



Biohiili -paikallisia ratkaisuja maaseudun kiertotalouteen 29.10.2025

**Almiva Oy
Lasse Alasalmi**

Suomalaisen maatilan hukattu potentiaali on usein viisinumeroinen

- Tyypillinen suomalainen maatila voisi saada 10 000–20 000 € vuodessa hyödyntämällä omia sivuvirtojaan *energiana, biohiilenä ja hiilikrediitteinä*.
- Tällä hetkellä tämä potentiaali jää usein kokonaan käyttämättä.
- Tänäpä katsotaan, miksi ikkuna on juuri nyt auki ja miten sen voi ottaa haltuun käytännössä.

Miksi juuri nyt?

Kolme samanaikaista ilmiötä:

- Energiakustannukset ja omavaraisuuden tarve kasvavat
- Hiilimarkkina ja yritysten vastuullisuusraportointi vetävät uutta kysyntää
- EU ja Suomi avaavat rahoituksen juuri tämän tyyppisille ratkaisuille

Toisin sanoen:

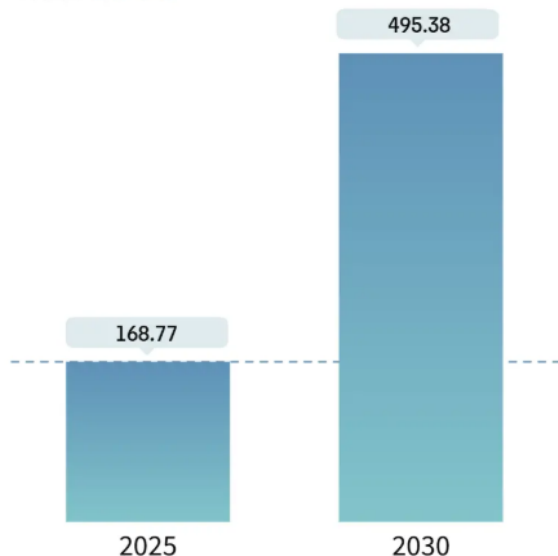
Ensimmäistä kertaa talous, regulaatio ja markkina vetävät samaan suuntaan — yhtä aikaa.

Euroopan biohiilimarkkina

Europe Biochar Market

Market Size in Kilotons

CAGR 24.03%



Source : Mordor Intelligence



Market Overview

Study Period	2019 - 2030
Base Year For Estimation	2024
Forecast Data Period	2025 - 2030
Market Volume (2025)	168.77 kilotons
Market Volume (2030)	495.38 kilotons
Growth Rate (2025 - 2030)	24.03% CAGR
Market Concentration	Medium

Major Players



Almiva Oy

- Konsulttiyritys, kohderyhmänä maaseudun pk yritykset ja maatilat
- Yrityskehityshankkeet ja selvitykset
- Rooli: kumppani, joka kokoaa yhteen tilan, yritykset ja rahoituksen→ jotta ratkaisu ei jää paperille

Miten biohiili syntyy käytännössä?

- Sivuvirta (esim. olki, metsätähde, kuitu, lanta)
→ pyrolyysi = kuumennus ilman happea
- Tulos yhdestä prosessista:
 - Lämpö ja sähkö tilalle
 - Biohiili (joko omaan maahan tai myyntiin)
 - Hiilen sidonta → hyödynnettävissä hiilikrediittinä
- Tekniikka on olemassa — kysymys ei ole enää teknologiasta, vaan siitä kuka hyödyntää sen ensin.
- Hiilekas hankkeen biohiilinäytös Toholammilla
https://www.youtube.com/watch?v=_KAVEmh2UW8

Miltä tämä näyttää maatilán arjessa?

Sama sivuvirta, kolme eri hyötyä:

- Energia tilán omaan käyttöön (lämpö / sähkö)
- Biohiili maaperän parantamiseen tai myyntiin
- Hiilikrediitti pysyvästä hiilivarastosta

Yksi ratkaisu, useampi tulovirran lähde.

Ei pelkkä kustannussäästö, vaan aktiivinen ansaintalogiikka.

Toimintapolku maatilatuottajalle – mitä voi tehdä heti konkreettisesti

1. Selvitä sivuvirtasi arvo (raaka-aine + energia + hiilivarasto)

- biomassamäärät (i-m³ tai tonnia / vuosi)
- mikä osa voidaan ohjata biohiilituotantoon ilman että nykyinen tuotanto häiriintyy
- **tämä antaa suoraan haarukan: onko potentiaali 5 000 € vai 30 000 € vuodessa**

2. Valitse rooli: oma tuotanto vai kumppanuus

- oma laite = omassa hallinnassa, maksimaalinen hyöty ja työ
- kumppanuus / liity intressiverkostoon = pienempi riski, joko sivuvirran myynti tai ostetaan lämpö + osuus hiilestä
- **tämä päätös ohjaa myös tuki- ja rahoitusmallia (ELY, leasing, operaattori)**

3. Varmista kelpoisuus tuleviin markkinoihin (laatu + dokumentointi)

- hiilivaraston arvo edellyttää heti alusta: mitattu raaka-aine, dokumentoitu tuotantotapa
- **tämä ei vaadi sertifikaattia vielä – vain sen että “jalka on ovela”**

4. Käynnistä keskustelu oikeassa suuntakulmassa

- kunta / viherrakennus (fyysinen biohiili)
- yritys / hiilikrediittitarve (poistuma)
- energiayhtiö / lämpöomavaraisuus (alueellinen kumppani)

→ **Tätä varten Almiva voi tehdä tilakohtaisen potentiaalikartoituksen ilman sitoutumista investointiin.**

Tavoite on avata faktapohja ja oikea rooli, ei hypoteesi.

Investointimallin rakenne ja kannattavuuslogiikka Amacee 800

Tuotot muodostuvat kolmesta lähteestä:

- **Biohiili myyntiin tai omaan käyttöön** – keskihinta n. 400–600 €/i-m³
- **Sivutuotteet (terva, tisle)** – voidaan hyödyntää tai myydä erikseen
- **Optio: oma lämpöenergia** – korvaa ostettua energiaa, arvo tyypillisesti 3 000–8 000 €/v

Kulut koostuvat pääosin:

- Biomassan hankinta ja kuljetus (pienpuu, 50 €/im³)
- Työ (n. 6 h/tuotantopäivä, 1 hlö)
- Kuormaaja, polttoaine ja kunnossapito
- Laitteen rahoitus tai vuokra (leasing)
- Sähkö ja apupolttoaineet

Taloudellinen rakenne (yksi Amacee 800):

- Tuotto yhteensä $\approx 56\,000 \text{ €} / \text{v}$
- Kulut yhteensä $\approx 45\,000 \text{ €} / \text{v}$
- **Voitto $\approx 11\,000 \text{ €} / \text{v}$**

Optimointi (2 sisävaippaa): Voitto $\approx 37\,000 \text{ €} / \text{v}$

Kannattavuuden avain:

- Sivutuotteiden hyödyntäminen ja lämpöenergian oma käyttö
- Toiminnan skaalaaminen tai kumppanuus alentaa yksikkökuluja

Mitä hiilikrediitit ovat?

- Hiilikrediitti = todennettu ja mitattu **1 tonnin CO₂-ekv.** päästövähennys tai hiilen sidonta
- **CO₂-ekv = yhteinen laskentayksikkö kaikille kasvihuonekaasuille** → kertoo, *paljonko vaikutus vastaa hiilidioksidia* ilmaston lämpenemisessä
→ esim. 1 t metaania = n. 28 tCO₂-ekv
- Yritykset ostavat krediittejä **päästöjensä hyvittämiseen** (CSRD, brändi, hiilineutraaliustavoitteet)
- Biohiili on harvoja ratkaisuja, joka tuottaa **pysyvää hiilen sidontaa maaperään** → siksi se hyväksytään kansainvälisillä markkinoilla (esim. Puro.Earth)
- **Nykyinen markkinahinta:** noin **80–200 €/tCO₂-ekv**, laatu- ja sertifiointitasosta riippuen
- Tämä on **erillinen lisätulovirta** – ei korvaa energia- tai ravinnehyötyä, vaan voi tulla niiden *päälle*

Hiilikrediitit: realistinen malli ja eteneminen

Onko hiilikrediittien myynti oikeasti mahdollista?

- Kyllä, mutta tila ei toimi yksin markkinalla, vaan osana varmennettua ohjelmaa.
- Yritykset vaativat todistettavan, pysyvän hiilivaraston → sertifioidun kumppanin kautta.

Miten tila pääsee mukaan käytännössä?

- Ensin selvitetään määrät ja tekniset edellytykset
- Tila liitetään osaksi suomalaista sertifioitua projekti- / kumppanuusmallia
- Kumppani hoitaa laskennan, markkinan ja myynnin
→ tila saa osuutensa myyntituloista, ilman että lähtee itse markkinoimaan

Yhteenveto:

Mahdollisuus on täysin realistinen, mutta vain yhdessä toimien, ei yksin.

Miksi odottaminen on tällä hetkellä kallein vaihtoehto

Jos odottaa:

- tukirahat, kumppanit ja markkina menevät ensimmäisille liikkujille
- pelisäännöt määrittyvät muiden ehdoilla
- oma asema jää ostajan, ei tarjoajan puolelle

Jos lähtee nyt selvittämään:

- ottaa neuvotteluaseman, ei seuraajan roolin
- voi vaikuttaa hinnoitteluun, yhteistyömuotoihin ja ansaintaan
- ei tarvitse vielä investoida — vain varata paikka pöydässä

Lopuksi

- Biohiilen mahdollisuus ei ole enää teoriassa — vaan käytännössä otettavissa haltuun jo nyt.
- Jos haluatte selvittää oman tilanne- ja aluekohtaisen potentiaalin, voin Almivan kautta auttaa avaamaan luvut ilman sitoutumista päätöksiin.
- Maatiloille neuvontakorvauksen hyödyntäminen mahdollista alkuselvityksiin.
- Kysymykset ja keskustelu erittäin tervetulleita.
— mikä mietityttää juuri teidän näkökulmasta?

Yhteystiedot

- www.almiva.fi
- lasse@almiva.fi
- 050-3318 467

Biohiilitietoutta

Biohiilen ABC

- <https://www.bioenergia.fi/biohiili/>

Case tapauksia:

- <https://www.grk.fi/palvelut/biohiili/>
- <https://businessranua.fi/uutiset/ranualle-suunnitellaan-biohiililaitosta-biokaasulaitoksen-naapuriin>