

Biohiili ja hiilensidonta osana maatalouden kehitystä

Case-esimerkki: Ilpo Wennströmin tila, Härkäneva, Toholampi

Kari Tiilikkala, Prof. emeritus (MTT/Luke)
KT-Finnoserv, Tampere

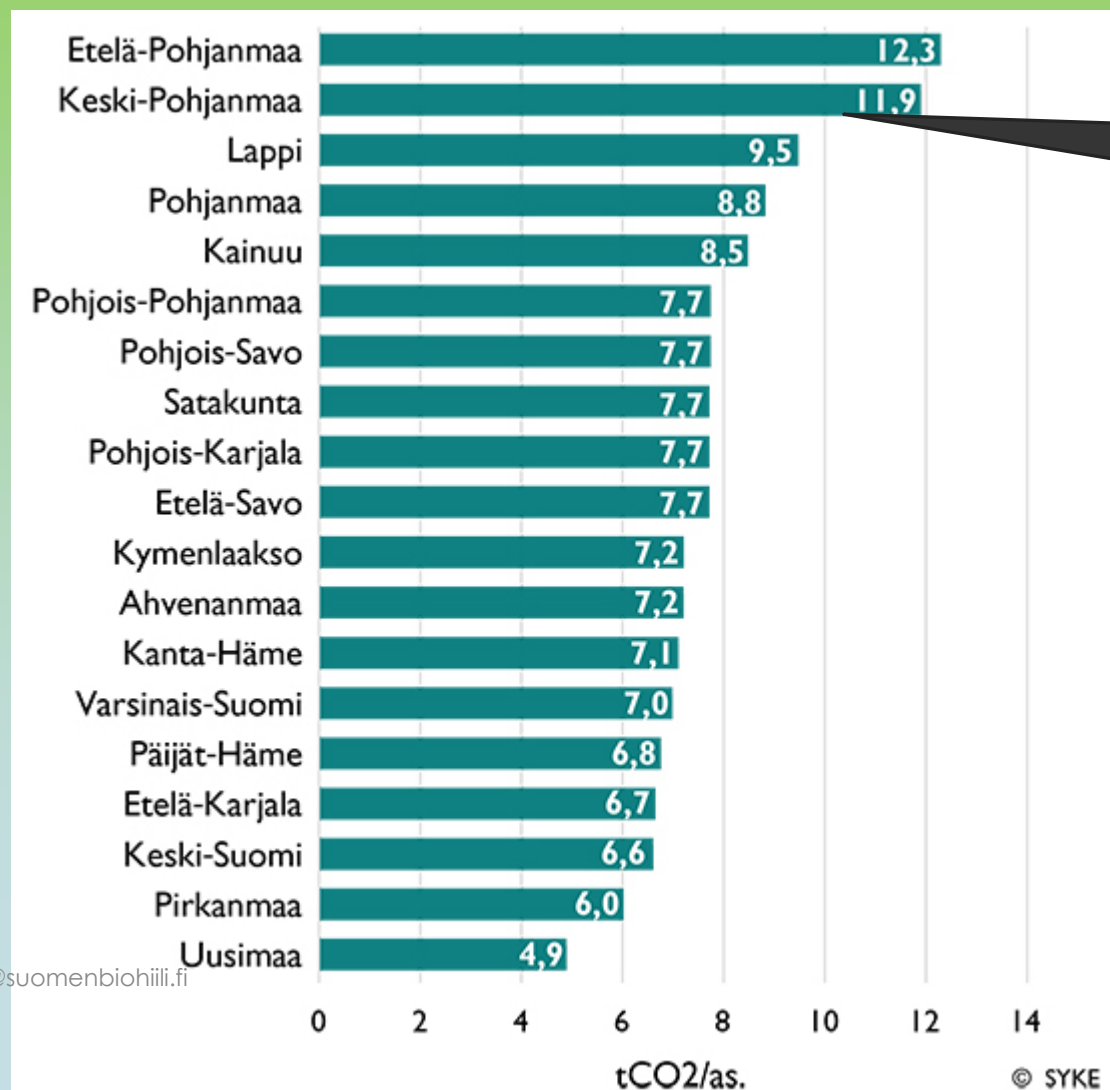


SISÄLTÖ

- **Esityksen tausta ja tarkoitus**
- **Käytännön esimerkki hiilineutraalista tekemisestä tilatasolla**
- **Yhteistyö ja jatkuva kehitystyö:**
 - **-Tilalla**
 - **-Alueella**
 - **-Valtakunnallisesti**
- **Pullonkaulat pois ja kannusteet käyttöön**

Maakuntien asukasta kohti

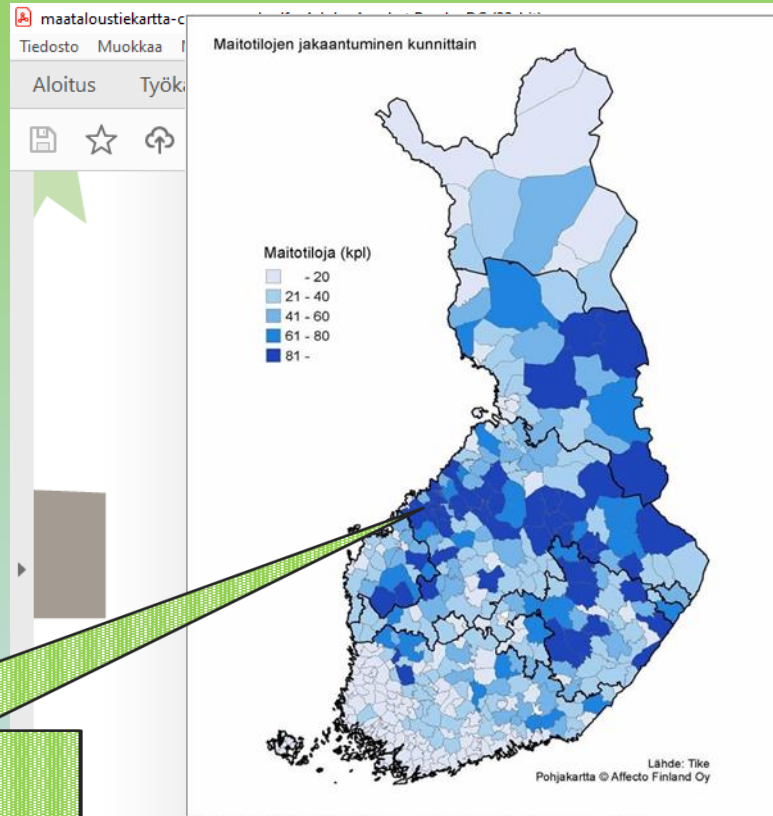
lasketut kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2017. Päästöt on laskettu Hinku-laskentasääntöjen mukaisesti. © SYKE



Suuri tarve muuttaa maan käyttöä

VILJELYÄ KOTIELÄINVALTAISELLA ALUEELLA TURVEMAIDEN KESKIÖSSÄ

**Maidon
tuotantokeskittymässä**



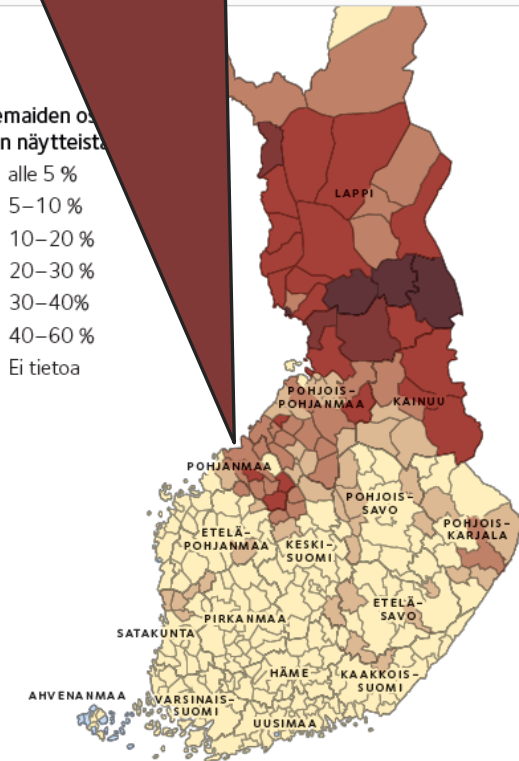
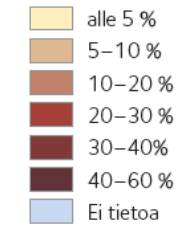
Kuvio 2.5. Maitotilojen jakautuminen kunnittain vuonna 2007.

2.3. Maidontuotannon intensiivisyys

Maidontuotannon rakenteen kehittyessä ja tilakoon kasvaessa maitotilojen eläintiheys peltoalaa kohti voi joidenkin tilojen osalta koitua ongelmaksi. Vähäinen peltoala suhteessa eläinmäärään aiheuttaa ongelmia lannan käsittelyyn ja lisäksi tilan rehuomavaraisuus alenee.

Turvemaiden osuus 30-40% pelloista

Turvemaiden osuus alueen näytteistä



500 eläintä tuottaa ravinnevirtaa, joka siirtyy navetalta biokaasuyksikköön. Tuottaa sähköä ja lämpöenergiaa. Myydään maitoa ja lihaa.



Rehut omasta pellosta, ravinteet ja hiiltä kohti biokaasutusta ja ruokamultaa. **Nurmet osa hiilensidontaa!**

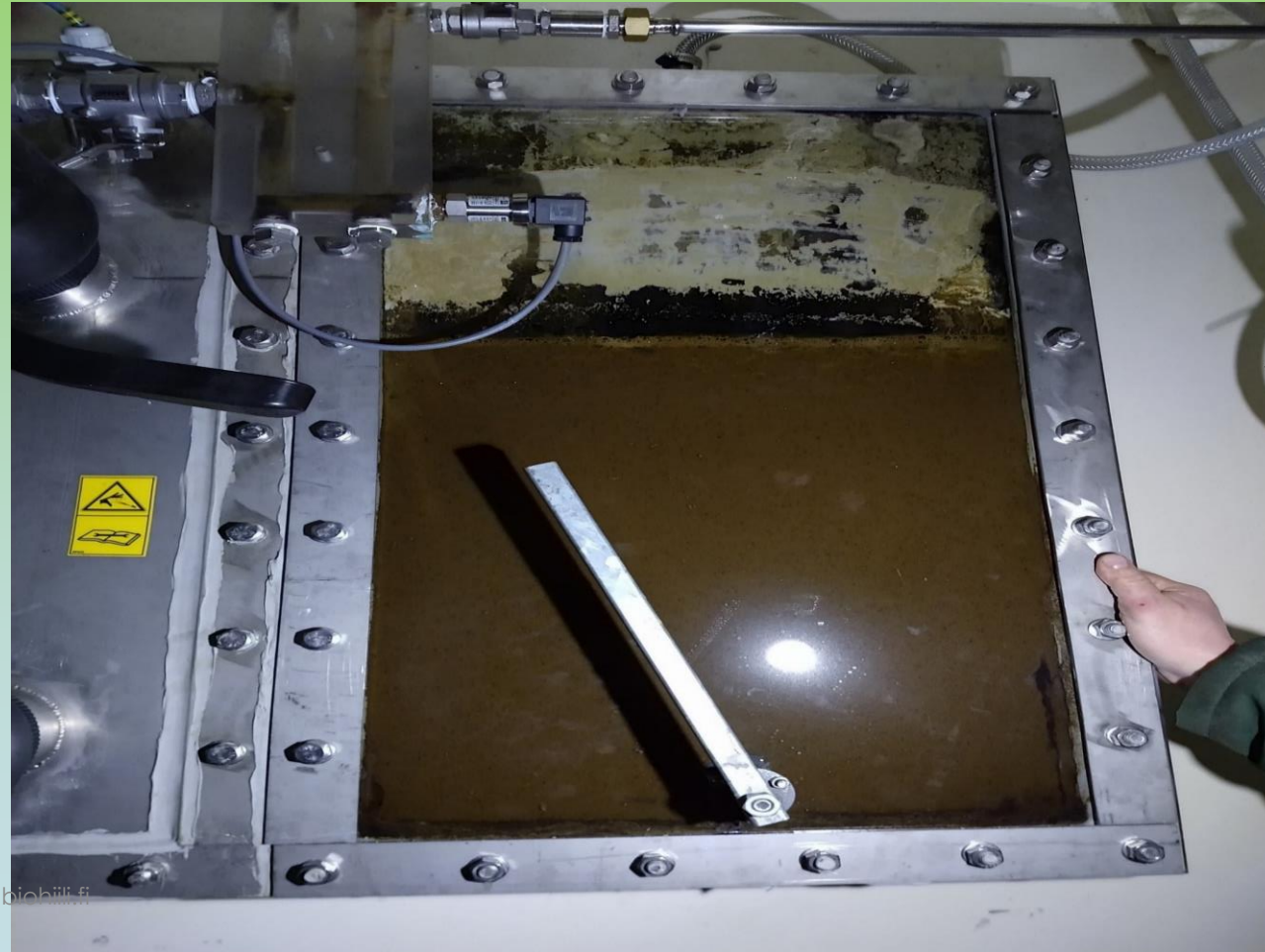


Biokaasuyksikkö tuottaa **sähkö ja lämpöä**,
ks. Linkki alla (laitoksen esittelyvideot)

[Kutsu biokaasulaitoksen avoimien ovien päivään Toholammille 2.5. \(demeca.fi\)](https://www.demeca.fi)



Siellä se muhii ja kuplii, palavat kaasut irti syötteestä puhdistukseen ja paineistukseen



Kaasutuksesta saadaan typpipitoista nestettä ja kuivaa, fosforirikasta mädätejäänöstä, määrä 20-23% lietteestä. Lannoiteomavaraisuus!



Eikä siinä kaikki---- kehitys jatkuu monen yrityksen yhteistyönä

- **Carbons /pajun viljely turvemailla**([PAJU - MONIPUOLISEMPI MITÄ TIEDÄTKÄÄN | Carbons Finland Oy](#))
- **SoilCare/ hajautetun pyrolysointi laitteet** ([Etusivu | Biohiili osana maanparannusta | SoilCare Oy](#))
- **HKScan/ hiilineutraali lihantuotanto, rehut** ([HKScanin tavoitteena hiilineutraali ruoantuotanto](#))
- **DEMECA/biokaasun tuotanto tiloilla**
(<https://marketing.demeca.fi/mautic/email/preview/3>)
- **OP- Toholampi/rahoittajana**

Lisäravinteet ja biohiilikin voidaan sekoittaa rehuvirtaan

Tuloksia biohiilen vaikutuksista eläinten ruokinnassa (avaa linkki):

[DairyTrialReptFinal.pdf](#)
[- Google Drive](#)



Kasvimassaa ja biohiiltä lisätään kaasutukseen

Syömättä jäänyt rehu

Rikkinäiset paalit

Elintarviketeollisuuden
sivuvirtoja
jne



Automatiikka hoitaa raaka-aineiden sekoituksen ja syötön kaasutukseen



kari.tiilikkala@suomenbiohiili.fi

Lannan tuotteistaminen orgaanisiksi, biohiiltä sisältäviksi lannoitteiksi, on vaiheessa tilalla kuten koko yhteiskunnassa



Turvemaat päästölähteistä hiiliviljelyyn



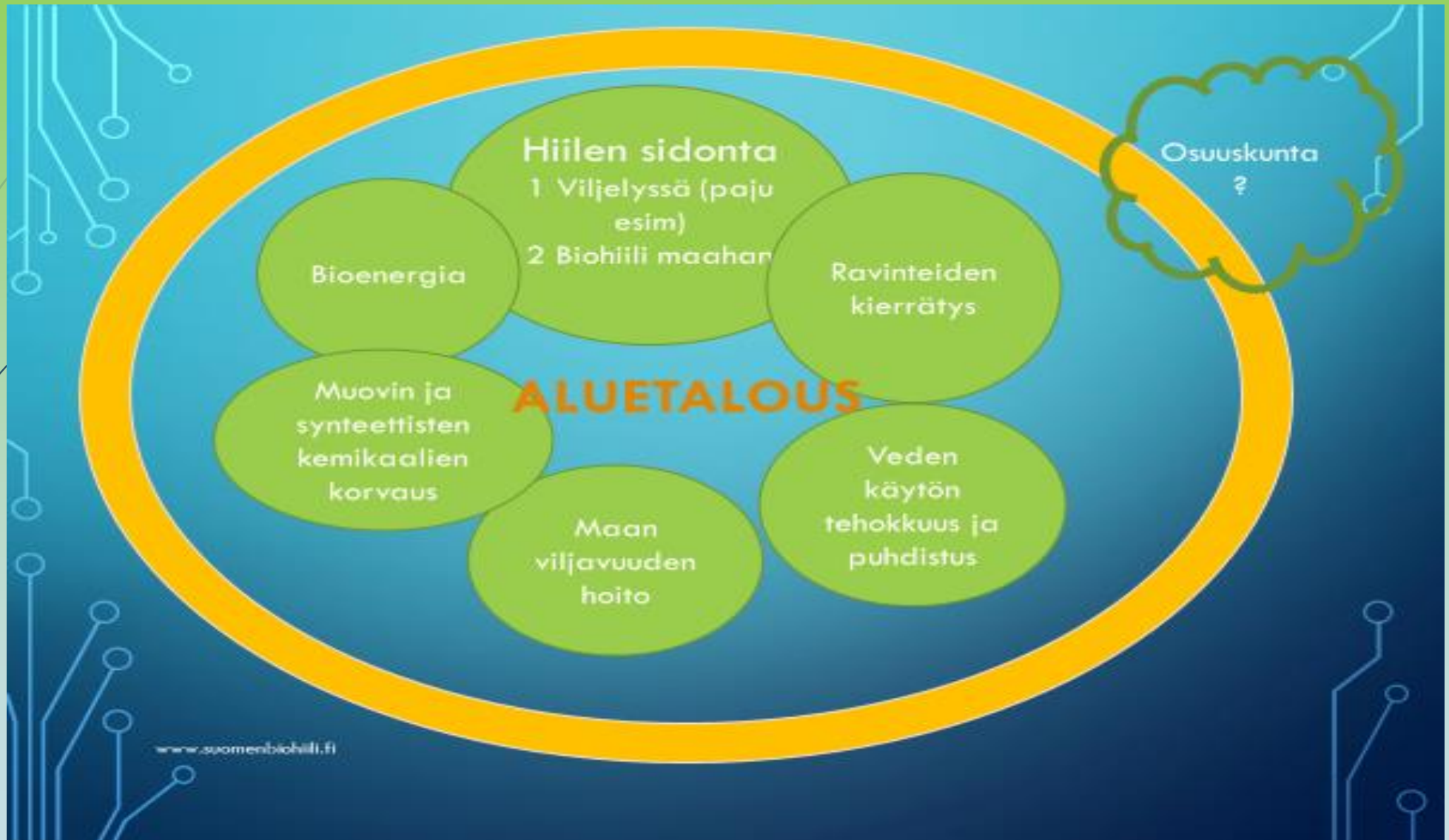
VALTAVA
KEHITYSTARVE
KOKO
POHJANMAALLA!

Härkänevan alueella
on paljon pajullesekä
kuituhampulle sopivia
ja viljelypaikkoja

ja biomassat hieltoon paikanpäällä.
Laitteita on markkinoilla jo, pilotointi Härkänevalla
alkaa 2021



Yhteistyö ja aluetalous kuntoon



Vaikutuksia

- ▶ Turvemaat hiilensidontaan ja monimuotoisuuden lisäämiseen
- ▶ Hiili pysyvään muotoon biohiileksi ja käyttöön ruokajärjestelmissä ja kasvualustoissa
- ▶ Biokaasua liikennepolttoaineeksi ja jakeluun elintarvikekuljetuksissa
- ▶ Sähköä ja energia paikalliseen käyttöön
- ▶ Ravinteet kiertoon ja omavarainen ruokajärjestelmä kuntoon
- ▶ Hiilineutraalia lihaa ja maitoa, kuluttajat mukaan
- ▶ Työtä ja toimeentuloa maaseudulle

YHTEISTYÖTÄ JA KAIKKI TAHOT MUKAAN

- ▶ **PAIKALLISET YRITTÄJÄT MUKAAN JA UUDELLA OSAAMISELLA**
- ▶ **MAAKUNTATASON TOIMIJAT KOKONAISUUKSIEN KEHITTÄJIKSI**
- ▶ **INVESTORIT MUKAAN INNOVAATIOIDEN KAUPALLISTAMISEEN**
- ▶ **PÄÄTTÄJÄT KAIKILLA TASOILLA- PUHEISTA ARKEEN**
- ▶ **VIRANHALTIOISTA KEHITTÄJIÄ (EI JARRUJA)!**

Kiitos !



kari.tiilikkala@suomenbiohiili.fi

Kari Tiilikkala

Prof. Emeritus

MTT Agrifood Research Finland (Luke)

kari.tiilikkala@gmail.com

+358 400485483

Independent Entrepreneur at

KT-Flnnoserv, Tampere, Finland