

Metsien hiilinielujen kehitys ja niihin liittyvät laskelmat

Metsäneuvosto 25.3.2020

Kari T. Korhonen/Luke, Metsävarojen inventointi ja metsäsuunnittelu

Sisältö

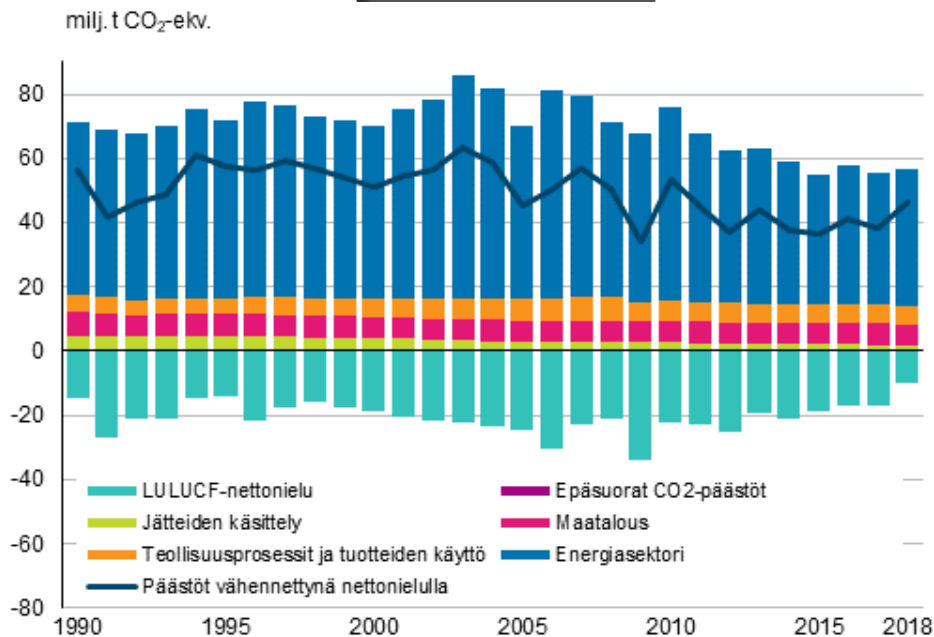
1. KHKI
2. Vertailutaso
3. MALUSEPO
4. AMO

1. Kasvihuoneekaasuinventaariorio 2018

Tuomainen Tarja, Ollila Paula

13.3.2020 Tilastokeskuksen julkistus

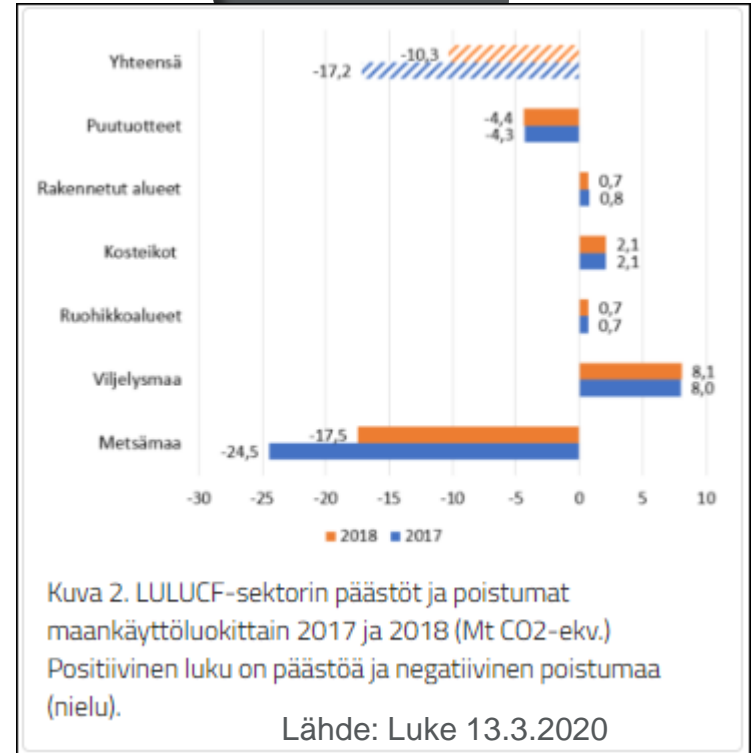
- LULUCF-sektorin netto nielu 2018 -10,27 milj. t CO₂-ekv.
- sisältäen puuston nielun (kasvu-poistuma menetelmä), maaperän, puutuotteet, metsäkadon, metsityksen...



Lähde: Kasvihuoneekaasujen inventaariorio.
Tilastokeskus

Kasvihuonekaasuinventaario 2018

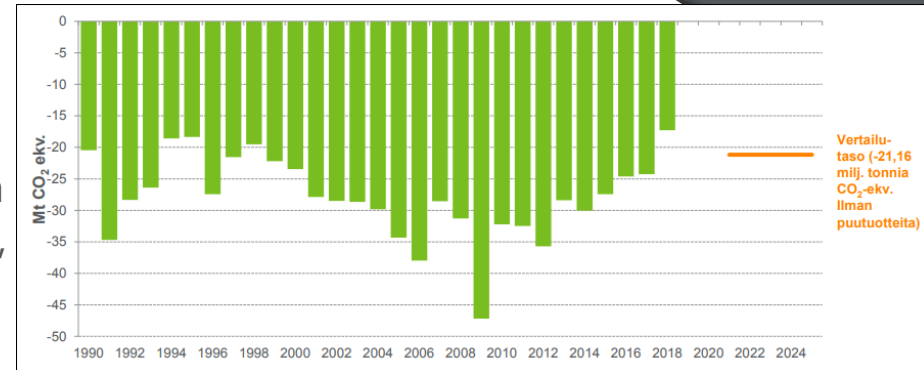
- Metsämaan nettonielu 2018 -17,5 milj.t CO₂-ekv
- -21,9 milj.t CO₂-ekv. sisältäen puutuotteet



2. Vertailutaso

Ehdotus Suomen metsien hiilinielun vertailutasoksi julkistettu
17.12.2019

- Arvio siitä, mikä olisi metsien hiilinielu 2021-2025, jos metsien 2000-2009 metsänkäyttötavat jatkuisivat, ikärakenteen kehitys huomioiden
- Asiantuntijaryhmän suositukset huomioitu
- Nielu -21,16 milj. t CO₂-ekv (ilman puutuotteita), -27,64 (puutuotteiden kanssa)
- Laskennan sivutuotteena syntyvä arvio hakkuista on n. 77 milj. m³ runkopuuta vuodessa velvoitekaudelle (2021–2025, joka on kuitenkin vain suuntaa-antava arvio siitä, millä velvoitekauden hakkuutasolla vertailutason hiilinielu toteutuu



Lähde: Lehtonen, A. 19.12.2019

Vertailutason laskentaoletuksia

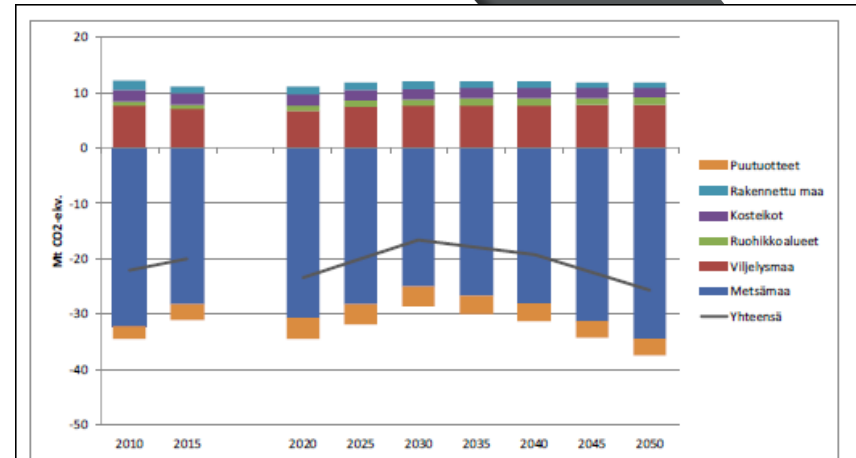
- Metsänhoidon käytännöt 2000-2009 vastaavat: harvennushakkuiden osuus harvennusmetsien alasta, uudistushakkuiden osuus hakkuukypsien metsien alasta
- Puuston kasvumalleissa huomioitu ilmakehän CO₂-tason nousu: kasvuennusteet vastaavat VMI:n tuoreimpia mittauksia
- Hakkuiden hukkapuuosuus arvioitu VMI-aineiston mukaiseksi
- Hiilinielujen laskenta kasvu-poistuma –menetelmällä kuten KHKI:ssa
- Ei maankäytön muutoksia
- **Lopputuloksen kalibrointi KHKI:n tasoon 2006 – 2009,**

3. MALUSEPO

Jyrki Aakkula, Markus Haakana, Jaakko Heikkinen, Hannu Hirvelä, Harri Kilpeläinen, Lee Kärkkäinen, Juha Laitila, Heikki Lehtonen, Liisa Maanavilja, Paula Ollila, Tuula Packalen, Regina, Tarja Tuomainen, Antti Wall

Maatalous- ja LULUCF-sektorien kasvihuonekaasujen päästö- ja poistumaskenaariot vuoteen 2050

- Perusskenaario WEM, jossa puunkäytön taso (hakkuukertymäksi muutettuna) 72 milj.m3 2020-luvulla, ja n. 80 milj.m3 2030-luvulta lähtien
- Nielu -23 - -20 milj.t CO2-ekv. 2020-luvulla



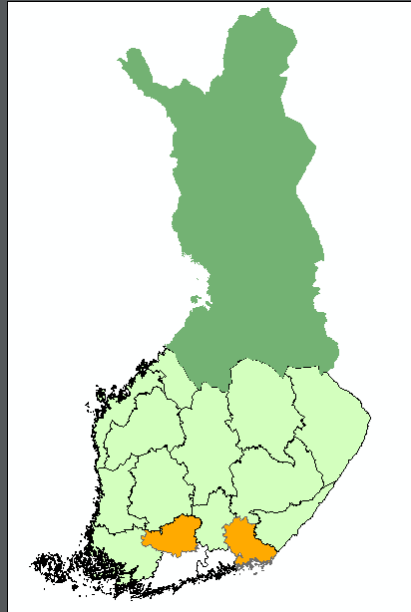
Kuva 20. LULUCF-sektorin historialliset päästöt ja poistumat vuosille 2010 ja 2015 (Tilastokeskus 2019b) sekä niiden kehittyminen WEM-skenaariossa vuoteen 2050.

4. VMI12-laskelmat AMO-tueksi

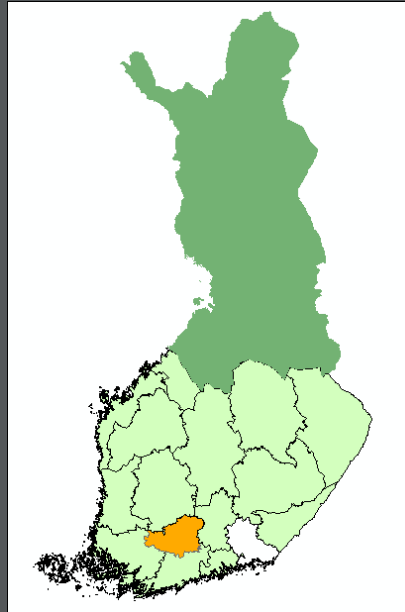
Hirvelä, H., Härkönen, K., Salminen, O., Eyvidson, K. 2020

- Metsävara- ja hakkuumahdollisuuslaskelmat VMI12-aineistolla (2014-2018) maakunnittain
- Ensimmäistä kertaa maakuntatason skenaariolaskelmat metsien kasvihuonekaasutaseesta
- NT-, TH- ja SY-hakkuuskenaariot
- VMI12-aineistosta arvioidut hukkapuuosuudet
- Kasvun taso kuten vertailutaso- ja MALUSEPO-laskennoissa
- Puuston hiilinielujen laskenta varastonmuutosmenetelmällä

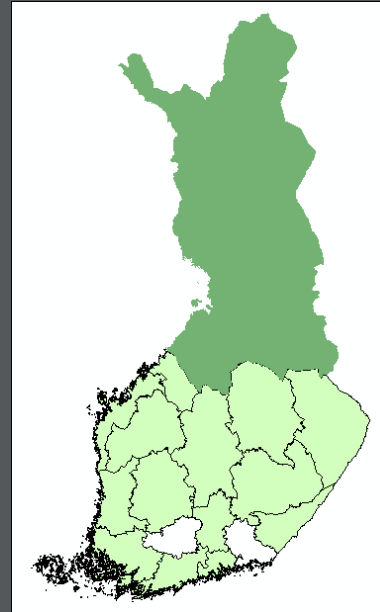
Maakunnittaiset puuston hiilinielut 2016 – 2045 jos hakkuut 2016 – 2018 tasolla



2016-2025



2026-2035



2036-2045



Päätelmät

- Skenaariolaskelmissa metsin hiilinieluarviot vaihtelevat riippuen
 - Oletetusta puun käytöstä, hakkuiden määrästä ja rakenteesta
 - Laskennalle asetetuista vaatimuksista
 - Oletetuista maankäytön muutoksista
- Todellinen kehitys voi poiketa kaikista skenaarioista
 - Taloudelliset ajurit
 - Ympäristön tilan kehitys, tuhot, kasvureaktiot
- Alueellinen vaihtelu metsien hiilinieluissa voimakasta
 - Metsien käytön historia ja siitä seurannut rakenne
 - Turvemaiden osuus
 - Puunkäyttö ja hakkuut