



Biohiili osana kestävyyismurrosta

25.9.2024 klo 10:00–17:00, Tieteiden talo, Helsinki

Alkupuhe

Kari Tiilikkala



Pari sanaa ajalta 2003- 2024

Aavistus tulevasta

Reunaehdot

Kp LEHTI 2003

"HIILITEHDAS HERÄTTI TUTKIJAT"



HULLUJAHAN
NE ON KO
KIERRÄTYSPUU
STA AIKOO
TEHÄ
SYNTEETTISTEN
KEMIKAALIEN
KORVAAJIA



Globaalit markkinat

- Hatarat tiedot = vanha, mutta sekava business, Aasia veturina jo pitkään (nesteet)
- Biohiili ja teknologiat 600 miljoonaa USD
- >> Kasvuennusteen kymmenissä prosentissa per vuosi
- Wood vinegar 6000 miljoonaa USD
- >> kasvuarvio 5-6 % vuodessa
- Eurooppa kaukana takamatkalla, pyrolyysinesteiden markkinat olemattomat
- Hiilensidonta/ilmasto, uusin ajuri (Eurooppa)
- Muualla tarve/hyödyt markkinavetureina

A dark grey arrow points to the right from the left edge of the slide. Below it, several thin, curved lines in shades of blue and grey sweep across the left side of the slide.

Jatkossa

- **Kaikki pyrolyysituotteet hyödynnetään**
 - **Energia**
 - **Nesteet**
 - **Biohiili**
 - **Krediitti/**ilmasto****

Lämmön talteenotto ja siirto Tulee kaikkiin pyrolyysilaitteisiin



Savukaasujen
ja
lauhdeveden
Lämmön
talteenottoon
on tekniikat
valmiina

Biohiili – kymmeniä käyttötapoja ja "cascade" käyttöä,

REHU ! **Komission asetus** (EU) N:o 68/2013, annettu 16 päivänä tammikuuta 2013, rehuvaineluettelosta!

7.13.1
Kasvihiili; [puuhiili]
Tuote, joka on saatu karbonoimalla orgaanista kasviainesta.



<https://feedmaterialsregister.eu/register>

Feed material register: BIOCHAR

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=CELEX%3A32013R0068>

vegetable carbon (E 153) as a food additive
<https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/2592>

Biopohjaiset ja biohajoavat kemikaalit tulevat: etikkahappo, biobitumi ym.....

The global bitumen market size was USD 56.30 billion in 2023



As of 2020, the world demand for acetic acid was at 10.77 billion USD





Teknologiaa kehittyä (on tarvettakin)

- Suuret laitokset
- Hajautettu tuotanto biomassojen lähelle
- Yhdistyy biotalouteen monella tavalla
- Yhdistyy **kierto**talouteen, ravinnekierto
- Taloudellisesti kannattava osa hiilensidontaa, koska saadaan monia etuja (aktiivinen varasto)
- Aluetalouden osana merkittävää liiketoimintaa



Reunaehdot

- **Asennemuutos biomassojen arvostuksessa**
- **Kulttuurin muutos hallintoon**
- **Yhteistyö opittava kaikilla tasoilla**
 - **Laitevalmistus ja kehitys**
 - **tarjontaketjut**

Biomassoja ei poljeta maahan
lahoamaan, harventamatta 1 m ha



On teknologiat, joilla kaikki harvennuspuu saadaan jalostukseen



<https://kaustisenseutu.fi/kaustisen-seutukunta/hanketoiminta/omat-hankkeet/hiilekas/>



Risupeto demo/ Hiilikas- hanke

- 1 ha
- 8 tuntia
- 60 kiintokuutiota puuta pinoissa ja pois kuljetettavissa
- Youtube esimerkki:
https://www.youtube.com/watch?v=_ZNA2poQSGQ

Harvennettu alue seuraavana kesänä



Tarvitaan kulttuurinmuutos **julkisen hallinnon** asenteissa ja suhtautumisessa bio- ja kiertotalouden yrittäjiin

Julkisen hallinnon asiakkuusstrategia



Hanna Ojanen: "Seistään ylpeästi kunnianhimoisen ilmastolakimme takana"

Helsingin Sanomat (1.9.) kirjoitti: "Suomi saattaa joutua ostamaan hiilinieluja muilta EU-mailta, mikä voi tietää 0,8–2,0 miljardin laskua veronmaksajille, arvioi ympäristöministeriön ympäristöneuvos **Tuomo Kalliokoski**."

Emme siis ole hyödyntäneet omia hiilinielujamme. Mitä jos ilmastotoimien ostamisen sijaan toteuttaisimme kustannustehokasta kansallista ilmastopolitiikkaa?

ILMASTONEUTRAALIUDEN saavuttamiseksi meidän on mittavien päästövähennysten lisäksi poistettava ilmakehään päätenyt hiilidioksidi ja tuotettava negatiivisia päästöjä. Kansainvälinen ilmastopaneeli on arvioinut, että maailman on poistettava vuosittain kymmenen gigatonnia hiilidioksidia vuoteen 2050 mennessä.

Investointeja "piippujen tulppaamiseen" on kuvattu yhdeksi

hallituksen tärkeimmistä ilmastolupauksista. Jotta hiilineutraalisuus voidaan saavuttaa, tämä ei kuitenkaan riitä. Kaikkia ilmastotoimia tarvitaan.

Vain "piiput tulppaamalla" hiilidioksidi ei katoa minnekään. Piipusta hiilidioksidi voidaan joko hyödyntää tuotteiksi tai varastoida maankuoren alle geologisiin muodostumiin, joita Suomessa ei ole. Hiilidioksidin kuljettaminen ja varastoiminen Norjaan, jossa geologinen varastointi on mahdollista, tulee olemaan kallista.

HALUAMMEKO maksaa muille siitä, että he säilövät meidän päästömme vai haluammeko tehdä siitä kannattavaa liiketoimintaa Suomessa? Merkittävät maa- ja metsätalouden sivuvirrat, suuri pinta-ala ja paikallinen biohiilituotanto mahdollistavat hiilen varastoimisen Suomessa isossa mittakaavassa. Biohiili on tekninen hiilinielu, joka hyödyntää hiilen luonnollista kiertokulkua. Kasvit sitovat

itseensä hiilidioksidia ilmakehästä. Pyrolyysin avulla kasviin sidottu hiili muuttuu muotoaan biohiileksi, jonka rakenne lukitsee hiilen niin, että se voidaan varastoida pysyvästi maaperään. Teknisen hiilinielun lisäksi biohiili toimii samalla maanparannusaineena, ja pyrolyysillä tuotetaan uusiutuvaa energiaa.



Seistään ylpeästi kunnianhimoisen ilmastolakimme takana.

Ilmakehästä poistetun hiilidioksidin varastoinnin tulee olla pysyvää, jotta sen todellinen ilmastohyöty voidaan taata. Teollisesti tuotetussa biohiilessä hiilidioksidi voidaan varastoida maaperän hiilivarastoihin tuhansiksi vuosiksi.

Professori **Hamed Sanei** (2024) osoitti tutkimuksessaan, että jopa 90 prosenttia kaupallisesta biohiilestä on inertiniittiä, eli pysyvyydeltään kivihiileen verrattavaa vakaata hiiltä. Tämän takia biohiili on yksi turvalisimmista ja luotettavimmista hiilivarastoista.

SUOMEN hallitus on varannut teknisten hiilinielujen edistämiseen 140 miljoonaa euroa hallituskauden ajalle. On tärkeää huomioida, että tuki varataan kaikille teknisille hiilinieluille, ei vain piippujen tulppaukselle. Usein unohdettu Suomi unohtaa myös itse, mitä voimme tarjota maailmalle. Jotta onnistuisimme, kansallisten ratkaisujen ei tule jäädä muiden maiden varjoon. Näytetään siis mallia muulle maailmalle ja seistään ylpeästi kunnianhimoisen ilmastolakimme takana.

Hanna Ojanen
yhteiskuntasuhdejohtaja,
hiilimarkkinoiden asiantuntija
Bryssel, Belgia

Tänään meillä on erinomainen tilaisuus yhteistyöhön, jonka tuloksena.....

