



Bioenergian rooli lämmöntuotannossa

Vantaa 23.05.2017

Harri Laurikka

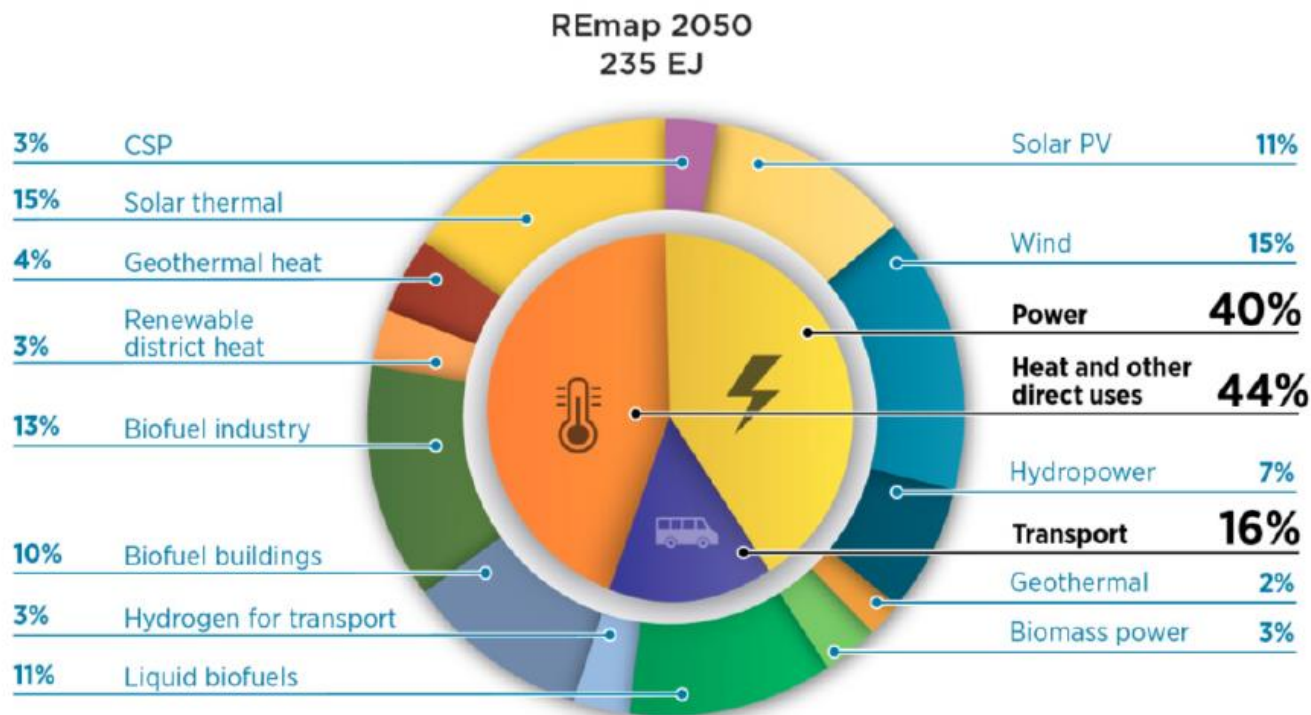


Bioenergia

Miten 2C skenaarioon?

IRENA REMAP 2050, 20.3.2017:

Figure ES.7 • Final renewable energy use by sector and technology in REmap, 2050



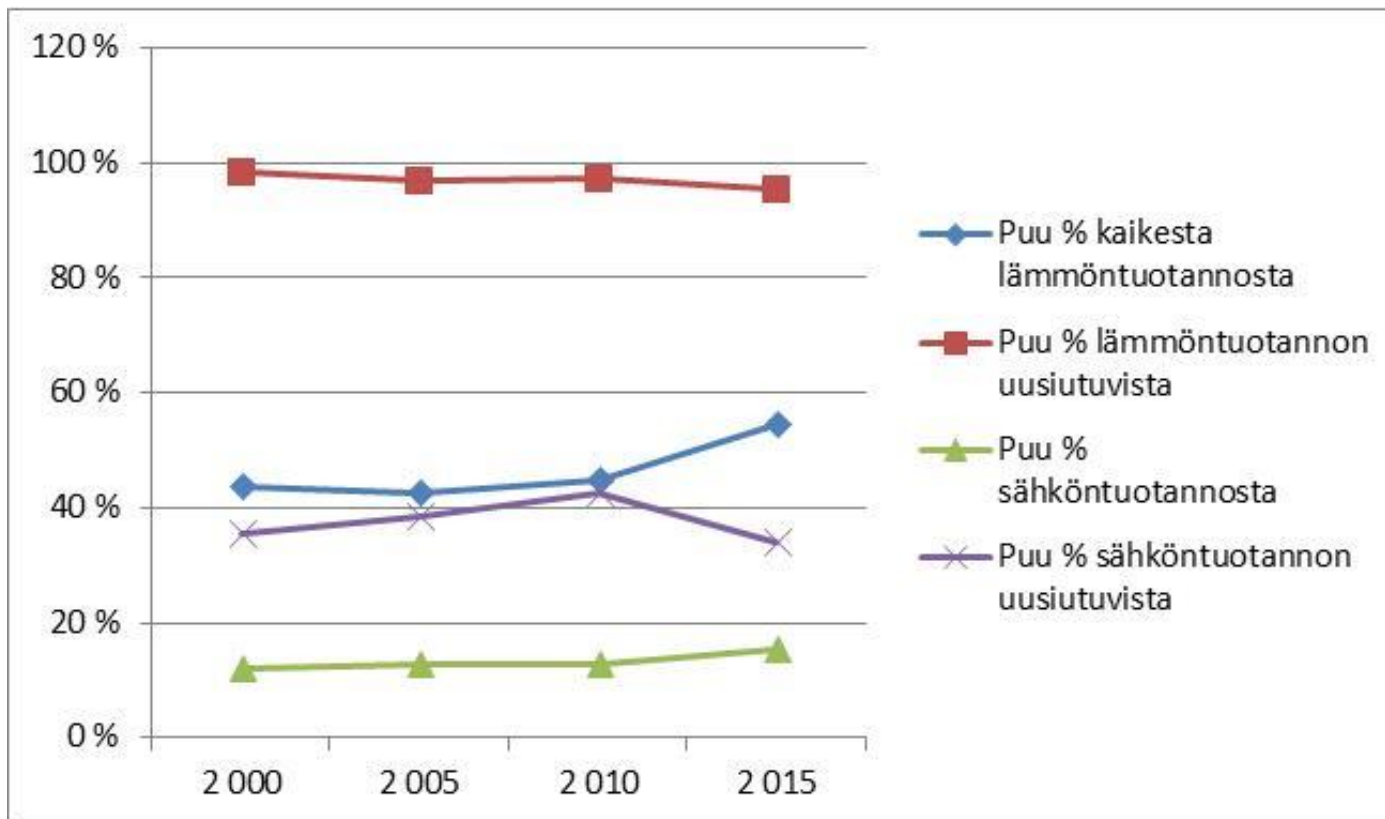
Key message • Under REmap, final renewable energy use is four-times higher in 2050 than it is today. Power and heat consume about 40% and 44% of the total renewable energy, respectively.

Miten 2C skenaarioon?

IEA, 16.5.2017:



Bioenergia Suomen lämmöntuotannossa

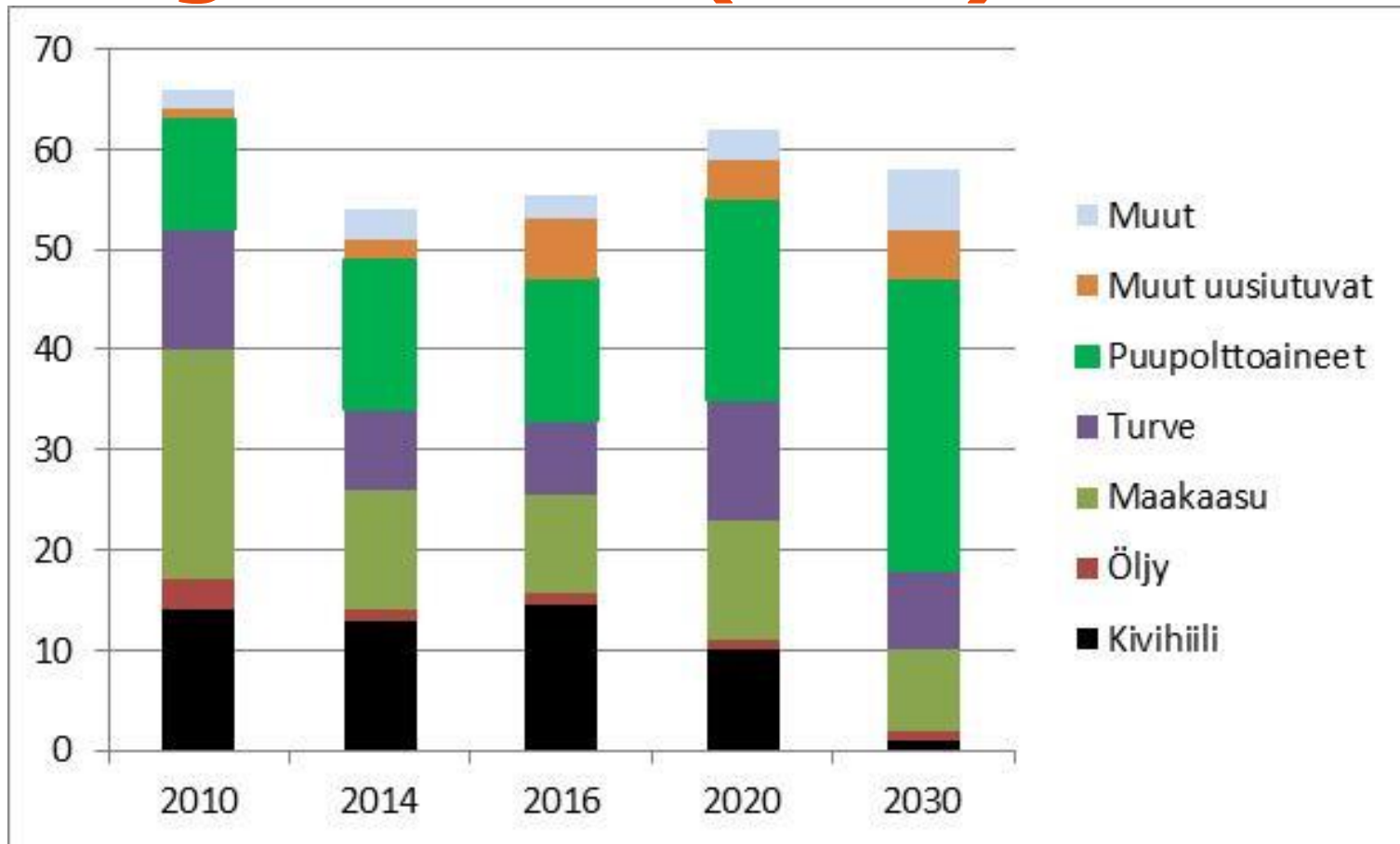


Lähteet: Tilastokeskus 2016



Bioenergia

Kaukolämmön energialähteet (TWh)

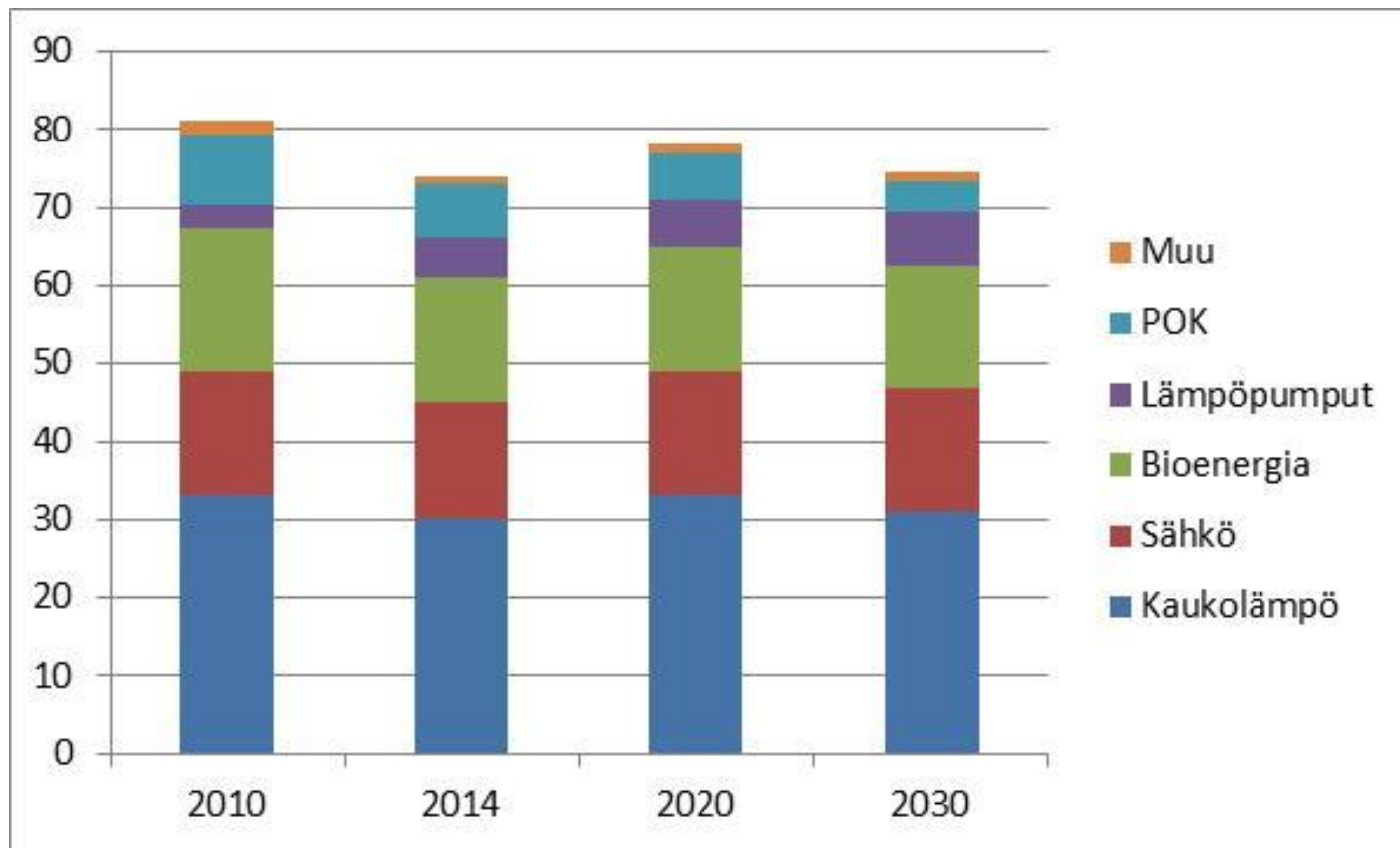


Lähteet: 2016 = Energiateollisuus, Muut: TEM



Bioenergia

Asuin- ja palvelurakennusten lämmitys (TWh)

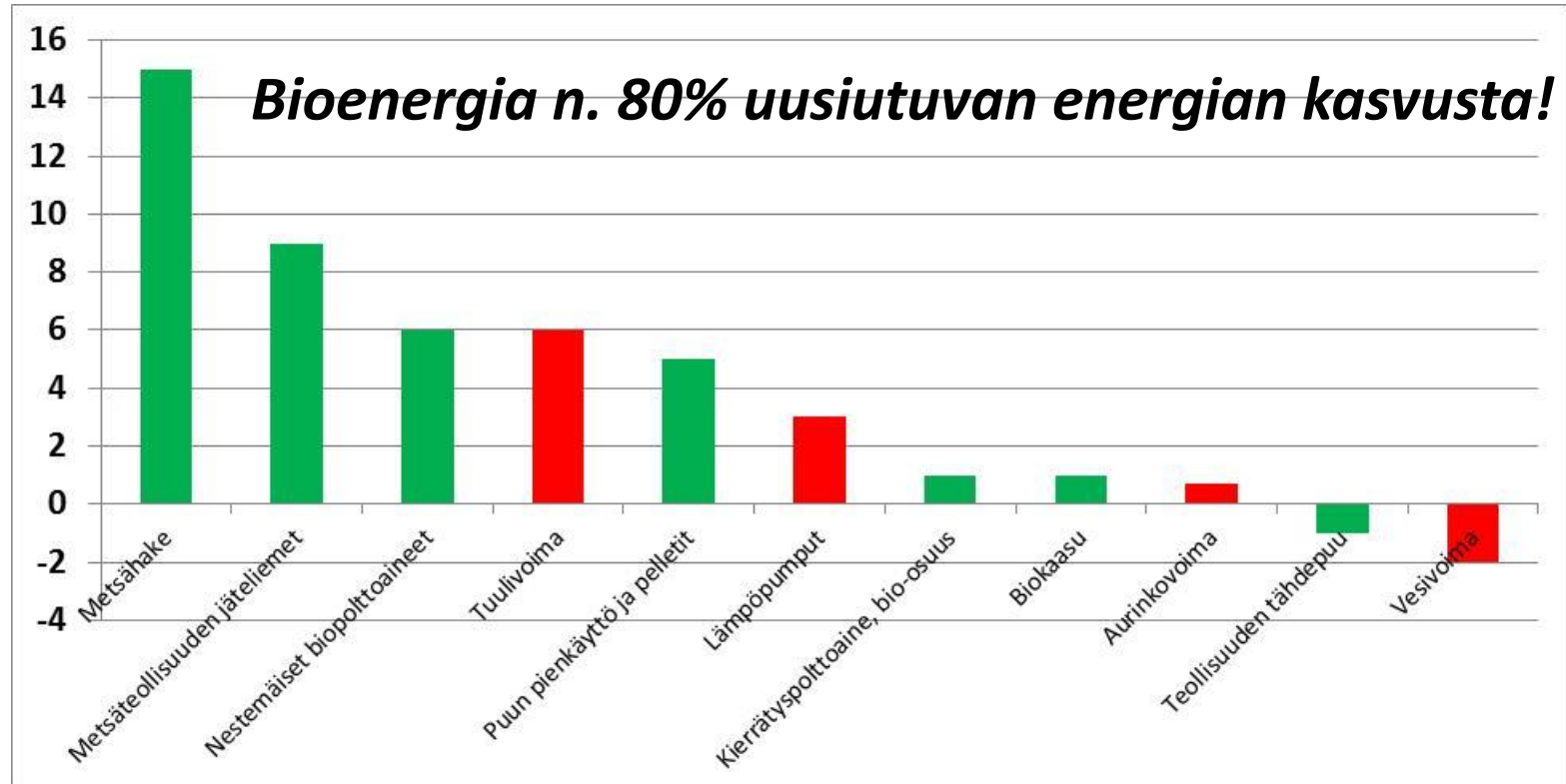


Lähde: TEM 2016



Bioenergia

Suomen strategia - uusiutuvan energian kasvu 2015-2030 (TWh)



Strategian oletukset

	2015–2020	2021–2030
KANSAINVÄLINEN JA EU:N ILMASTOPOLITIIKKA		
Hiilidioksidipäästöjen hinnoittelujärjestelmät	EU-päästökauppa, kv. hyvitysten (CDM) käyttömahdollisuus, muita erillisiä kansallisia/alueellisia järjestelmiä	EU- päästökauppa ja mahdolliset linkitykset muihin järjestelmiin
EU:n päästökauppa	Päästökauppa jatkuu	Päästökauppa jatkuu
Päästöoikeuden hinta ²³ jakson alku-loppu (viitevuoden 2014 hinnoin)	8 – 15 €/t	17 – 30 €/t

2017: 4,90 €/t

	2015–2020	2021–2030
ENERGIAN HINTA		
Polttoaineiden hinnat ²⁰ (viitevuoden 2014 hinnoin)		
raakaöljy, \$/bbl	2020: 80	2030: 113
maakaasu, \$/MWh (Eurooppa)	2020: 27	2030: 38
kivihiili, \$/tonni (OECD)	2020: 94	2030: 102
Pörssisähkö, €/MWh (Suomi) ²⁴	2020: 40-45 €/MWh	2025: 55-60 €/MWh 2030: 60-65 €/MWh
Energiaverot	Nykyinen rakenne ja taso ²⁵	Nykyinen rakenne ja taso ²⁵

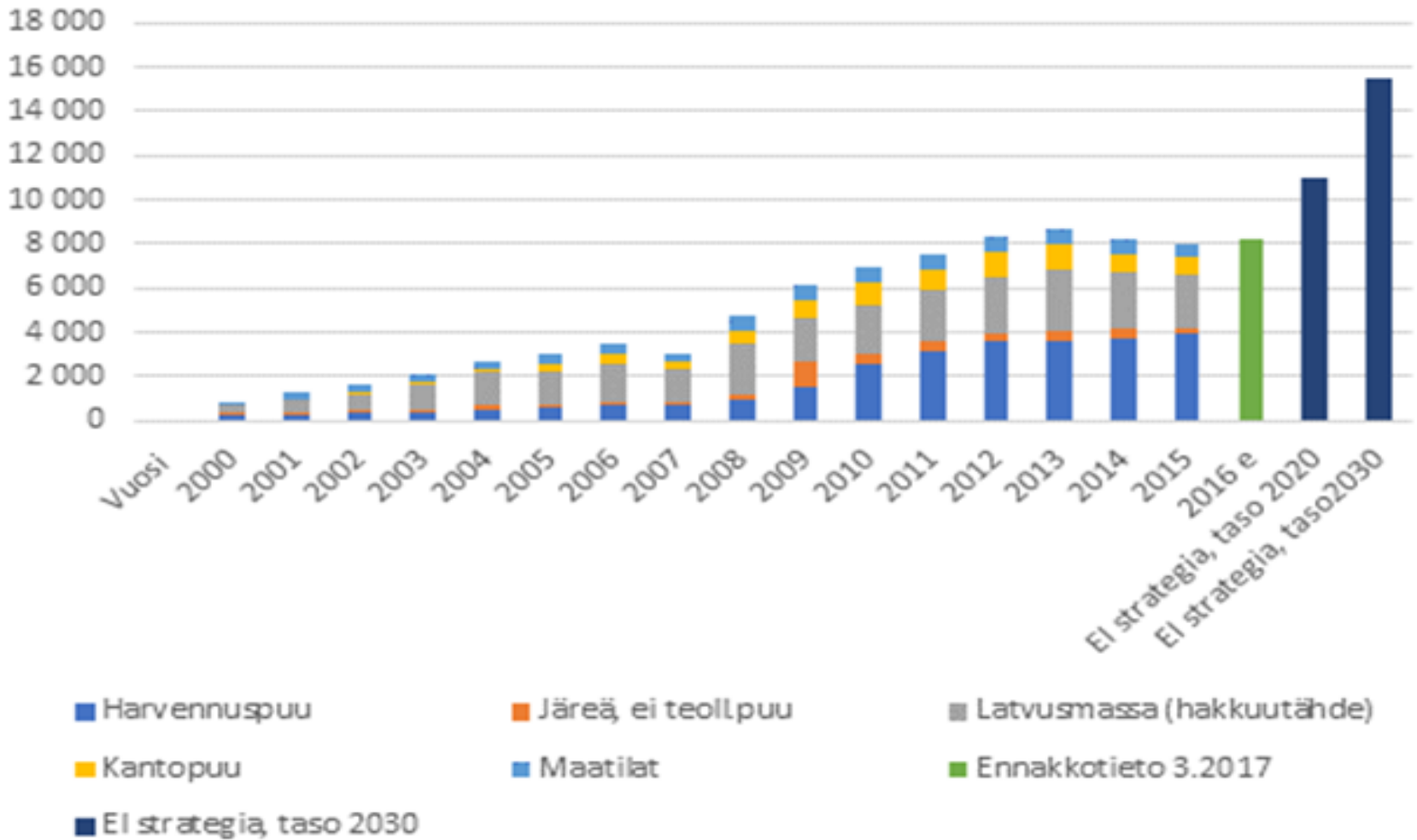
2020-21:
21-23 €/MWh



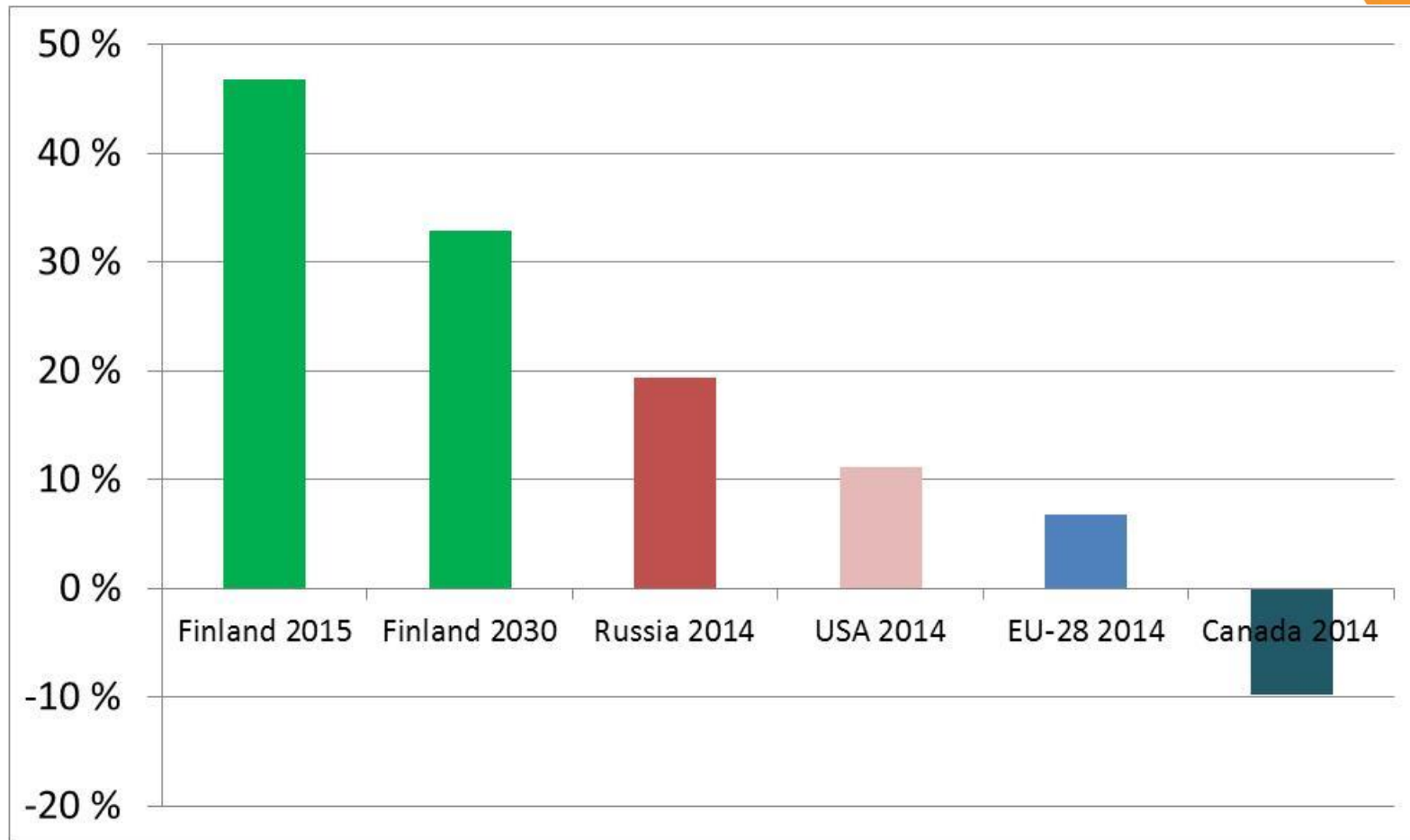
Bioenergia

Metsähakkeen käytön kehitys ja syksyn 2016

EI- strategian tavoitteet

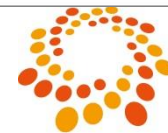


Hiilinielu suhteessa päästöihin



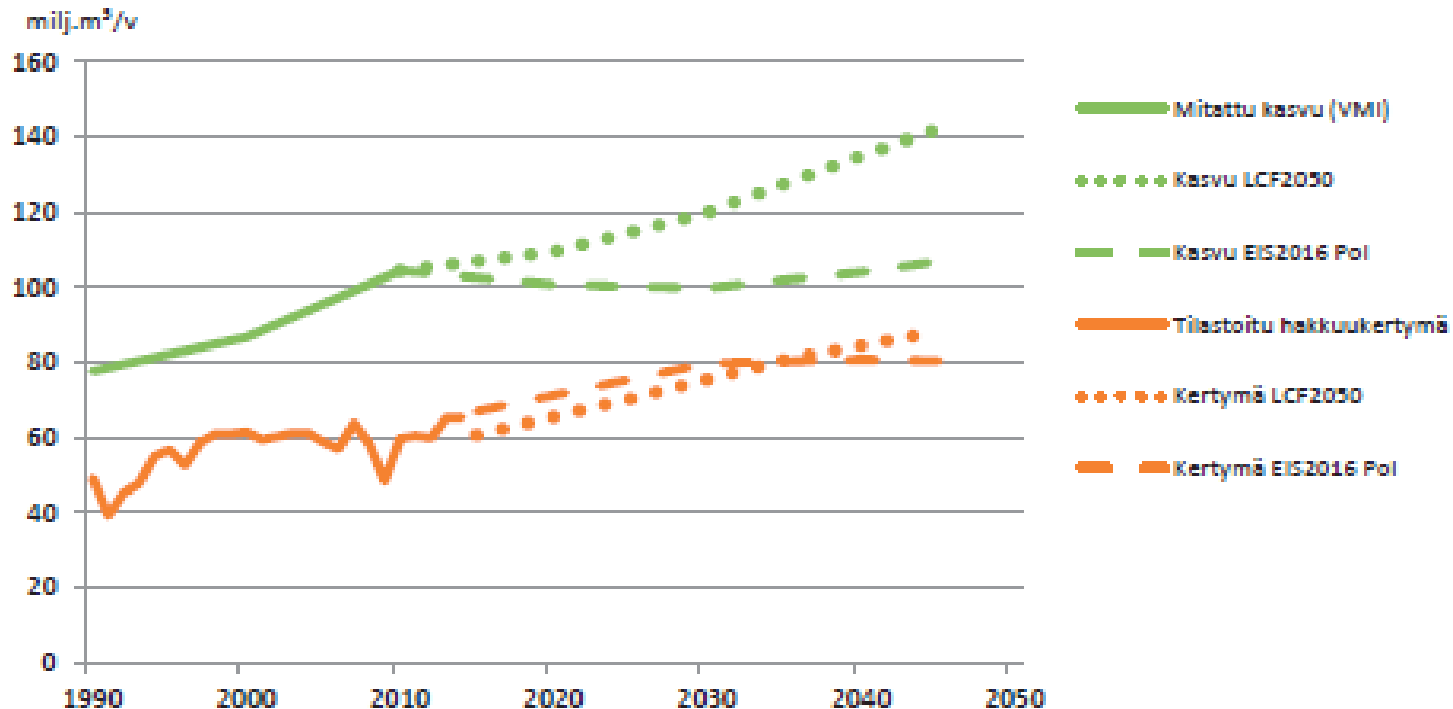
*Finland 2030: estimate based on a sink of 13.3 Mt and Emissions of 41 Mt.

Data sources: National Inventories submitted to the UNFCCC



Bioenergia

Metsän kasvunopeuden kehitys ja hakkuut



Kuva 10. Ilmaston ja hakkuiden vaikutus puuston kasvuun. LCF2050: Low Carbon Finland 2050 (Kallio ym 2016) säästöskenaario, jossa ilmastonmuutos mukana. EIS2016 Pol: tämän raportin MMM Poliittikkaskaenaario, jossa ei ilmastonmuutosta.

Lehtonen et al. (2016): Skenaariolaskelmiin perustuva puuston ja metsien kasvihuonekaasutaseen kehitys vuoteen 2045. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 36/2016. Luonnonvarakeskus.



Bioenergia

Metsän kasvunopeuden kehitys ja hakkuut

Metsät kasvavat kiihtyvään tahtiin

Luonnonvarakeskuksen *Metsä 150* -hankkeen raportin mukaan puun kysynnän arvioidaan kasvavan merkittävästi lähivuosina, ja ainoa nopea keino vastata kysyntään on hakkuiden lisääminen. Luken tutkimusprofessori **Jari Hynynen** muistuttaa, että Suomessa puuston kasvu lähti selvään nousuun 1970-luvulla, ja on nyt Luken metsätilaston mukaan lähes kaksinkertainen 50-lukuun verrattuna.

– Kasvun lisäyksestä 63 prosenttia tulee metsänhoidosta ja metsien uudistamisesta ja 37 prosenttia ilmastotekijöistä. Viimeisen 10–15 vuoden aikana metsien kasvu on entisestään kiihtynyt, eikä merkkejä kasvuvauhdin laantumisesta ole.

Hynynen mukaan hakkuiden lisäämisen edellytyksenä on juuri metsien hoito.

– Vaikka hakkuita lisätään, suojelualueille ei tarvitse mennä.

Sari Vanninen / Uutissuomalainen

Lähde: Savon Sanomat 20.3.2017

5/23/2017



Bioenergia

Pääviestit

- **Bioenergialla rooli 2C-skenaarioissa, erityisesti lämmöntuotanto**
- **Suomen lämmöntuotannossa uusiutuva energia nyt lähes kokonaan bioenergiaa**
 - **Myös 2030 strategia odottaa merkittävää kasvua bioenergian osalta, erityisesti metsähake, mutta...**
 - **Metsähakkeen käyttö polkee paikallaan**
 - laskee sähkön ja lämmön yhteistuotannossa
 - lievää kasvua lämmön erillistuotannossa
- **Maankäyttösektorin lainsäädäntö tärkeä Suomelle ja vaikuttaa kaikkeen puunkäyttöön**
 - Suomen hiilinielu on kansainvälisellä tasolla merkittävä.
 - Metsän kasvunopeus hiilinielun kehitykselle merkittävä epävarmuustekijä.



Bioenergia

Kiitos!

GREENING THE HEATING SECTOR IS NOT CHILD'S PLAY...

