

Suomen kasvihuonekaasupäästöt 2023–2027 ja hiilineutraalisuustavoite

VILLE KAITILA

Etlan tutkija ja ennusteryhmän jäsen

Viimeksi kuluneen reilun vuosikymmenen aikana tapahtunut kasvihuonekaasupäästöjen aleneminen on vastannut maankäyttösektorin hiilinielujen supistumista, eivätkä Suomen nettopäästöt ole siksi vähentyneet. Kasvihuonekaasupäästöt alenevat ennustemme mukaan edelleen keskipitkällä aikavälillä noin neljän prosentin vuosivauhtia. Päästöjen kannalta on tärkeää vähentää merkittävästi fossiilisten polttoaineiden käyttöä sekä tietyillä toimialoilla muuttaa tuotantoteknologia vähäpäästöisemmäksi. Maankäyttösektorin kehityksen ennustaminen on vaikeampaa – myös tilastojen muuttumisen vuoksi – mutta nielujen vahvistaminen on tärkeää Suomen hiilineutraalisuustavoitteen saavuttamisen kannalta.

SUOMEN KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖJEN (khk-päästöjen) CO₂-ekvivalentti määrä alenee vuosina 2023–2027 ennustemme mukaan keskimäärin neljä prosenttia vuodessa.

Vuonna 2020 päästöt alenivat yli yhdeksän prosenttia, kun pandemia vähensi muun muassa ilma- ja vesiliikennettä sekä kotitalouksien autoilua. Toisaalta myös energiantuotannon päästöt vähenivät selvästi. Seuraavana vuonna talous elpyi, mutta päästöt pysyivät vuoden 2020 tasolla. Viime vuonna päästöt alenivat taas yli neljä prosenttia. Kuluva vuonna muun muassa päästöttömän sähkön tuotanto on kasvanut selvästi. Suurin vaikutus päästöjen kehityksessä onkin edelleen ollut energiahuollon päästöjen vähenemisellä.

Etlä ennustaa päästöjen kehitystä Suhdanteen makroennusteessa (Etlä, 2023) tehdyn toimialojen tuotannon ja kotitalouksien kulutuksen määräennusteen sekä päästöintensiteetin kehitystä kuvaavien teknologia-arvioiden avulla. Tuotantorakenteen ja käytetyn teknologian ennustettu muutos otetaan siten huomioon. Ennustetta ei tehdä yksittäisille vuosille.

Khk-päästöt keskittyvät tietyille toimialoille ja yleisesti fossiilisten polttoaineiden käyttöön. Suurimmat päästölähteet on toimialoittain esitetty kuvioissa 1 ja 2 (ks. myös liitekuvio). Kokonaispäästöjen vähentämisen kannalta kehitys näillä aloilla korostuu.

Maankäyttösektori on pieni hiilinielu

Ilmastolakiin kirjattu hallituksen tavoite on, että Suomi on hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Tällöin tarkastellaan

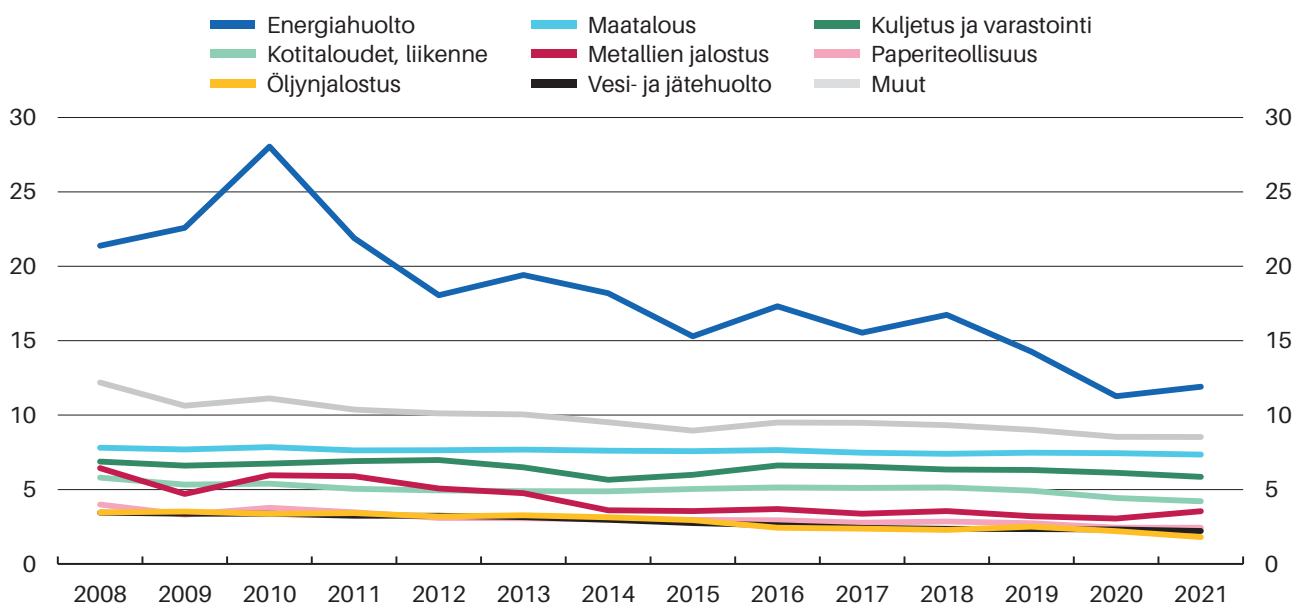
ei vain edellä mainittujen tuotannollisten toimintojen päästöjä vaan myös maankäyttösektorin päästötasetta. Maankäyttösektori sisältää metsämaan, viljelysmaan, ruohikkoalueet, kosteikot, rakennetut alueet ja puutuotteet.

Maankäyttösektorin hiilinielu on pienentynyt selvästi viimeisen reilun vuosikymmenen aikana. Vuonna 2021 se oli jopa pieni päästölähde. Maankäyttösektorin hiilitaseessa on tapahtunut vuositasolla suuria, jopa melkein kymmenen miljoonan CO₂-ekv. päästötonnin heilahtelua edellisestä vuodesta. Hakkuiden määrä vaikuttaa suoraan metsien hiilinielujen kautta koko maankäyttösektorin tilastoihin. Metsät itsessään ovat edelleen päästönielu, vain paljon aiempaa pienempi. Lisäksi erityisesti viljelysmailta vapautuu huomattavan paljon khk-päästöjä (ks. liitekuvio).

Maankäyttösektori onkin mukana kuviossa 3. Siitä nähdään, että vaikka tuotannollisten sektorien päästöt (musta viiva) ovat vähentyneet suhteellisen tasaisesti, Suomen nettopäästöt (sininen viiva), joka ottaa huomioon maankäyttösektorin (LULUCF), ovat pysyneet vakaana. Nämä nettopäästöt pitäisi painaa nollaan vuoteen 2035 mennessä hiilineutraalisuustavoitteen saavuttamiseksi. Kuvioista nähdään silmämääräisesti, ettei se onnistu nykytrendeillä. Toisaalta fossiilisten polttoaineiden käyttö vähenee muun muassa liikenteessä ennustejakson jälkeen nykyistä nopeammin.

Tehdasteollisuus on pitkälti päästökaupan piirissä, eli yritysten on ostettava päästöoikeuksia, joiden määrä markkinoilla suunnitellusti vähenee. Oikeuksien hinta lähti vuoden 2020 lopulla voimakkaaseen nousuun. Tämä kannustaa yrityksiä muun muassa investoimaan vähäpäästöiseen teknologiaan. Päästökaupan ulkopuolella ovat tuotannolli-

Kuvio 1. Kasvihuonekaasupäästöt toimialoittain ja kotitalouksien kulutuksessa, milj. tonnia



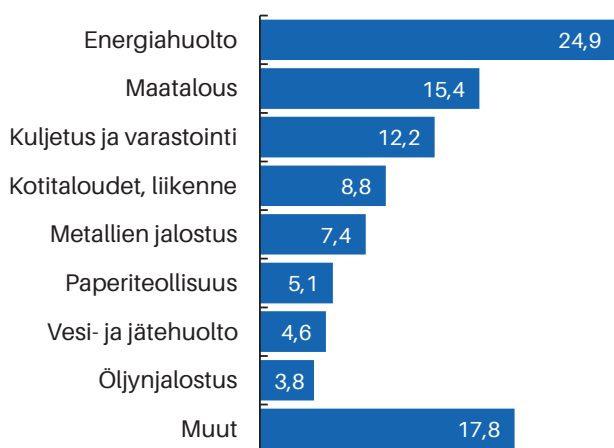
Lähde: Tilastokeskus.

ETLA S23.2/b286

sista toimialoista päästöjen merkityksen näkökulmasta ennen kaikkea tärkeässä roolissa maatalous ja liikenne. Päästökauppa laajenee liikenteeseen ennustejaksomme lopussa.

Toinen kokonaisuuteen vaikuttava iso tekijä on maankäyttösektori, joka olisi hyvä saada jonkinlaisen päästökaupan piiriin nieluksen vahvistamiseksi. Päästöjen (ml. nieluksen, jotka ovat negatiivisia päästöjä) hinnan tulisi olla sellainen, että se tukee Suomen hiilineutraalisuustavoitteen saavuttamista.

Kuvio 2. Osuus kasvihuonekaasupäästöistä Suomessa (CO₂-ekv) 2021, %



Lähde: Tilastokeskus.

ETLA S23.2/b299

Vaihtoehtona on tavoitella erittäin suuria päästövähennyksiä kaikessa tuotannollisessa toiminnassa. Tämä on kuitenkin todennäköisesti paljon kalliimpi tie kuin maankäyttösektorin tuominen mukaan hiilen hinnoitteluun ja nieluksen vahvistaminen tätä kautta.

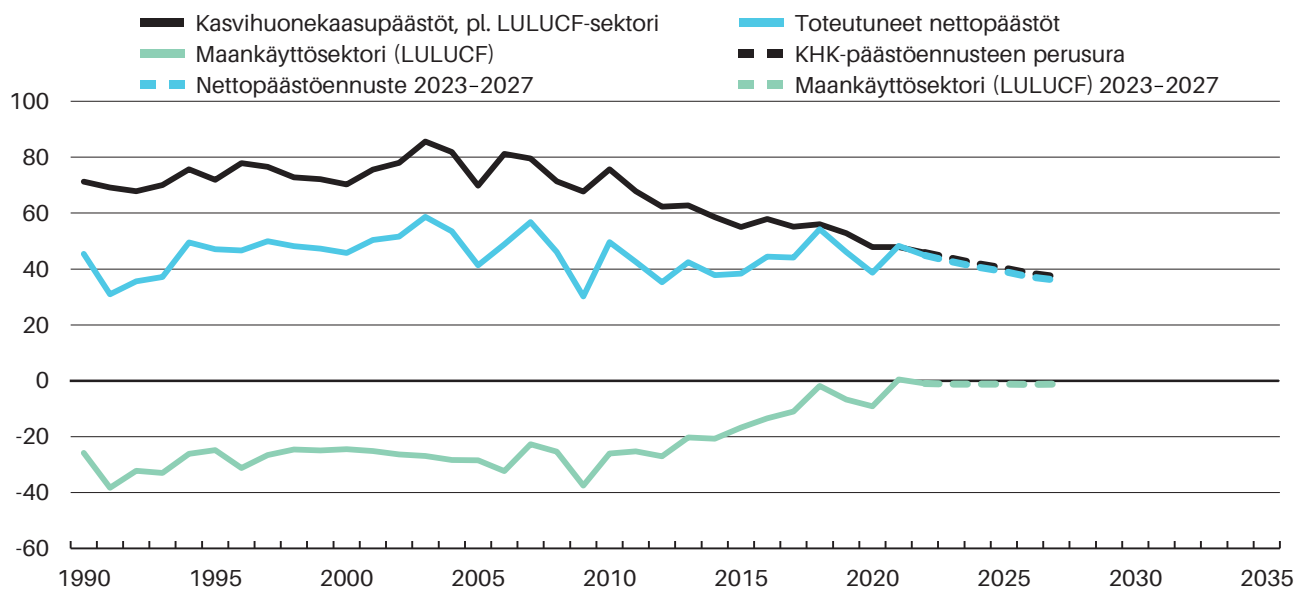
Hieman ennusteen laatimisesta

Khk-päästöennuste muodostuu Etlän uusimmasta toimialoitteisesta tuotantoennusteesta sekä historialliseen kehitykseen perustuvista arvioista päästöintensiteetin kehityksestä eri toimialoilla. Tarkempi kuvaus käytetystä menetelmästä on Kaitila (2020a ja 2020b).

Energiahuollon toimialalle on tehty toteutuneen polttoainekäytön perusteella erikseen päästöarvio vuosille 2022–2023 ja arvio fossiilisten polttoaineiden käytön kehityksestä vuoteen 2027 asti mm. julkisuudessa esitettyjen tavoitteiden pohjalta.

Suurin osa päästöjen alenemisesta tulee ennusteissa edelleen energiahuollon toimialalta. Merkitystä on myös muun muassa kotitalouksien liikenteen päästöjen alenemisella. Ilman teknologista kehitystä päästöt kasvaisivat, kun päästöintensiteetti ei alenisi mutta tuotanto kasvaa.

Kuvio 3. Kasvihuonekaasupäästöennuste ja hiilineutraalisuustavoitteen (2035) saavuttaminen, milj. tonnia CO₂-ekv.

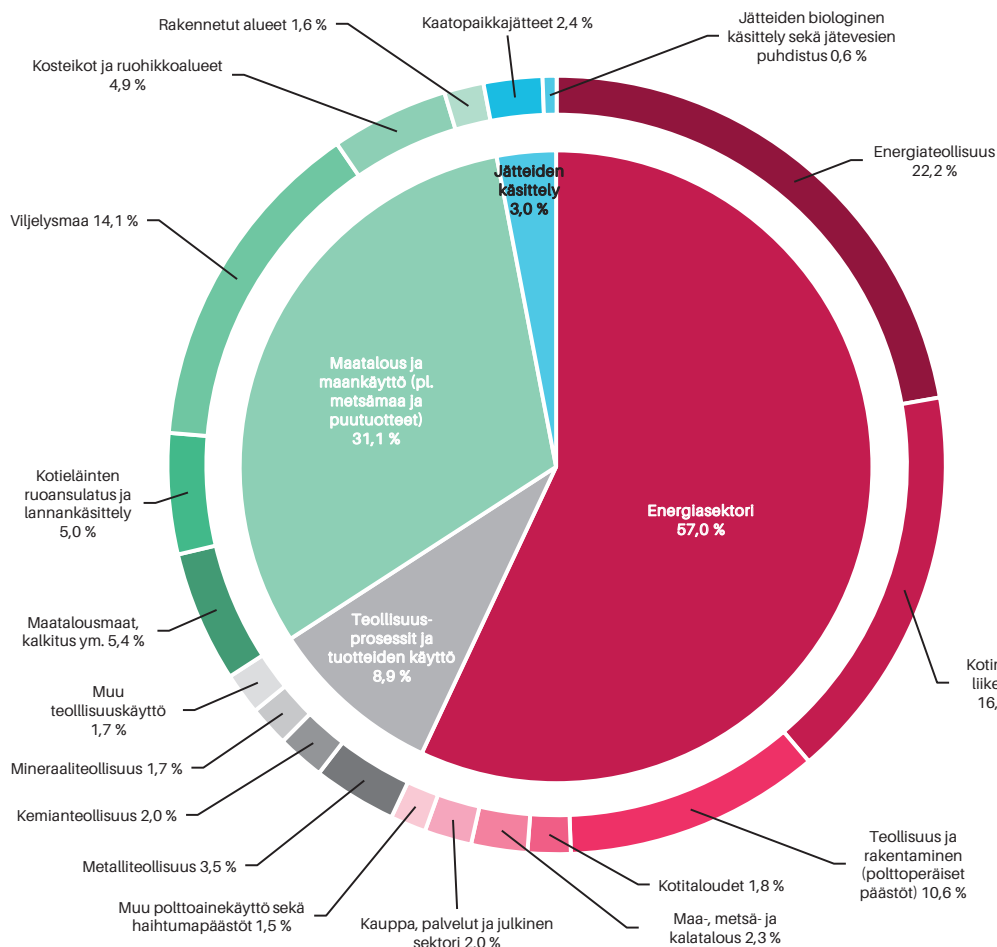


Lähteet: Tilastokeskus, Etlä.

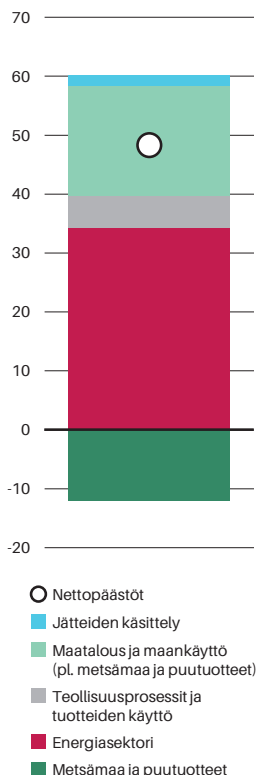
ETLA S23.2/b297

Liitekuvio

Khk-päästöt vuonna 2021, %



Khk-päästöt vuonna 2021, milj. tonnia



Lähde: Tilastokeskus.

Kuvio Suomen datalla 2021 Hannah Ritchien (2020) kuvion innoittamana. Lähde: Tilastokeskus.

ETLA S23.2/b300

Liitekuviossa on laskettu kasvihuonekaasupäästöjen tilastossa olevat maankäyttösektorin päästöjä tuottavat osat eli viljelysmaa, ruohikkoalueet, kosteikot ja rakennetut alueet yhteen maatalouden päästölähteiden kanssa vuonna 2021. Kuvion ulkopuolella ovat siten maankäyttösektorin nielut eli metsämaa ja puutuotteet, jotka näkyvät pienemmässä kuviossa negatiivisena osana. Kuvioista näkee informatiivisella tavalla päästöjen muodostumisen jakautumisen kansantaloudessa. Tässä tilastossa päästölähteiden jaottelu on erilainen kuin edellä kuvioissa 1 ja 2 oleva toimialajako.

Kirjallisuus

Etlä (2023). Suhdanne Ennuste Syksy 2023. Julkaistu 14.9.2023.

Kaitila, V. (2020a). Suomen CO₂-päästöt 2019–2023 ja hiilineutraalisuustavoitteen saavuttaminen. Etlä Muistio No 84.

Kaitila, V. (2020b). Hiilineutraali Suomi 2035 on kova tavoite. Etlä Muistio No 90.

**Elinkeinoelämän
tutkimuslaitos**

Puh. 09-609 900
www.etla.fi
etunimi.sukunimi@etla.fi

Arkadiankatu 23 B
00100 Helsinki
