



Metsänhoidon sivuvirtoja käyttävän CHP-laitoksen bioenergia ja biogeenisen hiilidioksidin jatkojalosteet

Luke Forest Hub: Bioenergia ja puupohjaisen hiilen tulevaisuus
Erika Laajalahti
Bioenergia ry
12.2.2026

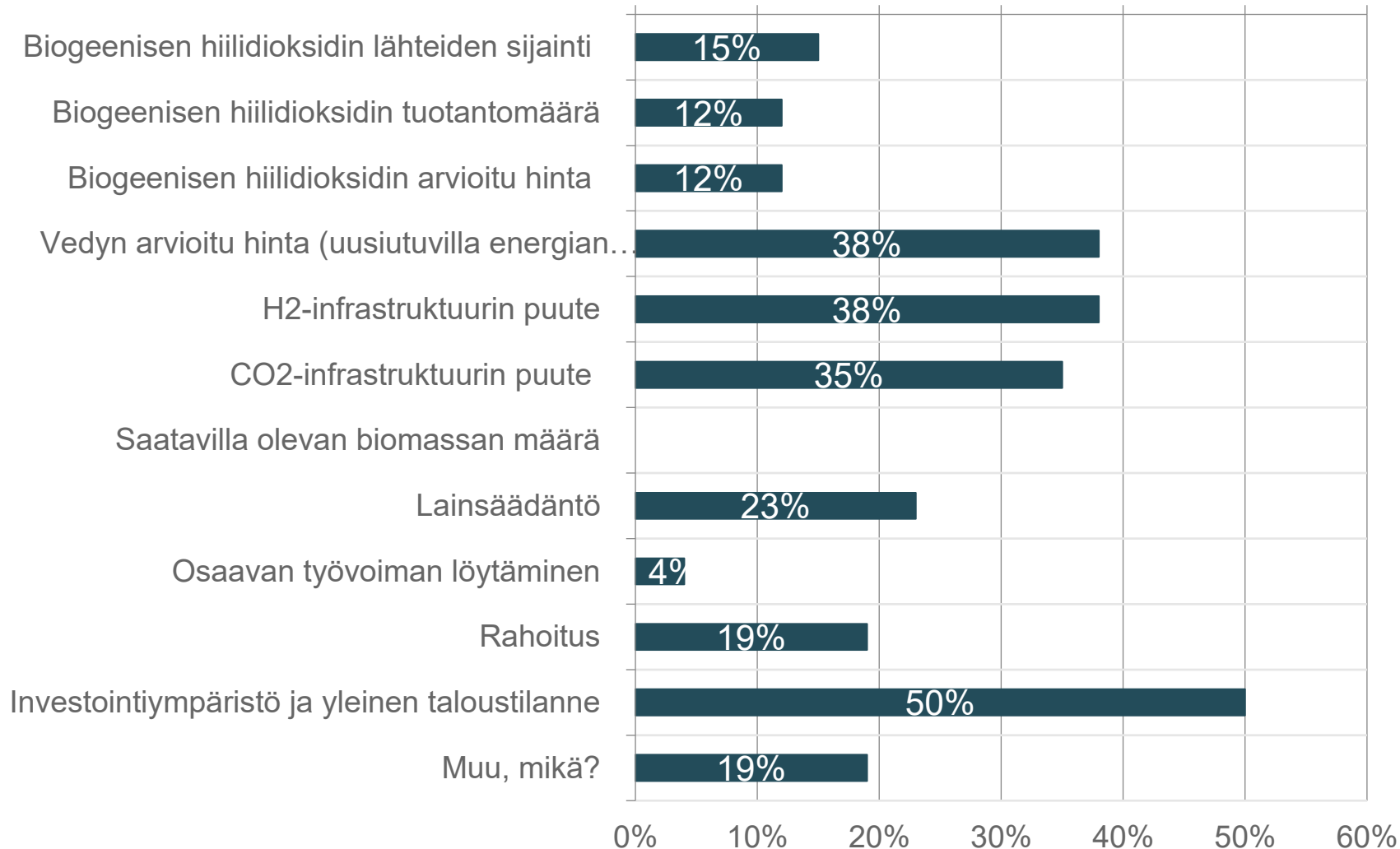


Energiasektori ja biogeeninen hiilidioksidi

- Suomen suurten pistelähteiden biogeenisen hiilidioksidin n. 30 Mt talteenottopotentialista 8,8 Mt bioenergian tuotannosta ja jätteenpoltosta 0,8 Mt. Lisäksi biokaasun tuotannosta 0,13 Mt.
- Talteenottohankkeita kehitteillä parikymmentä. Valtaosa hankkeista kytkeytyy vedyn jatkojalosteisiin e-metaaniin, e-metanoliin ja e-SAF:iin.



Yleisin hidaste yleinen investointiympäristö ja taloustilanne, mutta muitakin haasteita on...



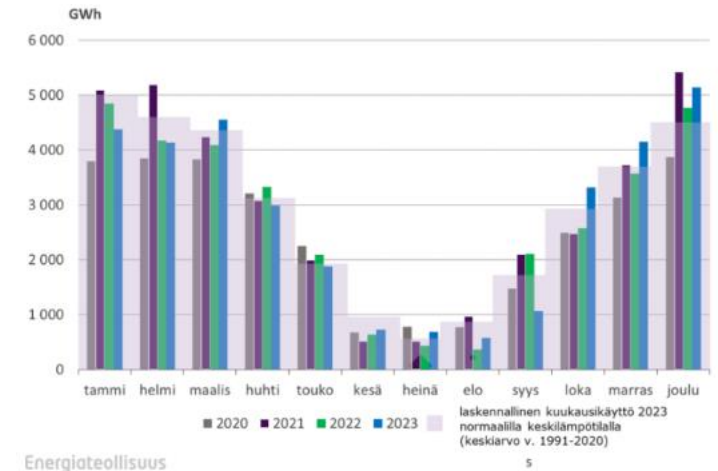
Bioenergia ry:n
jäsenkyselyä (9/2025):
Biogeenisen hiilidioksidin
& vetytalouden
investointien
keskeisimmät haasteet

N = 26



CHP:n soveltuvuuden plussat & miinukset

- Toimintaympäristön nopea muutos → sähkön hintavolatiliteetti, puupolttoaineiden hinta, sähkön kysynnän kehittymisen epävarmuus. Sopeutumiskyky ratkaisee tulevan kannattavuuden.
- Tekninen valmius on vahva:
 - Helppo integroitavuus ja jälkiasennettavuus CHP-infraan.
 - Mahdollisuus energiahäviön minimointiin talteenoton integroimisessa hukkalämpöjen hyödyntämisellä.
 - CCU-sovellusten tuotannon mittaluokka yleisesti hyvä match voimalaitosten kanssa.
 - Suurin osa talteenoton tarvitsemista aine- ja energiavirroista on saatavissa voimalaitoksilta.
 - Synergiaedut käytössä ja kunnossapidossa.
- Keskeisimmät haasteet:
 - **Kausivaihtelu!** Ratkaisuja tarvitaan eri tasoilla ja niitä on jo kehitteillä mm. kattilateknologia
 - Suuret investoinnit & markkinaepävarmuus
 - Biogeenisen CO₂:n sääntelyn keskeneräisyys
 - Hiilidioksidimarkkinoiden hintavaihtelu ja heikko läpinäkyvyys
- Positiivista CHP:lle: Eurooppalaiset isoimmat talteenottohankkeet, jotka rakennusvaiheessa ovat nimenomaan CHP-laitoksia Ruotsissa ja Tanskassa.



Month	GWh	Utilization rate	Annual share
1	5000	100 %	15 %
2	4600	92 %	13 %
3	4400	88 %	13 %
4	3100	62 %	9 %
5	1900	38 %	6 %
6	1000	20 %	3 %
7	600	12 %	2 %
8	800	16 %	2 %
9	1700	34 %	5 %
10	2900	58 %	9 %
11	3600	72 %	11 %
12	4500	90 %	13 %
total	34100		



Kysymyksiä keskusteluun

- **Kausivaihtelun vaikutukset ja ratkaisut:** Vaikutukset yltävät koko arvoketjuun, mitkä voisivat olla metsäpään ratkaisuja haasteeseen? Onko olemassa uudenlaisia ratkaisuja, jotka voisivat vaikuttaa kausivaihteluun loiventavasti?
- **CHP-tuotannon ja muiden toimijoiden synergiat:** Esim. biohiilien tuotantoa, kun sähkön kysyntä alhaalla / kesäaikana (oppeja Ruotsista pellettipuolelta) tai biohiilen tuotannosta hiilidioksidivirtoja? Miten edistää yritysklusterien muodostumista?
- **Ohjauskeinot:** Miten epävarmuustilanteessa varmistetaan kaukolämmöntuotannon bioenergian käyttö? Millaisia ohjauskeinoja tarvittaisiin ja voitaisiinko huoltovarmuuden & biogeenisen hiilidioksidin ratkaisuja edistää yhtäaikaaisesti?



Kiitos!

erika.laajalahti@bioenergia.fi

+358 44 753 0700

[LinkedIn](#)

www.bioenergia.fi