



Uudenmaan liitto
Nylands förbund

VISIO ▶
kaava

Uudenmaan hiilensidonta ja hiilineutraalisuustavoite

Uudenmaan liiton julkaisuja E 271 - 2026

Uudenmaan liiton julkaisu E 271 – 2026
ISBN 978-952-448-635-4
ISSN 2341-8885

Helsinki 2026

Uudenmaan liitto // Nylands förbund
Helsinki-Uusimaa Regional Council

Esterinportti 2 B • 00240 Helsinki • Finland
+358 9 4767 411 • toimisto@uudenmaanliitto.fi
uudenmaanliitto.fi • [@Uudenmaanliitto](https://www.instagram.com/Uudenmaanliitto)

Kuvailulehti

Julkaisun nimi

Uudenmaan hiilensidonta ja hiilineutraalisuustavoite

Julkaisija

Uudenmaan liitto

Raportin laatijat

Jari Niemi ja Sampo Pihlainen, Suomen ympäristökeskus (Syke)

Julkaisusarjan nimi ja sarjanumero

Uudenmaan liiton julkaisuja E 271

Julkaisuaika

3/2026

ISBN

978-952-448-635-4

ISSN

2341-8885

Kieli

Suomi

Sivuja

18

Tiivistelmä

Maankäyttösektorilla syntyvien kasvihuonekaasupäästöjen ja nielujen määrää seurataan Suomea sitovien kansallisten sekä EU:n ilmastotavoitteiden vuoksi. Suomen ilmastolaki edellyttää hiilineutraalisuutta vuoteen 2035 mennessä, eli tällöin LULUCF-sektorin nielujen tulee tasapainottaa jäljellä olevat päästöt. Uudenmaan oman hiilineutraalisuustavoitteen lähtökohtana on vähentää päästöjä 80 prosenttia vuoden 2005 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Uudenmaan pitkän aikavälin tavoitteena on hiilinegatiivisuus, jolloin hiiltä tulisi sitoa päästöjä enemmän.

Uudenmaan 80 prosentin päästövähennystavoitteesta oli saavutettu hieman alle puolet vuonna 2023. Uudenmaan metsien nettohiilitaseen tulisi kattaa jäljellä olevat päästöt vuoteen 2030 mennessä, jotta hiilineutraalisuustavoite voidaan saavuttaa. Maakunnan jäännöspäästöt huomioiden tämä tarkoittaisi noin 1.8 Mt CO₂ nielua. Tarkastelujaksolla 2015–2023 metsien hiilitase on kuitenkin ollut 0.3–0.9 Mt CO₂ päästön puolella, ja Uudenmaan metsät olivat viimeisimpänä mittausvuotena noin 0.5 Mt CO₂ päästö.

Uudenmaan merkittävin hiilensidontapotentiaali on metsissä. Metsät sitovat runsaasti hiiltä kasvaessaan, mutta viimeisimpänä inventaariovuonna 2023 hiiltä poistui suurin piirtein kasvun verran hakkuissa, joten puuston hiilensidonta ei kyennyt kattamaan maaperän päästöjä. Etenkin puuenergian tarve lämpö- ja voimalaitoksissa luo painetta hakkuille Uudellamaalla. Energiapuun korjuumäärät, ja runkopuun osuus energiapuun määrässä ovat nousseet.

Uudenmaan hiilinielua voitaisiin vahvistaa metsänhoidollisin keinoin esimerkiksi metsien kiertoaikoja pidentämällä ja harvennushakkuita keventämällä. Hiilineutraalisuustavoitteeseen pääseminen edellyttää kuitenkin hakkuiden vähentämistä maakunnassa. Maakunnilla ja kunnilla on kuitenkin vain rajallisesti mahdollisuuksia vaikuttaa yksityisomisteisten metsien hakkuihin, ja pääosa metsistä Uudellamaalla on yksityisomisteisia. Lisäksi ilmastonmuutoksen on arvioitu lisäävän hyönteis-, myrsky-, ja hirvieläintuhoja, jotka toteutuessaan heikentävät metsien hiilensidontaa.

Presentationsblad

Publikation

Uudenmaan hiilensidonta ja hiilineutraalisuustavoite
(Kolbindning i Nyland och målet om klimatneutralitet)

Utgivare

Nylands förbund

Författare

Jari Niemi och Sampo Pihlainen, Finlands miljöcentral (Syke)

Seriens namn och nummer

Nylands förbunds publikationer E 271

Utgivningsdatum

3/2026

ISBN

978-952-448-635-4

ISSN

2341-8885

Språk

Finska

Sidor

18

Sammanfattning

Mängden växthusgasutsläpp och kolsänkor inom markanvändningssektorn följs upp med anledning av de nationella klimatmål och EU:s klimatmål som är bindande för Finland. Finlands klimatlag förutsätter klimatneutralitet senast 2035, vilket innebär att sänkorna i LULUCF-sektorn då ska balansera de återstående utsläppen. Utgångspunkten för Nylands eget mål om klimatneutralitet är att minska utsläppen med 80 procent från 2005 års nivå fram till 2030. Nylands långsiktiga mål är att uppnå negativa utsläpp, vilket innebär att mer kol ska bindas än vad som släpps ut.

År 2023 hade knappt hälften av Nylands mål om en utsläppsminskning på 80 procent uppnåtts. Nettokolbalansen i Nylands skogar bör täcka de återstående utsläppen senast 2030 för att målet om klimatneutralitet ska kunna uppnås. Med beaktande av landskapets återstående utsläpp skulle detta innebära ett upptag på cirka 1,8 Mt CO₂. Under perioden 2015–2023 har skogarnas kolbalans dock visat ett nettoutsläpp på 0,3–0,9 Mt CO₂, och under det senaste mätåret uppgick utsläppet från Nylands skogar till cirka 0,5 Mt CO₂.

Den största potentialen för kolbindning i Nyland finns i skogarna. Skogarna binder stora mängder kol när de växer, men under det senaste inventeringsåret 2023 avlägsnades ungefär lika mycket kol genom avverkningar som genom tillväxten, vilket innebär att trädbeståndets kolbindning inte kunde kompensera för utsläppen från marken. Särskilt behovet av träenergi i värme- och kraftverk ökar trycket på avverkningarna i Nyland. Mängden uttag av energived har ökat, liksom andelen stamved i energiveden.

Nylands kolsänka skulle kunna stärkas genom skogsvårdande åtgärder, till exempel genom längre omloppstider i skogarna och mer måttliga gallringar. Att nå målet om klimatneutralitet förutsätter dock att avverkningarna minskar i landskapet. Landskapen och kommunerna har dock endast begränsade möjligheter att påverka avverkningarna i privatägda skogar, och i Nyland är merparten av skogarna privatägda. Dessutom bedöms klimatförändringen öka risken för skador från insekter, stormar och hjorddjur, vilket kan försvaga skogarnas kolbindning.

Sisällys

1.	Johdanto.....	6
2.	Maankäyttösektorin päästöt ja poistumat	7
1.1	Maankäyttösektorin päästöt ja poistumat kansallisella tasolla....	7
1.2	Uudenmaan metsät ja metsän hiilitase	8
3.	Uudenmaan hiilineutraalisuustavoitteesta.....	9
1.3	Uudenmaan päästöt	9
1.4	Uudenmaan hiilensidonnann potentiaalista	10
1.5	Hakkuiden vaikutus hiilensidontaan	11
1.6	Uudenmaan metsien materiaali- ja energiakäyttö.....	13
1.7	Hiilensidontaa vahvistavat toimenpiteet	14
4.	Yhteenveto	16
5.	Termien määrittely.....	16
6.	Lähteet	17

1. Johdanto

Ilmastonmuutoksen hillintä edellyttää nopeita ja mittavia päästövähennyksiä kaikilla yhteiskunnan sektoreilla. Samanaikaisesti on kuitenkin varauduttava siihen, että kaikkia päästöjä ei lyhyellä aikavälillä pystytä poistamaan. Tällöin maankäyttösektorin, ja erityisesti metsien, rooli hiilen sitojina korostuu olennaisena osana kokonaisvaltaista ilmastopolitiikkaa.

Uudenmaan hiilineutraalisuustavoitteen lähtökohtana on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 80 prosenttia vuoden 2005 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Tämän jälkeen Uudenmaan tavoitteena on hiilinegatiivisuus, jolloin alueella sidotaan hiiltä enemmän kuin sitä pääsee ilmakehään. Koska maankäyttösektorin päästöt ja poistumat eivät sisälly varsinaiseen päästölaskentaan, päästövähennysten jälkeen jäljelle jäävät jäännöspäästöt on tasapainotettava hiilinieluilla tai muilla täydentävillä keinoilla. Täydentäviä keinoja ovat esimerkiksi teknologiset hiilensidonnan keinot, joilla ei kuitenkaan saada vielä näin lyhyellä aikavälillä luotettavasti huomattavaa hiilensidontamäärää aikaan.

Uudellamaalla keskeisin mahdollisuus tasapainottaa jäännöspäästöjä liittyy metsien hiilensidontaan. Maakunnan suuri väestömäärä sekä siihen nähden pieni metsäpinta-ala asettavat tavoitteelle kuitenkin poikkeuksellisen haastavat lähtökohdat Suomen mittakaavassa. Metsien hiilinielu ei ole vakio, vaan vaihtelee metsien kasvun, maaperän prosessien ja hakkuutason mukaan. Viime vuosina Uudenmaan metsien hiilitase on ollut nollan tuntumassa ja ollut ajoittain jopa päästön puolella, mikä korostaa tarvetta lisätoimiin metsissä ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi.

Tämä Uudenmaan liiton Suomen ympäristökeskukselta tilaama raportti kokoaa ajantasaisen tiedon Uudenmaan metsien hiilensidonnan tilasta, siihen vaikuttavista tekijöistä sekä hiilensidonnan merkityksestä maakunnan hiilineutraalisuus- ja hiilinegatiivisuustavoitteiden saavuttamisessa. Raportti tarkastelee metsien hiilitaseen kehitystä, hakkuiden ja puun käytön vaikutuksia siihen sekä mahdollisuuksia vahvistaa hiilensidontaa metsänhoidollisin ja maankäyttöön liittyvin toimin. Raportti on yksi VISIO-vaihemaakuntakaavan taustaselvityksistä ja toimii samalla tausta-aineistona Uudenmaan liiton ilmastotyölle. Tarkoituksena on tarjota päätöksenteon tueksi realistinen ja tietopohjainen kokonaiskuva siitä, millä edellytyksillä metsät voivat tukea Uudenmaan ilmastotavoitteita ja millaisia rajoitteita tähän liittyy.

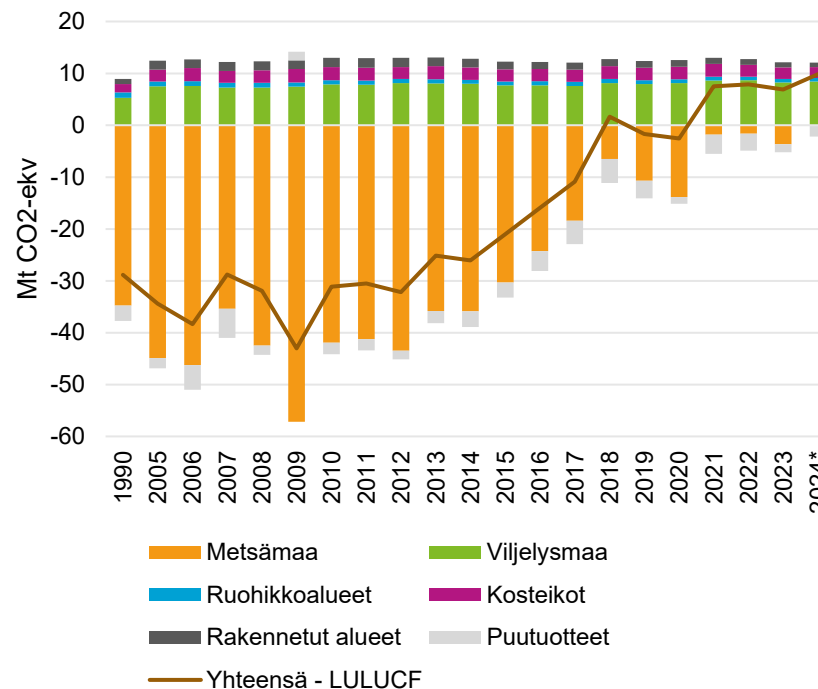
2. Maankäyttösektorin päästöt ja poistumat

1.1 Maankäyttösektorin päästöt ja poistumat kansallisella tasolla

Maankäyttösektori, eli LULUCF-sektori (Land use, land use change and forestry) kattaa metsämaan, viljelysmaan, ruohikkoalueiden, kosteikkojen sekä rakennettujen alueiden käytöstä aiheutuvat päästöt ja poistumat (nielut), ja lisäksi raportoinnissa seurataan puutuotteita ja epäsuoria N₂O-päästöjä. Maankäyttösektorilla syntyvien kasvihuonekaasupäästöjen määrää seurataan, sillä Suomea velvoittaa sekä sen omat kansalliset, että EU:n ilmastotavoitteet. Suomen ilmastolaki edellyttää hiilineutraalisuutta vuoteen 2035 mennessä, eli LULUCF-sektorin nielujen tulee tasapainottaa jäljellä olevat päästöt. Suomi on myös mukana osana EU:n yhteistä tavoitetta saavuttaa 310 miljoonan hiilidioksidiekvivalenttonnin (Mt CO₂-ekv) nettopoistuma maankäyttösektorilla vuoteen 2030 mennessä, ja sillä on tähän liittyvä oma kansallinen velvoittava tavoite.

Kuvassa 1 esitetään Suomen maankäyttösektorin päästökehitys vuodesta 2005 alkaen (sekä vuoden 1990 tiedot). Päästöjä seurataan ilmakehän näkökulmasta, eli päästö ilmakehään merkitään kuvassa positiiviseksi ja poistuma ilmakehästä (nielu) negatiiviseksi. Kansallisesta kuvaajasta huomataan, että nieluina maankäyttösektorilla Suomessa on toiminut vain metsämaa ja puutuotteet. Metsämaan vahva nielu on heikentynyt 2010-luvulta eteenpäin, ja oli vuonna 2024 enää 0.15 Mt CO₂-ekv suuruinen.

Maankäyttösektorin (LULUCF) päästöt ja poistumat



Kuva 1. LULUCF-sektorin päästöt ja poistumat Suomessa.

Positiivinen luku kuvaa päästöä ilmakehään, ja negatiivinen luku kuvaa hiilensidontaa ilmakehästä (nielu). Lähde: Tilastokeskus 2025a

Metsämaa-luokka sisältää useita eri ositteita.

- Kasvibiomassa kivennäismailla
- Kasvibiomassa turvemilla
- Maaperän orgaaninen aines, kuollut puu ja karike kivennäismailla (kivennäismaiden maaperä)

- Maaperän orgaaninen aines, kuollut puu ja karike orgaanisilla mailla (turvemaiden maaperä)
- Typpilannoituksen N₂O-päästöt
- N₂O-päästöt orgaanisen aineen hajoamisesta kivennäismailla
- Päästöt ja poistumat ojituksesta ja uudelleen vettämisestä
- Maastopalot, kulotus ja ennallistamispolto

Näistä ositteista kasvibiomassa kivennäis- ja turvemailla, ja kivennäismaan maaperä on tuottanut nettopoistumaa ilmakehästä koko ajanjakson yli (Luonnonvarakeskus 2025a). Turvemaametsien maaperäpäästöt olivat kuitenkin viimeisimpänä mittausvuonna lähes yhtä suuret kuin puuston (yhteensä turvema- ja kivennäismaametsissä) ja kivennäismaan maaperän nielut yhteenlaskettuna. Turvemaiden maaperäpäästö on kasvanut voimakkaasti viime vuosikymmeninä erityisesti ilmastonmuutoksen myötä, orgaanisen aineen hajotessa nopeammin lämpötilan kohotessa. Vuodesta 2013 eteenpäin kasvaneet hakkuut ovat pienentäneet etenkin puuston nettonielua. Metsien nettonielua ovat pienentäneet myös luonnonpoistuman lisääntyminen, puustobiomassan pienentyneet kasvuarviot ja kivennäismaametsien maaperänielun heikentyminen (Luonnonvarakeskus 2025a). Ojituksen (ja uudelleenvettämisestä) aiheuttama nettopäästö on ollut tasainen yli vuosien. Lannoituksen, epäsuorien N₂O-päästöjen ja maastopalojen, kulotuksen ja ennallistamispolton päästöt ovat olleet kansallisessa mittakaavassa mitättömiä.

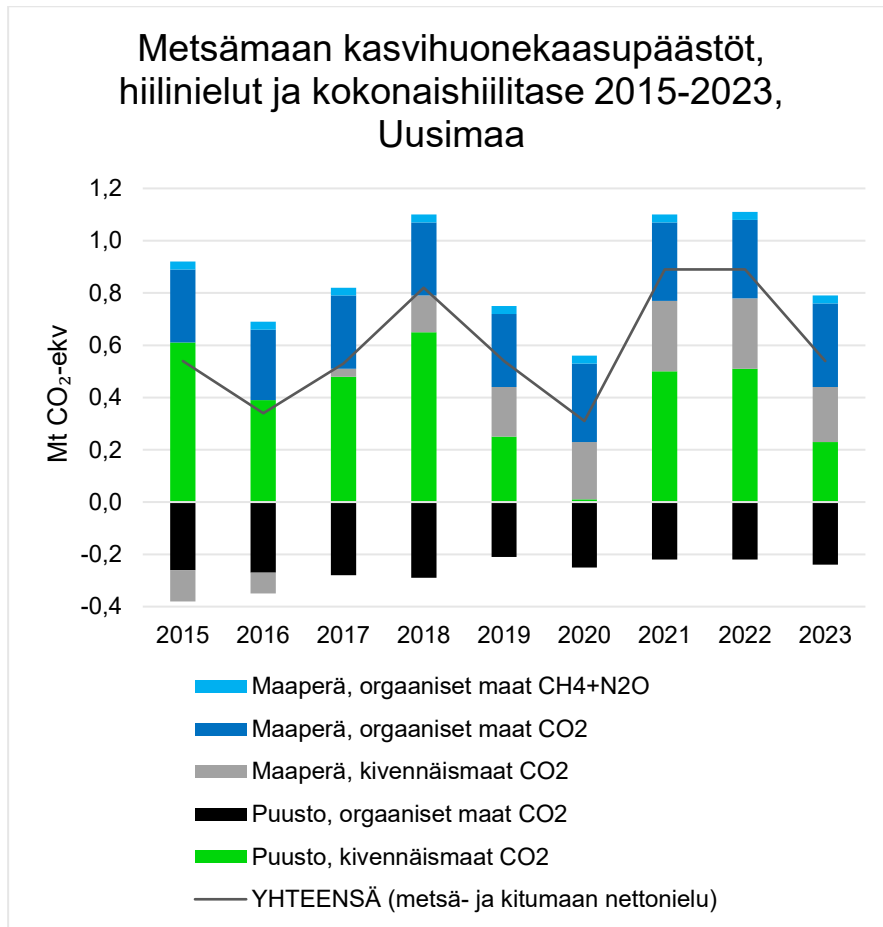
1.2 Uudenmaan metsät ja metsän hiilitase

Seuraavaksi tarkastelemme Uudenmaan metsämaan päästöjä ja poistumia maakuntatasolla, sillä kuten kansallisella tasolla, maankäyttöluokista vain metsämaa voi toimia potentiaalisena

nettonieluna Uudellamaalla. Valtaosalla Uudenmaan kunnista hiilineutraalisuustavoite on asetettu joko vuoteen 2030 tai 2035, ja yhteiseksi tavoitteeksi on asetettu saavuttaa alueen hiilineutraalisuus vuoteen 2030 mennessä (Uudenmaan Liitto 2022), ja metsämaalla tapahtuva hiilensidonta on tärkeä osa tavoitteen saavuttamista.

Uudenmaan maakunnan maapinta-ala on 910 000 ha, ja alueellisen metsäohjelman mukaan metsämaata tästä on 521 000 ha, josta puuntuotannossa 85 %, rajoitetussa puuntuotannossa 10 % ja puuntuotannon ulkopuolella 5 %. Soiden (turvemaiden) osuus metsätalousmaasta on Uudellamaalla noin 13 % (Luonnonvarakeskus 2025b). Uudenmaan metsät ovat pääosin yksityisomisteisia. Kunnat omistavat noin 8 % Uudenmaan metsistä ja valtio noin 4.5 %, kun taas yksityishenkilöiden omistamia metsiä on noin 63 %, kuolinpesien omistamia metsiä noin 6% ja yhtiöiden noin 10 % (Suomen Metsäkeskus 2023). Uudenmaan pinta-ala on noin 3 % koko Suomen pinta-alasta ja Uudenmaan metsät kattavat 2.6 % koko maan metsämaan alasta. Uudenmaan metsissä hehtaarikohtainen hiilensidonta on kuitenkin koko maan keskiarvoa suurempaa hyvistä kasvulosuhteista johtuen.

Luonnonvarakeskus julkaisi vuonna 2025 maakuntakohtaiset tilastot metsätalousmaan (metsä- ja kitumaa) hiilensidonnasta vuosina 2015–2023 (Kuva 2). Kansalliselta tasolta poiketen vain turvemaiden (orgaaniset maat) puusto on toiminut nettonieluna koko ajanjakson yli Uudellamaalla. Kivennäismaiden maaperä kääntyi nettonielusta päästölähteeksi vuonna 2017, ja turvemaiden maaperä on ollut päästölähde koko tarkastelun ajan. Myös kivennäismaiden puusto on ollut päästölähde koko aikasarjan yli, lukuun ottamatta vuotta 2020 jolloin kivennäismaiden puuston nettotase oli neutraali hakkuiden ollessa aikasarjan alhaisimmalla tasolla. Kokonaisuudessaan metsätalousmaa Uudellamaalla on ollut noin 0.3–0.9 Mt CO₂-ekv suuruinen päästölähde koko tarkastelujakson ajan, viimeisimpänä mittausvuonna 0.54 Mt CO₂-ekv.



Kuva 2. Metsämaan kasvihuonekaasupäästöt, hiilinielut ja kokonaishiilitase Uudellamaalla. Lähde: Luonnonvarakeskus 2025c

3. Uudenmaan hiilineutraalisuustavoitteesta

Uudenmaan hiilineutraalisuustavoitteen lähtökohtana on vähentää päästöjä 80 % vuoden 2005 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Tämän jälkeen Uudenmaan tavoitteena on hiilinegatiivisuus, jolloin hiiltä tulisi sitoa päästöjä enemmän. Uudenmaan päästökehitystä seurataan Suomen ympäristökeskuksen (Syke) Hinku-laskentamallin pohjalta. Päästövähennyslaskelmaan eivät sisälly maankäyttösektorin päästöt tai poistumat, vaan jäljelle jäävät päästöt (20% vuoden 2005 päästöistä) tulisi tasapainottaa juuri maankäyttösektorin nieluilla, tai vaihtoehtoisesti ostettavilla kompensatioyksiköillä, vuodesta 2030 eteenpäin. Maakuntien tietojen vertailusta käy ilmi, että niillä on hyvin erilaiset lähtökohdat päästöjen ja nielujen osalta.

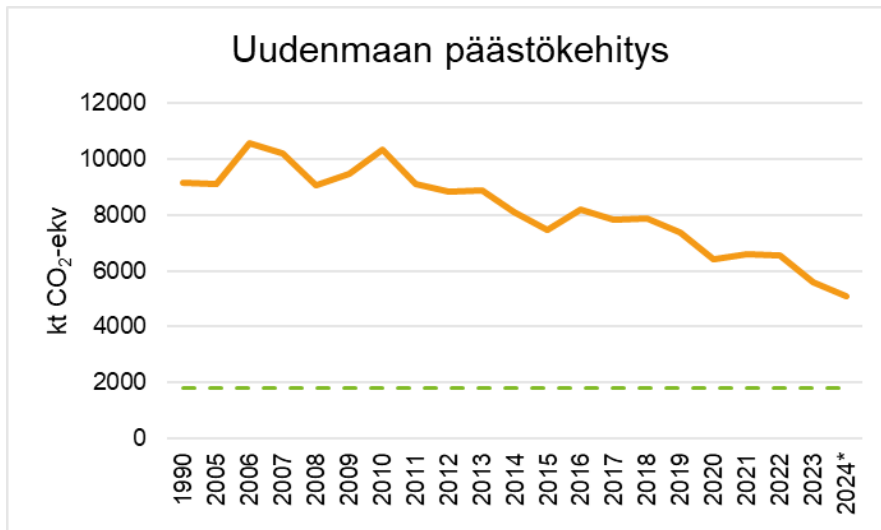
1.3 Uudenmaan päästöt

Vuonna 2005 Uudenmaan kokonaispäästöt olivat selkeästi maakunnista suurimmat (n. 9.1 Mt CO₂-ekv / v). Samalla päästöt asukasta kohden olivat maakunnista pienimmät (n. 6 t CO₂-ekv / v), mikä selittyy muun muassa suurella väestömäärällä ja tehokkaalla yhdyskuntarakenteella. Päästövähennystavoitteen (80 % vuoden 2005 päästöistä) toteutuessa Uudellamaalla jäljellä on edelleen noin 1.8 Mt CO₂-ekv päästöjä (nimitetään jatkossa *jäännöspäästöiksi*), jotka tulee tasapainottaa nieluilla tai ostettavilla päästöyksiköillä.

Uudenmaan lähtökohta hiilineutraalisuustavoitteeseen on päästöjen osalta haastava, sillä noin kolmasosa Suomen väestöstä asuu Uudellamaalla (tilanne 30.9.2025), joten maakunnan kokonaispäästöt ovat päästövähennystavoitteen onnistuessaakin varsin mittavat. Esimerkiksi Keski-Suomen jäännöspäästöt ovat alle 0.5 Mt CO₂-ekv ja

Etelä-Karjalassa noin 0.2 Mt CO₂-ekv, mikäli maakuntakohtaiset päästövähennystavoitteet toteutuvat.

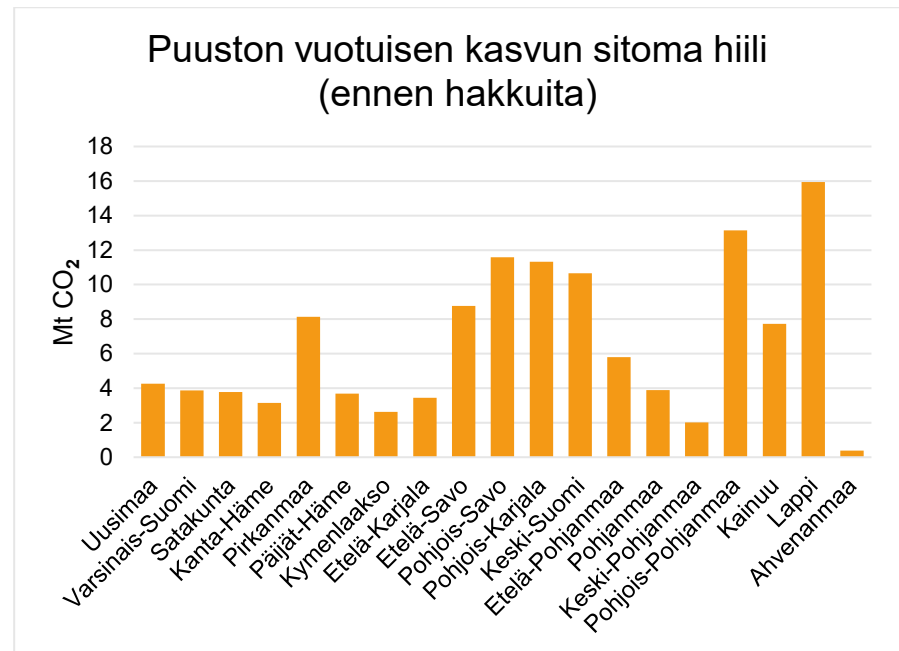
Vuodesta 2005 Uudenmaan kokonaispäästöt ovat laskeneet 39 prosenttia noin 5.6 megatonniin CO₂-ekv (Kuva 3) ja päästöt per asukas ovat laskeneet 49 prosenttia vuoteen 2023 mennessä (3.2 tonniin CO₂-ekv / v). Ennakkotiedon mukaan kokonaispäästöt laskivat noin 0.5 Mt CO₂-ekv vuonna 2024 edellisvuoteen verrattuna (päästövähennys 44 % vuoteen 2005 verrattuna).



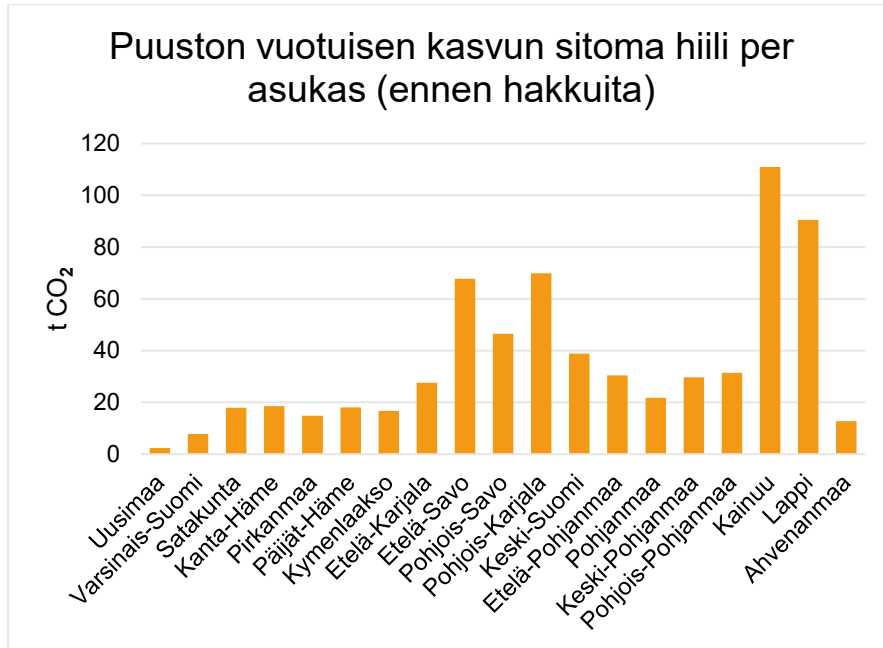
Kuva 3. Uudenmaan päästökehitys 2005–2024*, menetelmänä Hinku-laskenta ilman päästöhyvityksiä. Katkoviiva kuvaa Uudenmaan jäännöspäästöä, eli tavoitetasoa vuodelle 2030. Laskenta ei sisällä LULUCF-sektoria. *) Vuoden 2024 arvo perustuu ennakoaineistoon. Lähde: Suomen ympäristökeskus 2025

1.4 Uudenmaan hiilensidonnallisen potentiaalista

Uudenmaan puustossa on merkittävä hiilensidontapotentiaali: puustoon sitoutuu vuosittain noin 4 megatonnia hiilidioksidia ennen hakkuita (Kuva 4), eli noin 70 prosenttia maakunnan nykyisistä päästöistä. Uudenmaan suuresta asukasluvusta, ja siihen nähden pienestä metsäpinta-alasta johtuen puuston vuotuinen hiilensidonta asukasta kohden on kuitenkin maan pienin, vain noin 2.4 t CO₂-ekv vuodessa (Kuva 5).



Kuva 4. Puuston vuotuisen kasvun sitoma hiili (ennen hakkuita, Mt CO₂-ekv). Lähde: Luonnonvarakeskus (2025d, 2025e)



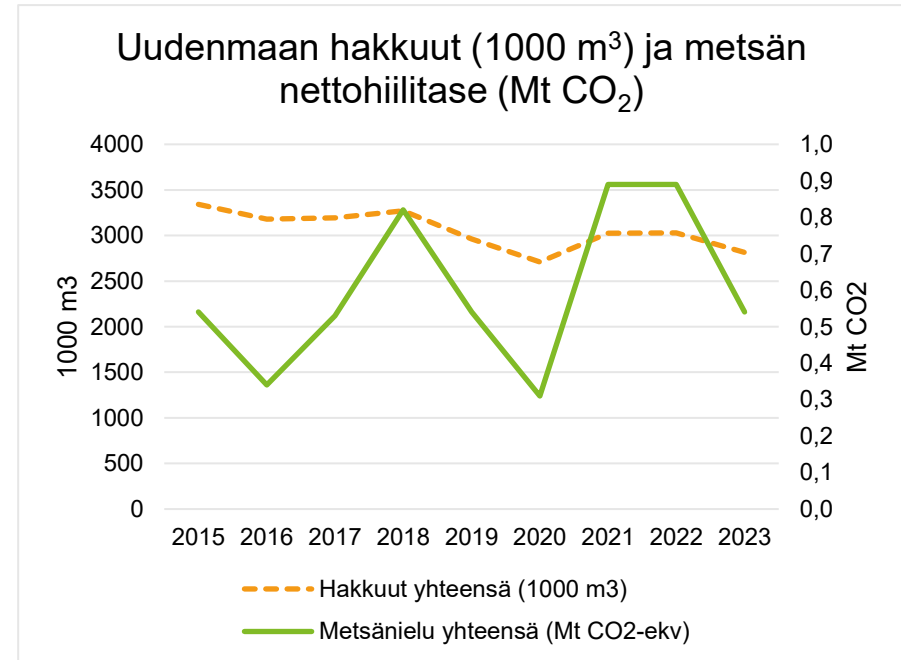
Kuva 5. Puuston vuotuisen kasvun sitoma hiili per asukas (ennen hakkuita, t CO₂-ekv). Lähde: Luonnonvarakeskus (2025d, 2025e), Tilastokeskus 2025b.

Päästövähennystavoitteen onnistuessa, eli mikäli Uudenmaan päästöt vähenevät 1.8 megatonniin hiilidioksidia vuodessa, puusto kykenisi sitomaan noin 2,3-kertaisen määrän hiilidioksidia päästöihin verrattuna, mikäli metsiä ei hakattaisi lainkaan.

1.5 Hakkuiden vaikutus hiilensidontaan

Puuston vuotuisen kasvun sitoma hiili ei suoraan kerro nielua, sillä metsistä vähenee hakkuissa hiiltä, ja lisäksi maaperän hiilitase vaikuttaa metsän kokonaishiilitaseeseen. Vuonna 2023 Uudenmaan puustosta poistui suunnilleen sama määrä hiiltä kuin sinne sitoutui (Kuva 2), joten puuston nielu oli lähellä nollaa. Suomessa yleisesti

maaperän hiilidioksidipäästöt ovat kasvaneet, sillä ilmastonmuutos on lisännyt hajotusta ja elävä puusto on tuottanut vähemmän kariketta maahan (Luonnonvarakeskus 2025a). Koska sekä kivennäis- että turvemaan maaperästä poistui hiiltä ilmakehään, Uudenmaan metsien nettovaikutus oli ilmastoa lämmittävää.

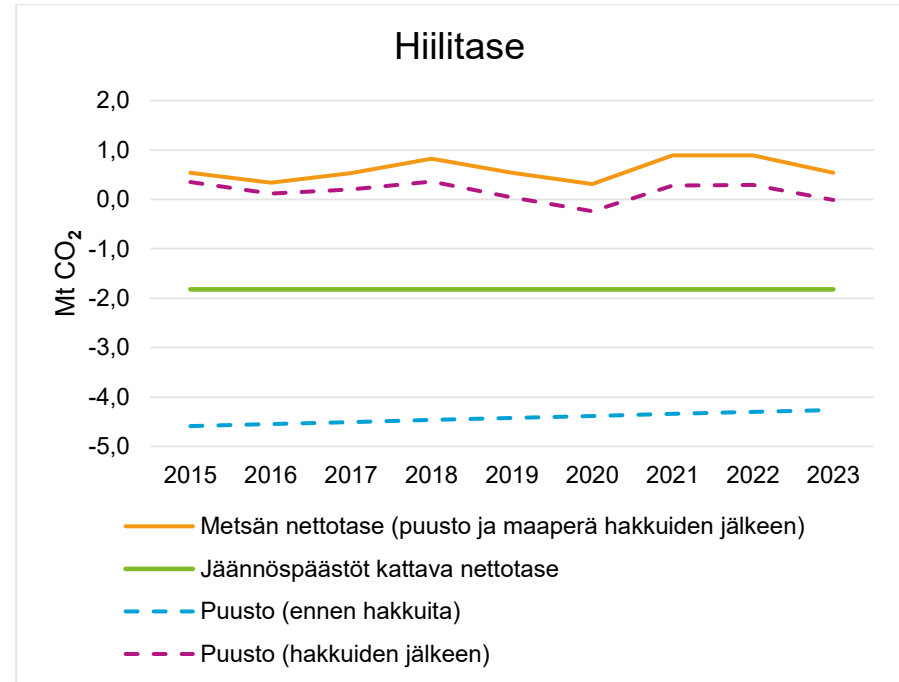


Kuva 6. Uudenmaan hakkuut ja metsän nettohiilitase. Kuvassa on kaksi pystyakselia, vasemmanpuoleinen ilmaisee hakkuiden (tiheä katkoviiva) määrän tuhansissa kuutioissa, ja oikeanpuoleinen Uudenmaan metsien nettonielun (yhtenäinen viiva) megatonneissa hiilidioksidia. Lähde: Luonnonvarakeskus (2025c, 2025f)

Kuvassa 6 on sovitettu samaan kuvaajaan (kahdella eri pystyakselilla) Uudenmaan hakkuutaso ja metsämaan nettohiilitase aikajaksolla 2015–2023. Kuvasta voi havaita hakkuutason muutoksen vaikutuksen metsän nettohiilitaseeseen. Hakkuumäärän laskiessa nettohiilitase

laskee (tässä tapauksessa vähemmän päästöjä ilmakehään) ja hakkuumäärän noustessa nettohiilitase nousee (enemmän päästöjä ilmakehään). Metsän nettohiilitase oli lähimpänä nielua (negatiivinen nettohiilitase) vuonna 2020, jolloin myös hakkuut olivat alhaisimmillaan.

Kuvassa 7 havainnollistetaan metsän nettohiilitaseen tasoa (puusto ja maaperä), sekä metsänielun tasoa, jolle Uudellamaalla olisi päästävä hiilineutraalisuustavoitteen saavuttamiseksi (jäännöspäästöt kattava nettotase), mikäli päästövähennykset onnistuvat tavoitteen mukaisesti. Hakkuiden vaikutusta havainnollistamaan kuvaan on piirretty myös puuston hiilitase ennen hakkuita, ja hakkuiden jälkeen. Mikäli puuta ei korjattaisi Uudellamaalla lainkaan, puuston hiilensidonta olisi kattanut jäännöspäästön 2.3 kertaisesti vuonna 2023, ja noin kaksinkertaisesti, jos puuston hiilensidonnasta vähennetään silloinen metsämaan maaperäpäästö.



Kuva 7. Metsän ja puuston hiilitase, sekä jäännöspäästöt kattava nettotase. Mikäli päästövähennystavoitteet saavutetaan, metsän nettotaseen tulisi olla jäännöspäästöjen suuruinen hiilineutraalisuustavoitteen saavuttamiseksi. Metsän nettotase muodostuu, kun puuston hiilitaseeseen lisätään metsän maaperän hiilitase. Negatiivinen luku on nielu (hiiltä sitoutuu ilmakehästä), ja positiivinen luku on päästö (hiiltä pääsee ilmakehään). Lähde: Luonnonvarakeskus (2025c, 2025d, 2025e), Suomen ympäristökeskus 2025.

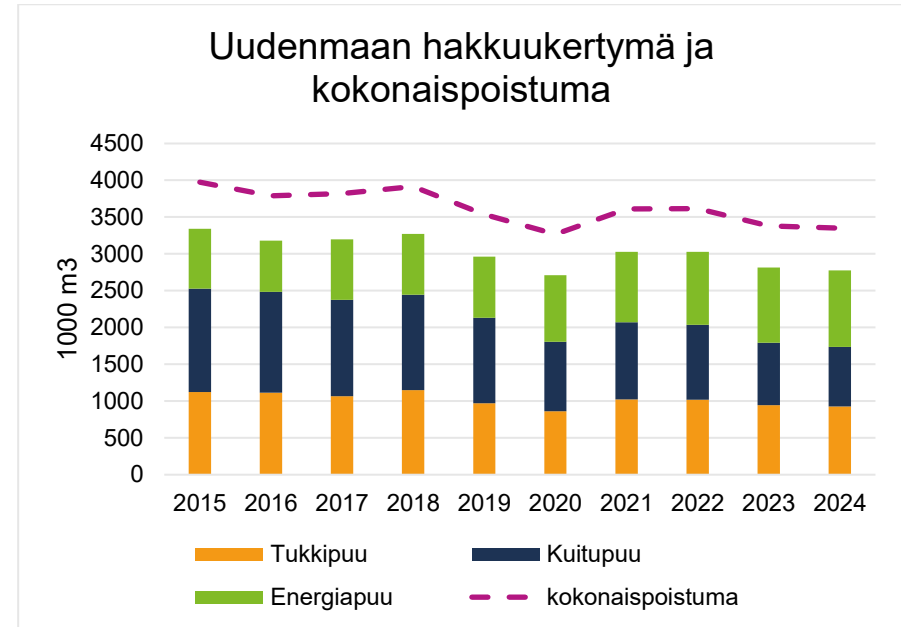
Maakunnittaista hiilensidontatilastoa (Luonnonvarakeskus 2025c) ja kuntien ja maakuntien toteutuneita päästöjä (Suomen ympäristökeskus 2025) pyritään päivittämään vuosittain, joten tilastojen päivittyessä Uudenmaan hiilineutraalisuustavoitteen edistymistä voidaan seurata näitä tietoja yhdistelemällä samalla syklillä.

1.6 Uudenmaan metsien materiaali- ja energiakäyttö

Seuraavassa osiossa luodaan lyhyt katsaus Uudenmaan metsissä tapahtuviin hakkuisiin ja etenkin puun energiakäyttöön. Uudellamaalla ei ole merkittävää sellu- tai paperiteollisuutta, eikä suuria teollisia sahoja, joten valtaosa tukki- ja kuitupuusta ohjautuu jalostukseen maakunnan ulkopuolelle.

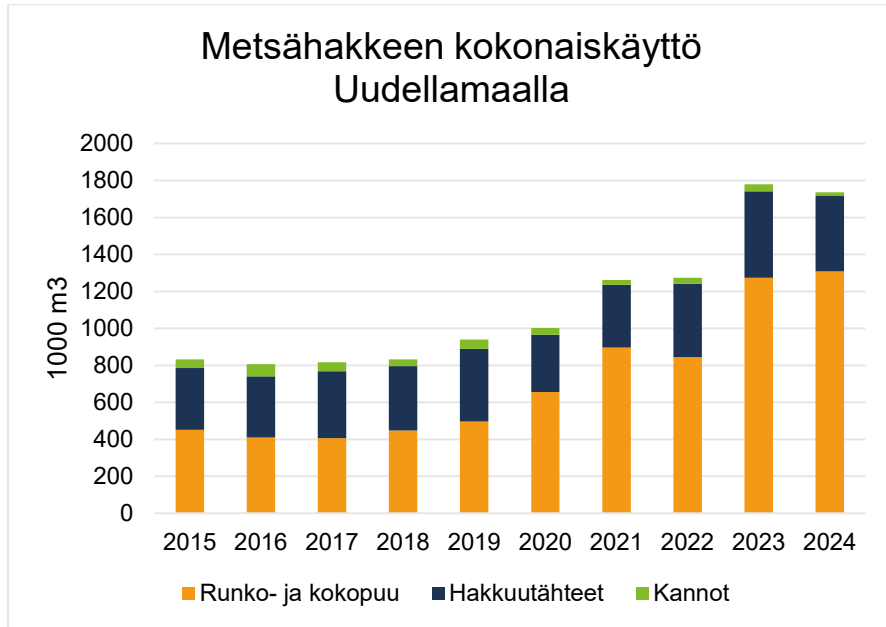
Kokonaishakkuumäärä Uudellamaalla ajanjaksolla 2015–2024 on laskenut noin 3.3 miljoonasta kuutiosta 2.8 miljoonaan kuution (Kuva 8). Puun kokonaispoistuma on tyypillisesti noin 1.2 kertaa hakkuumäärää suurempi, sillä se sisältää hakkuiden lisäksi myös metsänhoitotoimissa kaadetun puun sekä luontaisesti kuolleiden puiden poistuman. Kun metsän kasvusta vähennetään puuston kokonaispoistuma biomassakertoimia käyttäen, saadaan laskettua puuston nettohiilitase (negatiivinen = nielu, positiivinen = päästö).

Tukki- ja kuitupuun korjuumäärien vähentyminen ovat aiheuttaneet laskun kokonaiskorjuumäärässä, vaikka energiapuun korjuumäärä on noussut tasaisesti vuodesta 2020 eteenpäin. Tukkipuun suhteellinen osuus korjatusta puusta on pysynyt aikasarjan läpi vakaana (33–35 %), samaan aikaan kuin energiapuu on korvannut kuitupuuta korjuuosuuksissa.



Kuva 8. Uudenmaan hakkuukertymä ja kokonaispoistuma.

Kokonaispoistumassa on mukana hakkuisissa (sisältää harvennukset) kaadettu puu ja luonnonpoistuma. Lähde: Luonnonvarakeskus (2025f, 2025g)



Kuva 9. Metsähakkeen käyttömäärä ja sen sisältämät ositteet.

Lähde: Luonnonvarakeskus 2025i

Metsähakkeen kokonaiskäyttö Uudenmaan lämpö- ja voimalaitoksissa on kasvanut huomattavasti vuosien 2015–2018 tasosta (Kuva 9). Kantojen ja hakkuutähteiden käytössä ei ole tapahtunut suuria muutoksia koko aikasarjalla, vaan metsähakkeen kokonaismäärän kasvu on seurausta runko- ja kokopuun käytön kasvusta. Uudeltamaalta korjattu energiapuu ei ole riittänyt kattamaan Uudenmaan suurten bioenergialla toimivien lämpö- ja voimalaitosten puuntarvetta, joten haketta on tuotu Uudellemaalle myös maakunnan ulkopuolelta. Venäjän puuntuonnin loppuminen on osaltaan lisännyt kuitupuun ohjautumista energiakäyttöön valtakunnallisesti (Horne ym. 2025).

1.7 Hiilensidontaa vahvistavat toimenpiteet

Kansallisissa selvityksissä on tunnistettu useita maankäyttösektorin toimenpiteitä, joilla hiilensidontaa voitaisiin vahvistaa (Suomen ympäristökeskus 2025b) Näitä ovat muun muassa:

- Kiertoaikojen pidennys
- Puuston kasvattaminen tiheämpänä
- Metsälannoituksen lisääminen
- Metsien suojelu
- Turvemaametsien maaperän päästöjen vähentäminen
- Metsäkadon välttäminen
- Metsitys
- Turvemaapeltojen hoito

Kansalliseen, ja Uudenmaan hiilineutraalisuustavoitteeseen pääseminen edellyttää hakkuiden määrän vähentymistä. Suomen Ilmastopaneeli (2025) arvioi hakkuutason, jolla päästäisiin kansalliseen hiilineutraalisuustavoitteeseen, noin 61–64 miljoonan kuution suuruiseksi. Hakkuutaso on pysynyt tämän arvion rajoissa vuosien 1990–2012 välillä, mutta noussut vuodesta 2013 eteenpäin pysyvästi Suomen Ilmastopaneelin arviota korkeammalle tasolle (viimeisimpänä tilastovuonna 2024 hakattiin 73.7 Mm³) (Luonnonvarakeskus 2025h).

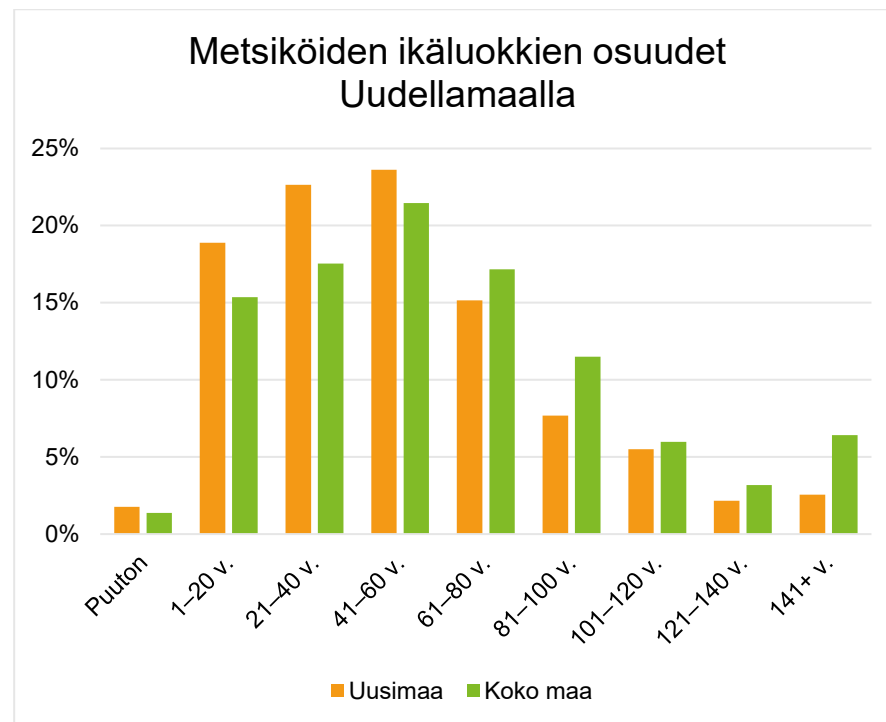
Valtakunnallisen hiilineutraaliuden saavuttamiseksi hakkuita tulisi vähentää noin 13–18 prosenttia nykyisestä hakkuumäärästä. Tämän mittaluokan hakkuumäärän vähennys ei kuitenkaan riitä Uudenmaan oman maakunnallisen hiilineutraalisuustavoitteen saavuttamiseksi, johtuen Uudenmaan päästöihin nähden pienestä metsäpinta-alasta (ks. kuvat 3 ja 4). Kuvasta 7 voidaan karkeasti päätellä, että Uudellamaalla hakkuiden tulisi suuruusluokaltaan pudota noin puoleen nykyiseltä tasolta, että metsän nettotase kattaisi jäännöspäästöt. Maakunnilla ja

kunnilla on kuitenkin vain rajallisesti mahdollisuuksia vaikuttaa yksityisomisteisten metsien hakkuisiin.

Metsänhoidollisista keinoista etenkin kiertoaikojen pidennystä ja puuston kasvattamista tiheämpänä on pidetty kustannustehokkaina keinoina. Kiertoaikojen pidentämiseen Uudellamaalla oman haasteensa tuo maakunnan nuorehkot metsät koko maan keskiarvoon verrattuna (Kuva 10), sillä kaksi kolmasosaa Uudenmaan metsistä on alle 60-vuotiaita, ja Uudellamaalla kiertoaikojen pidentäminen koskettaisi kasvupaikasta riippuen lähinnä ikäluokkia 61–80 ja 81–100 v (noin 23 % metsistä).

Kiertoaikojen pidentäminen Uudenmaan kuusikoissa pitää sisällään riskin suuremmista kirjanpainajatuhoista, mutta yleisesti metsätuhot ovat toistaiseksi pysyneet Uudellamaalla varsin maltillisina. Vuonna 2023 ja 2024 Uudellamaalla jouduttiin tekemään metsätuhoakkuita vastaavasti 870 ja 578 hehtaarilla hyönteistuhojen takia (Metsäkeskus), mikä vastaa noin 0.1–0.2 prosenttia Uudenmaan metsäpinta-alasta. Ilmastonmuutoksen on kuitenkin arvioitu lisäävän hyönteistuhojen riskiä tulevaisuudessa (Honkaniemi ym. 2024), ja myös myrsky- ja hirvieläintuhoriskien arvioidaan kasvavan.

Valtakunnan metsien inventoinnin tuloksista on havaittu, että metsänhoitosuosituksia voimakkaammat harvennushakkuut ovat yleistyneet viime vuosina (Hynynen ym. 2023). Harvennukset voivat heikentää metsän hiilinielua usean vuoden ajan (Quesada ym. 2025), ja liian voimakkaat harvennukset johtavat voimakkaampaan hiilensidonnan menetykseen. Havainnot tukevat puuston tiheämpänä kasvattamista tärkeänä hiilensidontaa vahvistavana toimenpiteenä niin maakunnissa kuin valtakunnallisestikin.



Kuva 10. Uudenmaan metsiköiden ikäluokkien osuudet metsämaalla. Lähde: Luonnonvarakeskus 2025k

4. Yhteenveto

Seuraavassa on koottu raportin keskeiset havainnot Uudenmaan hiilensidonnan nykytilasta ja sen merkityksestä maakunnan hiilineutraalisuustavoitteen saavuttamiselle:

- Uudenmaan merkittävin hiilensidontapotentiaali on metsissä. Metsät sitovat runsaasti hiiltä kasvaessaan, mutta viimeisimpänä inventaariovuonna 2023 hiiltä poistui suurin piirtein kasvun verran hakkuissa, joten puuston hiilensidonta ei kyennyt kattamaan maaperän päästöjä.
- Etenkin puuenergian tarve lämpö- ja voimalaitoksissa luo painetta hakkuille Uudellamaalla. Energiapuun korjuumäärät, ja runkopuun osuus energiapuussa ovat nousseet.
- Uudenmaan vuoteen 2030 ulottuvasta 80 prosentin päästövähennystavoitteesta oli saavutettu noin puolet vuonna 2023. Uudenmaan metsien nettohiilitaseen tulisi kattaa jäljellä olevat päästöt, jotta hiilineutraalisuustavoite voidaan saavuttaa. Maakunnan jäännöspäästöt huomioiden tämä tarkoittaisi noin 1.8 Mt CO₂ nielua, mutta tarkastelujaksolla 2015–2023 metsien hiilitase on ollut 0.3–0.9 Mt CO₂ päästön puolella, ja Uudenmaan metsät olivat viimeisimpänä mittausvuonna noin 0.5 Mt CO₂ päästö.
- Uudenmaan hiilinielua voitaisiin vahvistaa esimerkiksi metsien kiertoaikoja pidentämällä ja harvennushakkuita keventämällä. Hiilineutraalisuustavoitteeseen pääseminen edellyttää kuitenkin hakkuiden vähentämistä maakunnassa.
- Ilmastonmuutoksen on arvioitu lisäävän hyönteis-, myrsky-, ja hirvieläintuhoja, jotka toteutuessaan heikentävät metsien hiilensidontaa.

5. Termien määrittely

Tärkeitä käsitteitä

- **Hiiltä** on planeetallamme ilmakehän lisäksi useassa **hiilivarastossa**
 - maankuori, fossiiliset esiintymät ja valtameret
 - maaperä ja kasvillisuus
- **Hiilipäästö**: hiiltä siirtyy fossiilisista esiintymistä, kasvillisuudesta tai maaperän hiilivarastoista ilmakehään
- **Hiilinielu**: hiiltä sitoutuu ilmakehästä kasvillisuuden hiilivarastoon (ja edelleen maaperään)
 - Sitoutuneen hiilen määrää nimitetään **poistumaksi** kasvihuonekaasuinventaariossa
- Huom. tässä raportissa esiintyy myös **puuston kokonaispoistuma**, jolla tarkoitetaan hakkuiden tai luontaisen kuolleisuuden myötä metsistä poistuneen runkopuun määrää
- **Nettohiilitase**: päästöjen ja nielujen summa
- **Nettonielu**: käytetään synonyyminä negatiiviselle nettohiilitaseelle.
 - Esim. metsien nettonielua voi kasvattaa sekä nieluja kasvattamalla, että päästöjä vähentämällä
- **LULUCF-sektori = Maankäyttösektori**: metsämaa, maatalousmaa, muu maankäyttö ja puutuotteiden hiilivarasto
- **Kasvihuonekaasuinventaarioraportti (=KHK-inventaarioraportti)**: Suomen rajojen sisäpuolelta ihmisen toiminnasta syntyvät kasvihuonekaasupäästöt ja -poistumat. Inventaarioraportti lähetetään vuosittain YK:lle ja EU:lle

- **Hiilidioksidiekvivalentti (CO₂-ekv tai CO₂e):** Mittayksikkö, jolla verrataan eri kasvihuonekaasujen ilmastoa lämmittävää vaikutusta toisiinsa muuntamalla niiden vaikutus vastaavaksi määräksi hiilidioksidia. Tässä raportissa kasvihuonekaasujen summa ilmoitetaan hiilidioksidiekvivalenteina, ellei toisin mainita.
- Lisää hiilinieluihin, hiilivarastoihin ja metsien käytön ilmastovaikutuksiin liittyviä käsitteitä esitellään [Hiilineutraalisuomi.fi](https://hiilineutraalisuomi.fi) -verkkopalvelussa

6. Lähteet

Honkaniemi ym. 2024, Multifunctional forests and their risks under climate change, Final Report of the Foster project, Natural resources and bioeconomy studies 28/2024, Luonnonvarakeskus.
https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/554787/luke-luobio_28_2024.pdf?sequence=1

Horne ym. 2025, Puumarkkinaselvitys, PTT raportteja 308.
https://www.ptt.fi/wp-content/uploads/2025/12/PTTrap308_puumarkkinaselvitys.pdf

Hynynen ym. 2023. Metsälain ilmastovaikutusten arviointi, Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 49/2023, Luonnonvarakeskus.
<https://jukuri.luke.fi/server/api/core/bitstreams/ad2bf303-c25d-4c7a-8164-8dcb95898b55/content>

Luonnonvarakeskus 2025a, Uutinen: Maankäyttösektori pysyy suurena päästölähteenä, mutta metsät ovat pieni nielu kasvihuonekaasuinventaarion 2024 ennakkotiedoissa.
<https://www.luke.fi/fi/uutiset/maankayttosektori-pysyy-suurena-paastolahteenä-mutta-metsat-ovat-pieni-nielu-kasvihuonekaasuinventaarion-2024-ennakkotiedoissa>, (viitattu 16.12.2025)

Luonnonvarakeskus 2025b, metsätilastot, kankaat ja suot metsätalousmaalla.
https://statdb.luke.fi/PxWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE_met_06%20Metsa_varat/1.02_Kankaat_ja_suot_metsatalousmaalla.px/table/tableViewLayout2/ (viitattu 16.12.2025)

Luonnonvarakeskus 2025c, Kokeellinen tilasto: Metsien maakunnittaiset hiilitasetulokset.
https://statdb.luke.fi/PxWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE_met_hakker/0700_hakker.px/, (viitattu 16.12.2025)

Luonnonvarakeskus 2025d, Puuston vuotuinen kasvu metsä- ja kitumaalla.
https://statdb.luke.fi/PxWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE_met_06%20Metsa_varat/1.24_Puuston_vuotuinen_kasvu_metsa_ja_kitu.px/ (viitattu 16.12.2025)

Luonnonvarakeskus 2025e, MELA-tulospalvelu.
<http://mela2.metla.fi/mela/tupa/tupaindex.htm> (viitattu 16.12.2025)

Luonnonvarakeskus 2025f, Hakkuukertymä omistajaryhmittäin ja maakunnittain 2015-.
https://statdb.luke.fi/PxWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE_met_hakker/0100_hakker.px/ (viitattu 16.12.2025)

Luonnonvarakeskus 2025g, Puuston poistuma omistajaryhmittäin ja maakunnittain 2015-.

https://statdb.luke.fi/PxWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE_met_hakker/0300_hakker.px/ (viitattu 16.12.2025)

Luonnonvarakeskus 2025h, Hakkuukertymä omistajaryhmittäin koko maassa 1985-.

https://statdb.luke.fi/PxWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE_met_hakker/0200_hakker.px/table/tableViewLayout2/ (viitattu 18.12.2025)

Luonnonvarakeskus 2025i, Metsähakkeen kokonaiskäyttö maakunnittain.

https://statdb.luke.fi/PxWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE_met_puukay_pe/0500_puukay.px/ (Viitattu 16.12.2025)

Luonnonvarakeskus 2025k, Metsiköiden ikäluokat metsämaalla.

https://statdb.luke.fi/PxWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE_met_06%20Metsa_varat/1.13_Metsikoiden_ikaluokat_metsamaalla.px/ (viitattu 16.12.2025)

Suomen Ilmastopaneeli 2025, Suomen hiilineutraalispolku, Suomen ilmastopaneelin julkaisuja 1/2025. <https://ilmastopaneeli.fi/hallinta/wp-content/uploads/2025/04/Ilmastopaneelin-julkaisuja-1-2025-Suomen-hiilineutraalispolku-Arvio-hiilineutraaliuden-saavuttamisesta-ja-sen-keinoista.pdf>

Suomen Metsäkeskus 2022, Korjuujälkitarkastukset vuonna 2021.

<https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/document/tiedote-liite-korjuujalkitarkastukset-vuonna-2021.pdf> Uutisointi aiheesta: <https://www.metsakeskus.fi/fi/ajankohtaista/metsien-ensimmaiset-harvennushakkuut-ovat-usein-liian-voimakkaita-1>

Suomen Metsäkeskus 2023, Metsätalousmaan omistus omistajaryhmittäin. [Metsätalousmaan omistus omistajaryhmittäin | Metsäkeskus, Microsoft Power BI](#)

Suomen ympäristökeskus 2025, Kuntien ja alueiden KHK-päästöt. <https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/> (viitattu 16.12.2025)

Suomen ympäristökeskus 2025b, Ilmastolain tavoitteet ja täydentävät keinot niiden saavuttamiseksi.

https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/0e5c1169-2025-449c-963c-0ce86149328f/cf017847-ffb7-4af3-80d9-9ab4e0cd81f2/MUISTIO_20251126094156.PDF

Tilastokeskus 2025a, Kasvihuonekaasupäästöt Suomessa, 1990–2024*,

https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_khki/statfin_khki_pxt_138v.px/ (viitattu 16.12.2025)

Tilastokeskus 2025b, kuntien avainluvut 1987–2024.

https://statfin.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/Kuntien_avainluvut/Kuntien_avainluvut_uusin/kuntien_avainluvut_aikasarja.px/table/tableViewLayout1/ (viitattu 16.12.2025)

Uudenmaan Liitto, 2022, Hiilineutraali Uusimaa 2030 -tiekartta.

Uudenmaan liiton julkaisuja B 61 - 2020 toinen uudistettu painos 2022. <https://uudenmaanliitto.fi/wp-content/uploads/2022/12/Hiilineutraali-Uusimaa-2030-tiekartta.pdf>

Uudenmaan liitto // Nylands förbund
Helsinki-Uusimaa Regional Council

Esterinportti 2 B • 00240 Helsinki • Finland
toimisto@uudenmaanliitto.fi • uudenmaanliitto.fi
@Uudenmaanliitto