

METSIEN ROOLI ILMASTONMUUTOKSEN HILLINNÄSSÄ

12.2.2025



Maa- ja metsätalousministeriö

METSILLÄ ON TÄRKEÄ ROOLI ILMASTONMUUTOKSEN HILLINNÄSSÄ

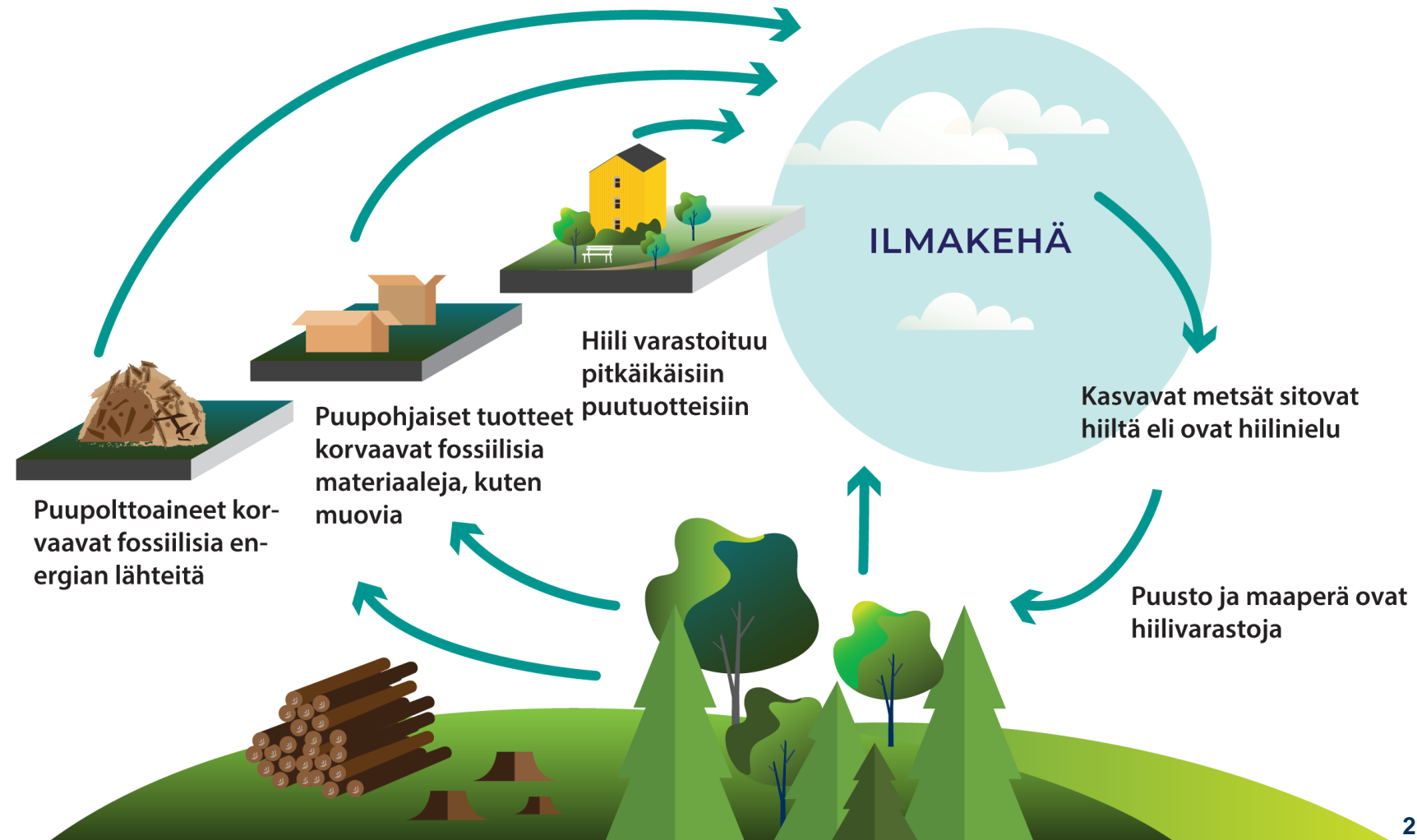
Metsistä vapautuva hiili kiertää ilmakehässä ja sitoutuu uudelleen metsiin

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.

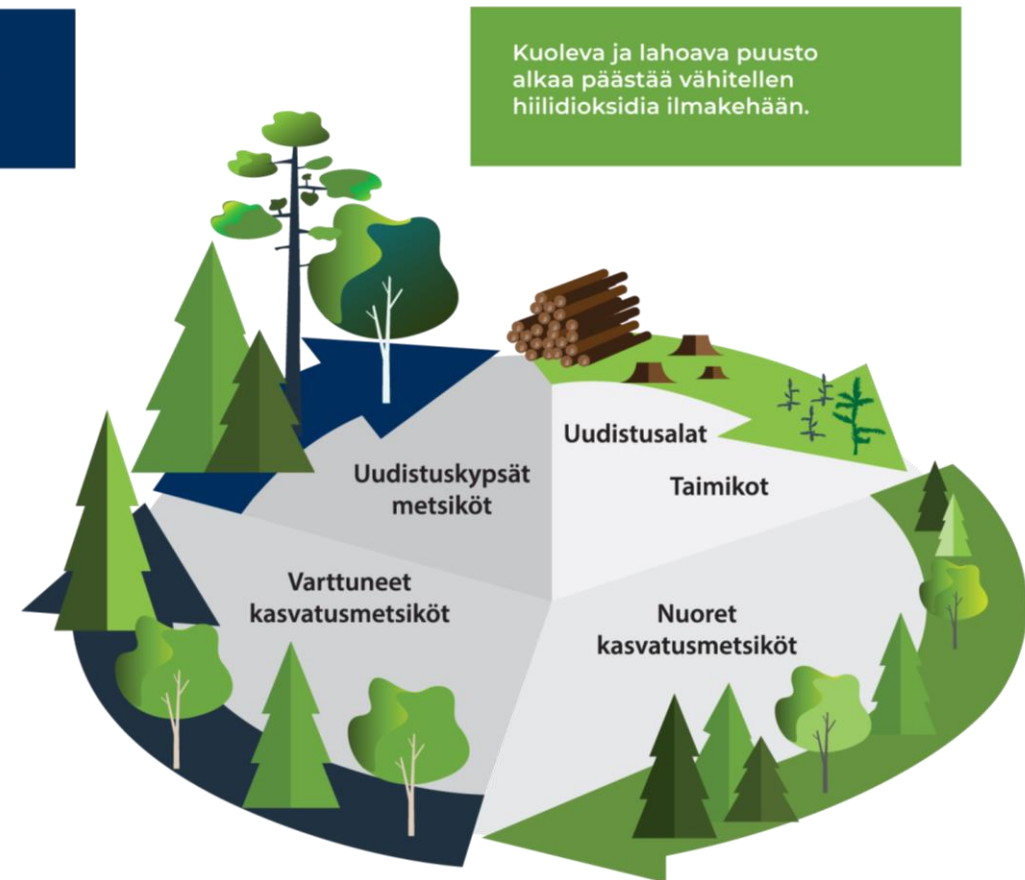
Hiiltä on varastoitunut eniten uudistuskypsiin metsiin, joiden kasvu on jo hidastunut.

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.



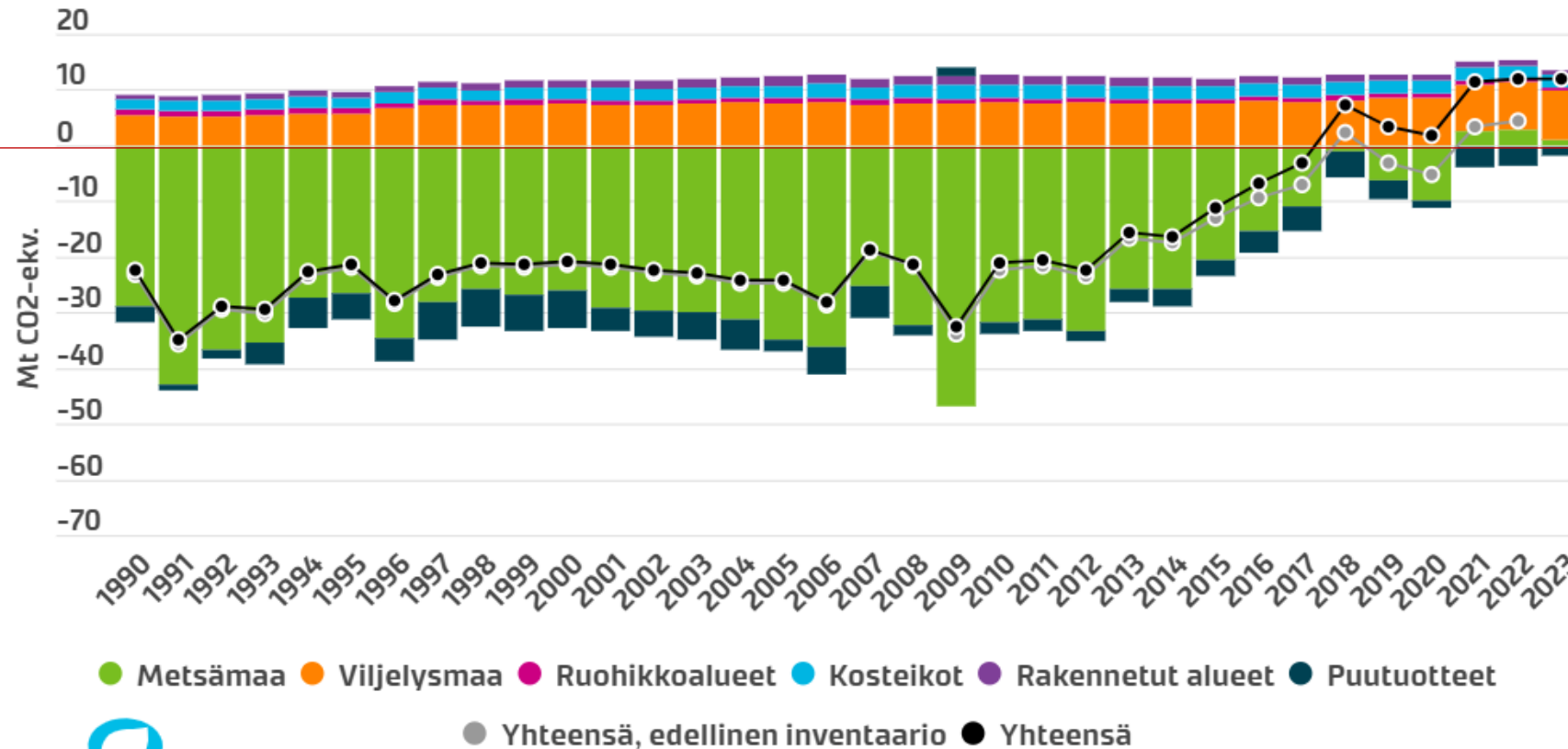
METSIEN KASVUA, SOPEUTUMISKYKYÄ JA TUHONKESTÄVYYTTÄ VOIDAAN LISÄTÄ



Tärkeimmät metsien kasvua lisäävät keinot ja kasvua rajoittavat tekijät sekä sopeutumista tukevat toimenpiteet. Kuvan lähde: Luonnonvarakeskus.

MAANKÄYTTÖSEKTORIN PÄÄSTÖT JA POISTUMAT 1990- 2023

Maankäyttösektori eli LULUCF-sektori on ollut vuonna 2018 ensimmäistä kertaa päästölähde. LULUCF-sektori oli vuonna 2023 kokonaisuudessaan 11,8 milj. tonnin CO₂-ekv suuruinen päästölähde. Vuonna 2023 **metsien puuston ja maaperän** päästöt olivat yhteensä 1,12 milj. tonnia CO₂-ekv. **Puutuotteet** olivat -1,7 milj. tonnin CO₂-ekv kokoinen nettonielu.



Maankäyttöluokittaiset päästöjen ja poistumien summat maan-käyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous -sektorilla 1990–2023, miljoonaa tonnia. Positiivinen tarkoittaa nettopäästöä ja negatiivinen nettopoistumaa. LULUCF-sektorin päästöjen ja poistumien summa on merkitty mustalla viivalla ja palloilla.

Vuonna 2023 metsien ja puutuotteiden nettonielu oli yhteensä -0,58 Mt CO₂-ekv. Lue maankäyttöluokista (metsämaa, viljelysmaa, kosteikot jne) tarkemmin sivulta 9.

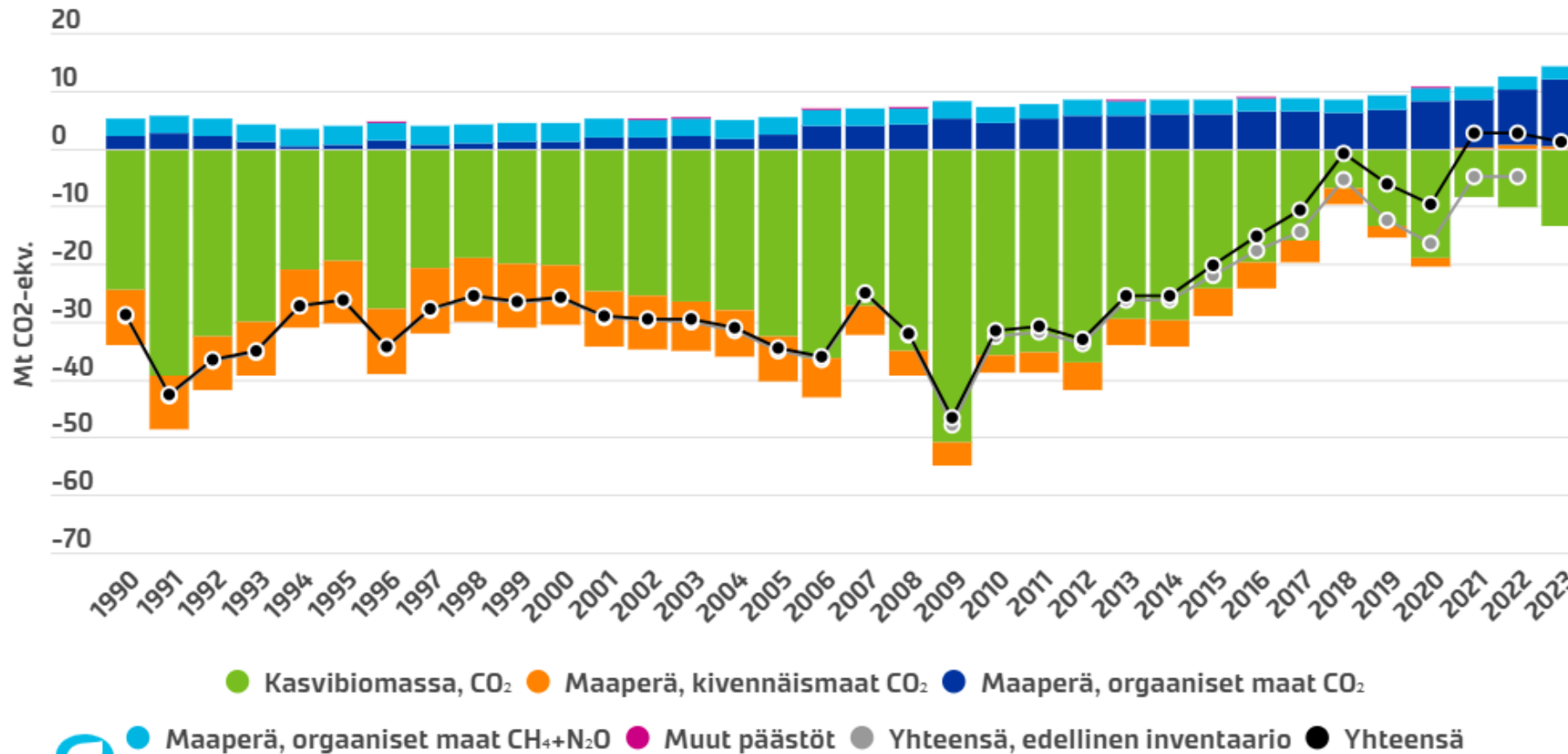
Maankäyttösektorin päästö- ja poistumätiedot Suomen kasvi-huonekaasuinventaarioon tuottaa vuosittain Luonnonvarakeskus.

Vuoden 2023 tiedot on julkaistu 15.1.2025. Lue lisää [Luonnonvarakeskuksen verkkosivuilta](#)

METSÄMAAN NETTONIELUN KEHITYS 1990- 2023

Metsämaan nettonielun merkittävimmät osat ja nettonielun kehitys 1990 – 2023.

Vuonna 2023 metsien puusto ja maaperä olivat yhteensä 1,12 miljonaan tonnin CO₂-ekv. nettopäästölähde 2023.



Vuonna 2023 **puuston** kasvun ja poistuman erotus tuotti -13,2 Mt CO₂-ekv. nettonielun, mutta maaperän päästöt olivat yhteensä tätä suuremmat. Maankäyttöluokkana metsämaa eli 'metsät' olivat 1,12 Mt CO₂-ekv. nettopäästölähde vuonna 2023.

Vuoden 2023 tiedot on julkaistu 15.1.2025. Lue lisää [Luonnonvarakeskuksen verkkosivuilta](#)

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 jätteiden 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. Vuonna 2025 valmistellaan esitystä metsien kasvun ja hiilinielujen vahvistamisen toimenpidepaketiksi. Paketin lähtökohtana ovat hallitusohjelman kirjaukset, Kansallinen metsästrategia 2035:n ja Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelman tehostettu toimeenpano sekä tavoite löytää muita lisäisiä toimenpiteitä.



Lue lisää: mmm.fi/metsat



Maa- ja metsätalousministeriö

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