTEISIIN SITOUTUVAN HIILEN MÄÄRÄ ARVIOIDAAN VUOSITTAIN

Nettonielulla tarkoitetaan sitoutuvan ja poistuvan hiilidioksidin erotusta

Kuvassa on esitetty vuoden 2022 metsämaan ja puutuotteiden kasvihuonekaasutaseet.

Vuonna 2022 metsien puusto ja maaperä sitoivat hiiltä (nettonielu) yhteensä -4,8 milj. hiilidioksidiekvivalenttonnia (CO₂-ekv).

Puutuotteisiin, kuten sahatavaraan ja puulevyihin sitoutui vuonna 2022 hiiltä yhteensä -3,3 milj. tonnia CO₂-ekv.



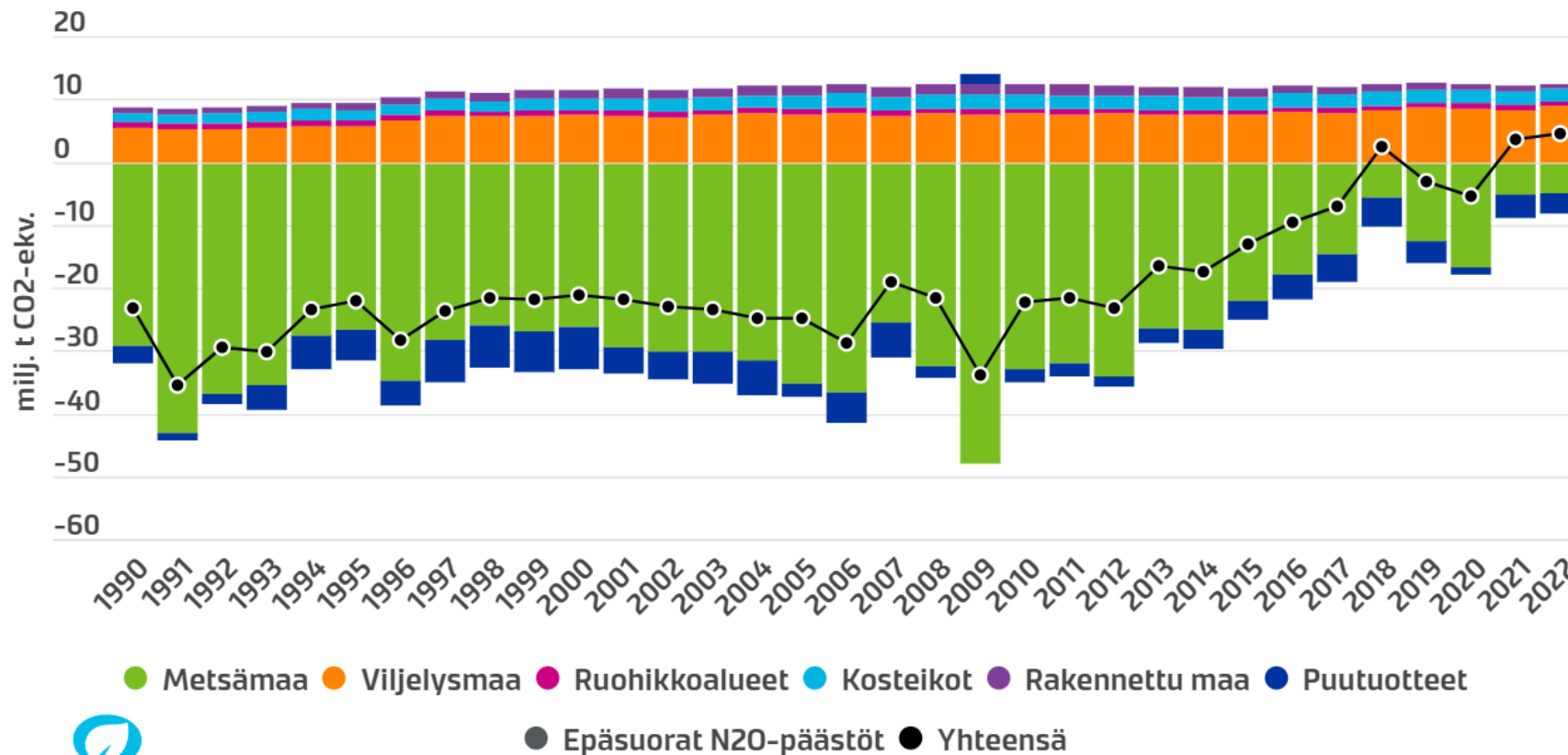
Metsämaan ja puutuotteiden kasvihuonekaasutase (milj. tonnia CO₂-ekv.) vuonna 2022.

Kuvan lähde MMM, luvut Luonnonvarakeskus

Positiivinen luku tarkoittaa päästöä ja negatiivinen poistumaa.

MAANKÄYTTÖSEKTORIN PÄÄSTÖT JA POISTUMAT 1990- 2022

Maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous eli LULUCF-sektori on Suomessa yleensä ollut nettonielu eli siihen sitoutuvan hiilidioksidin määrä on ylittänyt siitä poistuvien hiilen/hiilidioksidin, metaanin ja dityppioksidin määrät. Vuonna 2018 maankäyttösektori on ollut ensimmäistä kertaa päästölähde. LULUCF-sektori oli vuonna 2022 kokonaisuudessaan 4,4 milj. tonnin CO₂-ekv suuruinen nettopäästö. Vuonna 2022 **metsien puusto ja maaperä** sitoivat hiiltä (nettonielu) yhteensä -4,77 milj. tonnia CO₂-ekv. **Puutuotteet** olivat -3,25 milj. tonnin CO₂-ekv kokoinen nettonielu.



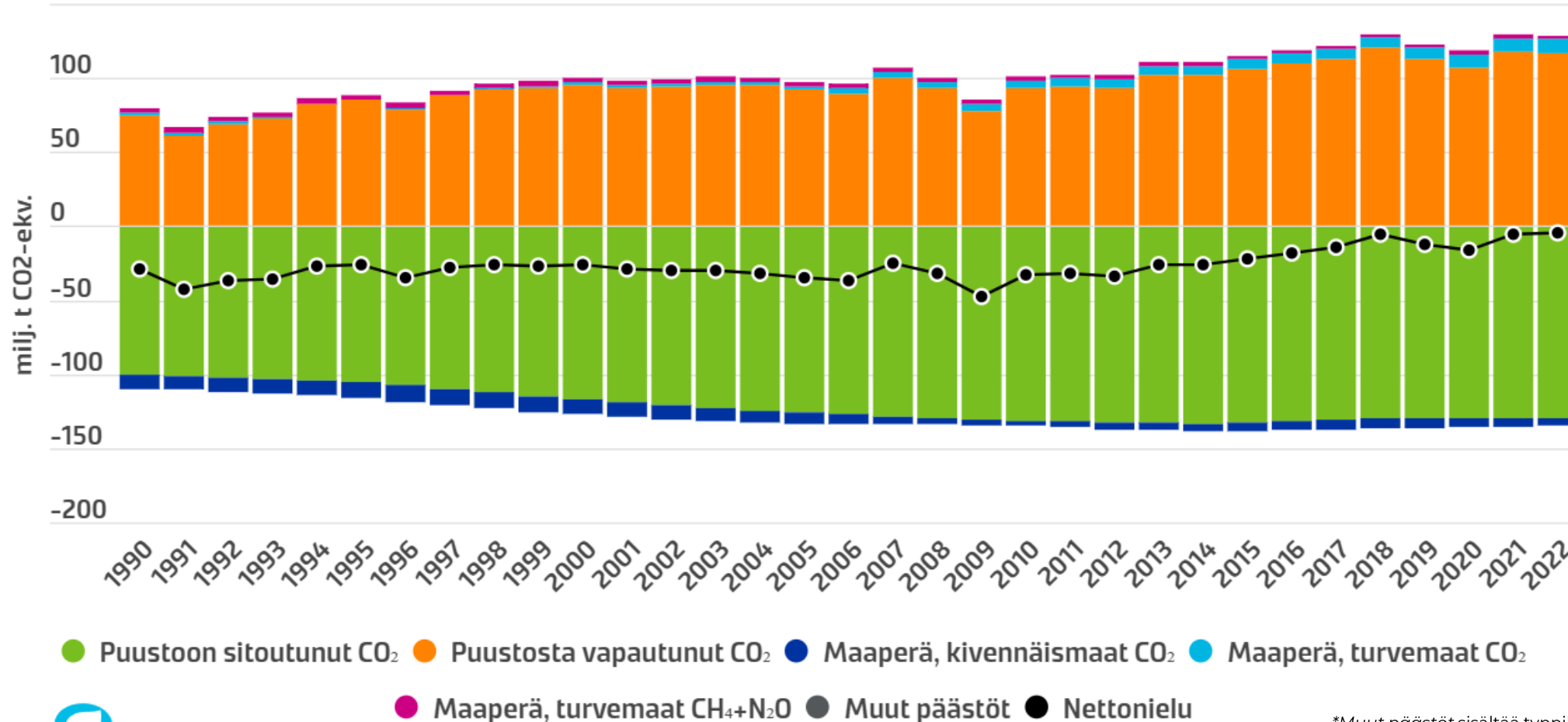
Maankäyttöluokittaiset päästöjen ja poistumien summat maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous -sektorilla 1990–2022, miljoonaa tonnia. Positiivinen tarkoittaa nettopäästöä ja negatiivinen nettopoistumaa. LULUCF-sektorin päästöjen ja poistumien summa on merkitty mustalla viivalla ja palloilla. Vuonna 2022 metsien ja puutuotteiden nettonielu oli yhteensä -8,0 Mt CO₂-ekv. Vuonna 2022 muusta maankäytöstä aiheutui yhteensä 12,5 Mt CO₂-ekv. nettopäästö. Lue maankäyttöluokista (metsämaa, viljelysmaa, kosteikot jne) tarkemmin sivulta 9.

Maankäyttösektorin päästö- ja poistumätiedot Suomen kasvihuonekaasuinventaarioon tuottaa vuosittain Luonnonvarakeskus.

METSÄMAAN NETTONIELUN KEHITYS 1990- 2022

Metsämaan nettonielun merkittävimmät osat ja nettonielun kehitys 1990 – 2022.

Vuonna 2022 metsien puusto ja maaperä sitoivat hiiltä (nettonielu) yhteensä -4,8 milj. tonnia CO₂-ekv.



MIKÄ ON HIILINIELU?

Kasvihuonekaasuihin ja maankäyttösektoriin liittyvää sanastoa

Kasvihuonekaasuja ovat ilmakehän kaasut, jotka voimistavat ilmastonmuutosta. Kasvihuonekaasut, jotka sisältyvät maatalous- ja LULUCF-sektoreiden päästöihin ovat hiilidioksidi (CO₂), metaani (CH₄) ja dityppioksidi eli typpioksiduuli (N₂O). Päästötietoihin eivät sisälly hiilimonoksidi (CO) ja typen oksidit (NO_x), jotka kuitenkin raportoidaan ilmastosopimukselle. Määrältään merkittävin ihmisen tuottama kasvihuonekaasu on hiilidioksidi, josta valtaosa syntyy fossiilisten polttoaineiden poltosta.

Nielu (Hiilinielu) tarkoittaa prosessia, toimintaa tai mekanismia, joka sitoo kasvihuonekaasun, aerosolin tai niiden esiasteen ilmakehästä. Termiä nettonielu käytetään, kun halutaan ilmaista, että arvio on saatu päästöjen ja poistumien summana.

Lähde tarkoittaa prosessia, toimintaa tai mekanismia, joka vapauttaa kasvihuonekaasun, aerosolin tai niiden esiasteen ilmakehään.

Poistuma tarkoittaa nielujen aikaansaamia kasvihuonekaasujen poistumia ilmakehästä. Poistumat ovat etumerkiltään negatiivisia (-).

Päästö tarkoittaa kasvihuonekaasujen lähteistä ilmakehään syntyviä kasvihuonekaasupäästöjä. Päästöt ovat etumerkiltään positiivisia (+). Päästöt ilmoitetaan yleensä hiilidioksidiekvivalentteina CO₂-ekv. Suomessa kasvihuonekaasupäästöistä kolme neljäsosaa on peräisin energiasektorilta. Lisäksi päästöjä syntyy teollisuusprosesseissa, rakennusten lämmityksessä, liikenteessä, maataloudessa ja jätteen käsittelyssä. Myös metsistä vapautuu hiilidioksidia ilmakehään muun muassa hakkuiden ja luonnonpoistuman myötä.

MITÄ TARKOITTA LULUCF?

Kasvihuonekaasuinventaarior Kasvihuonekaasujen päästöinventaarior on kansallisten kasvihuonekaasupäästöjen vuosittainen raportointi. Kasvihuonekaasuinventaarior koostuu viidestä sektorista: (i) energia; (ii) teollisuusprosessit ja tuotteiden käyttö; (iii) maatalous; (iv) maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous eli LULUCF; (v) jätteiden käsittely. Kokonaispäästöinä ilmoitetaan yleensä muiden sektoreiden päästöt paitsi maankäyttösektorin päästöt ja poistumat. Suomessa [kasvihuonekaasuinventariosta](#) vastaa Tilastokeskus. Kasvihuonekaasuinventariorin raportointia ohjaavat hallitustenvälisen ilmastopaneelin (IPCC) ohjeet.

LULUCF Maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous -sektorista käytetään lyhennettä LULUCF-sektori. LULUCF- eli maankäyttösektori on yksi kasvihuonekaasuinventariorin sektoreista ja se kattaa ihmisen toiminnan aiheuttamat kasvihuonekaasujen päästöt ja poistumat maankäyttösektorilla.

Maankäyttöluokat LULUCF-sektorin kasvihuonekaasujen päästöt ja poistumat raportoidaan kuudessa maankäyttöluokassa: metsämaa, viljelysmaa, ruohikkoalueet, kosteikot, rakennetut alueet ja muu maa.

Metsitys ja metsäkato Metsityksellä tarkoitetaan aiemmin puuttoman alueen muuttamista metsämaaksi. Yleensä muutos on seurausta ihmisen toiminnasta, mutta voi tapahtua myös luontaisesti metsittymällä. Metsäkadolla tarkoitetaan metsämaan ottamista muuhun maankäyttöön. Metsäkato tapahtuu yleensä ihmisen toiminnan seurauksena. Myös luonnontuho voi aiheuttaa metsäkatoa, jos tuhon seurauksena puusto kuolee ja muutosta voidaan pitää pysyvänä, tai maankäyttö muuttuu välittömästi tuhon jälkeen. Metsätaloudessa harjoitettavat päätehakkuut, joita seuraa metsän uudistaminen eivät ole metsäkatoa.

Hiilivarasto Puustoon ja maaperään on varastoitunut hiiltä eli ne toimivat hiilivarastona. Hiiltä varastoituu myös puusta valmistettuihin tuotteisiin. Hiilivarastoja ovat maanpäällinen ja maanalainen elävä biomassa (puut ja muut kasvit), kuollut puuaines, karike, maaperä ja puutuotteet.

Puutuotteet ovat LULUCF-sektorin hiilivarasto, jonka muodostavat puolivalmisteet sahatavara, puulevyt sekä paperi ja kartonki.

MITÄ MAANKÄYTTÖSEKTORIIN SISÄLTYY?

Maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous eli LULUCF-sektori koostuu kuudesta maankäyttöluokasta eli metsämaasta, viljelysmaasta, ruohikkoalueista, kosteikoista, rakennetusta alueesta ja muusta maasta. Lisäksi raportoidaan mm. puutuotteiden, maastopalojen ja metsäkulutuksen päästöt sekä pellonraivauksen, metsälannoituksen, ojitettujen metsämaiden ja turvetuotantoalueiden ja ojitettujen metsämaiden ja turvetuotantoalueiden metaani- ja typpioksiduulipäästöt. Lyhenne LULUCF tulee sanoista **L**and **U**se, **L**and-**U**se **C**hange and **F**orestry.



Maankäyttösektorilla on sekä päästölähteitä että hiilinieluja

Maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous (LULUCF) -sektorilla on monia mahdollisuuksia vahvistaa hiilinieluja, ylläpitää hiilivarastoja ja vähentää kasvihuonekaasupäästöjä. Maankäyttösektorin suuruus vaihtelee vuosittain.

Lue lisää [maankäyttösektorin toimenpiteistä](#) ja vuonna 2022 hyväksytystä maankäyttösektorin ilmastosuunnitelmasta eli MISUsta.

METSÄT ILMASTOTOIMENPIDEKOKONAISUUDESSA

Metsien hiilinielujen ja –varastojen vahvistamiseksi maankäyttösektorin toimenpidekokonaisuudessa toteutetaan useita hankkeita

- Huolehditaan metsien kasvukyvystä ja terveydestä ja edistetään monipuolisia metsien kasvatus- ja käsittelytapoja
- Suometsien ilmastokestävä hoito
- Metsitys ja metsäkadon välttäminen
- Puun käytön edistäminen pitkäikäisissä puutuotteissa;

Lue mmm:n sivuilta lisää [metsätaloutta koskevista Hiilestä kiinni-hankkeista](#), [maankäyttösektorin toimenpiteistä](#) ja vuonna 2022 valmistuneesta maankäyttösektorin ilmastosuunnitelmasta eli MISUsta.



Lue lisää: mmm.fi/metsat



Maa- ja metsätalousministeriö

Maa- ja metsätalousministeriö
PL 30, 00023 VALTIONEUVOSTO
Puh. 0295 16 001