

TAALERI
BIOTEOLLISUUS

JOENSUU BIOCOAL

LOKAKUU 2022



RAAKA-AINEET JA PROSESSI

MIKSI BIOHIILI PROJEKTI?



Hyödynnetään **metsätalouden sivutuotteita** jalostamalla niistä biohiiltä **korvaamaan kivihiilen ja turpeen käyttöä** teollisuudessa ja energiantuotannossa sekä luomaan **lähtökohdat biohiilen jatkojalostukselle** ja käytölle korkeamman jalostusarvon tuotteena mm. metallien jalostuksessa, maanparannuksessa ja vedenpuhdistuksessa



Toimivaan demolaitokseen perustuva noin 60 000 tonnin kapasiteetin biohiilitehdas rakennetaan, toimintaan tarvittavat raaka-ainevirrat huomioiden, strategisesti Joensuuhun Savon Voiman voimalaitoksen yhteyteen, **yhteistyössä Savon Voiman kanssa**



Merkittävä impakti – työllistää Suomessa noin 120 henkeä ja lopputuotteella noin 99 % **pienemmät CO₂-päästöt** kivihiileen verrattuna sekä luonnollinen rooli **uusiutumattomien materiaalien korvaajana** mm. maanparannuksessa ja vedenpuhdistuksessa

BIOHIILIEN RAAKA-AINEET



MITÄ?

250 000m³ (kiinto)
biomassaa, pääosin
harvennusrankaa, mutta
myös muita puujakeita

Lisäksi mahdollisuus käyttää
sahateollisuuden sivuvirtoja,
pääosin kuorta

Haketus/murskaus sopivaan
kokoon joko ennen toimitusta,
tai biohiililaitoksen
läheisyydessä



MISSÄ?

Puunhankinta-alueena Itä-
Suomi, pääasiassa
Joensuun ympäristössä.

Laitoksen tuleva
sijaintipaikka Savon Voiman
liksenvaaran voimalaitoksen
välittömässä läheisyydessä,
hyödyntäen osin laitoksella
olevaa infrastruktuuria



MITEN?

Yhteinen puunhankintayhtiö,
Itä-Suomen biomassa,
perustettu yhdessä Savon
Voiman kanssa hankkimaan
tarvittava määrä poltto/raaka-
ainetta molemmille laitoksille.

N. 30:een paikalliseen
biomassan toimittajaan oltu
yhteydessä ja Savon Voiman
olemassa olevat
toimitusketjut siirretty uudelle
yhteisyritykselle

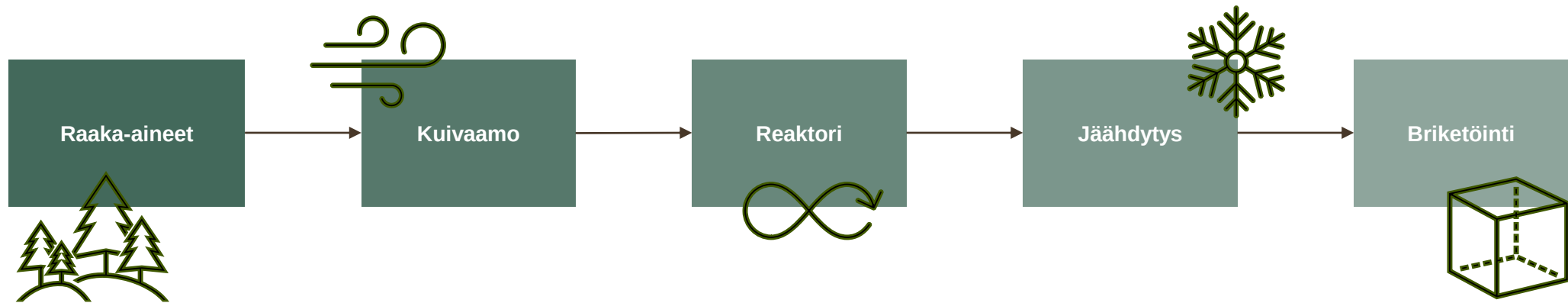


MAHDOLLISUUDET

Mahdollisuus optimoida
biomassan jako laitosten
välillä punnituksen ja
automaattisen näytteenoton
jälkeen.

Biohiililaitos hyötyy
tasalaatuisesta ja vähän
hienoainesta sisältävästä
raaka-aineesta kun taasen
voimalaitos on joustavampi.

BIOHIILEN TUOTANTOPROSESSI LYHYESTI



Pääasialliset raaka-aineet ovat FSC sertifioituja metsäteollisuuden tähteitä: kuorta, sekä ranka- ja metsähaketta

Raaka-aineet kuivataan sijoituspaikalla jo olemassa olevan viirakuivurin avulla 5 – 8% kosteustasoon ennen välivarastointia ja syöttöä prosessiin

Biohiiltä tuotetaan hiiltämällä biomassaa reaktorissa noin 300°C – 500°C asteessa.

Kivihiilen korvaajana lämmöntuotannossa käytettävän biohiilen torrefioinnin lämpötila on noin 300°C.

Hiilletty materiaali jäähdytetään osin kuljettimien, sekä osin pölyämistä estävän vesisumutuksen avulla ennen välivarastointia ja briketointia

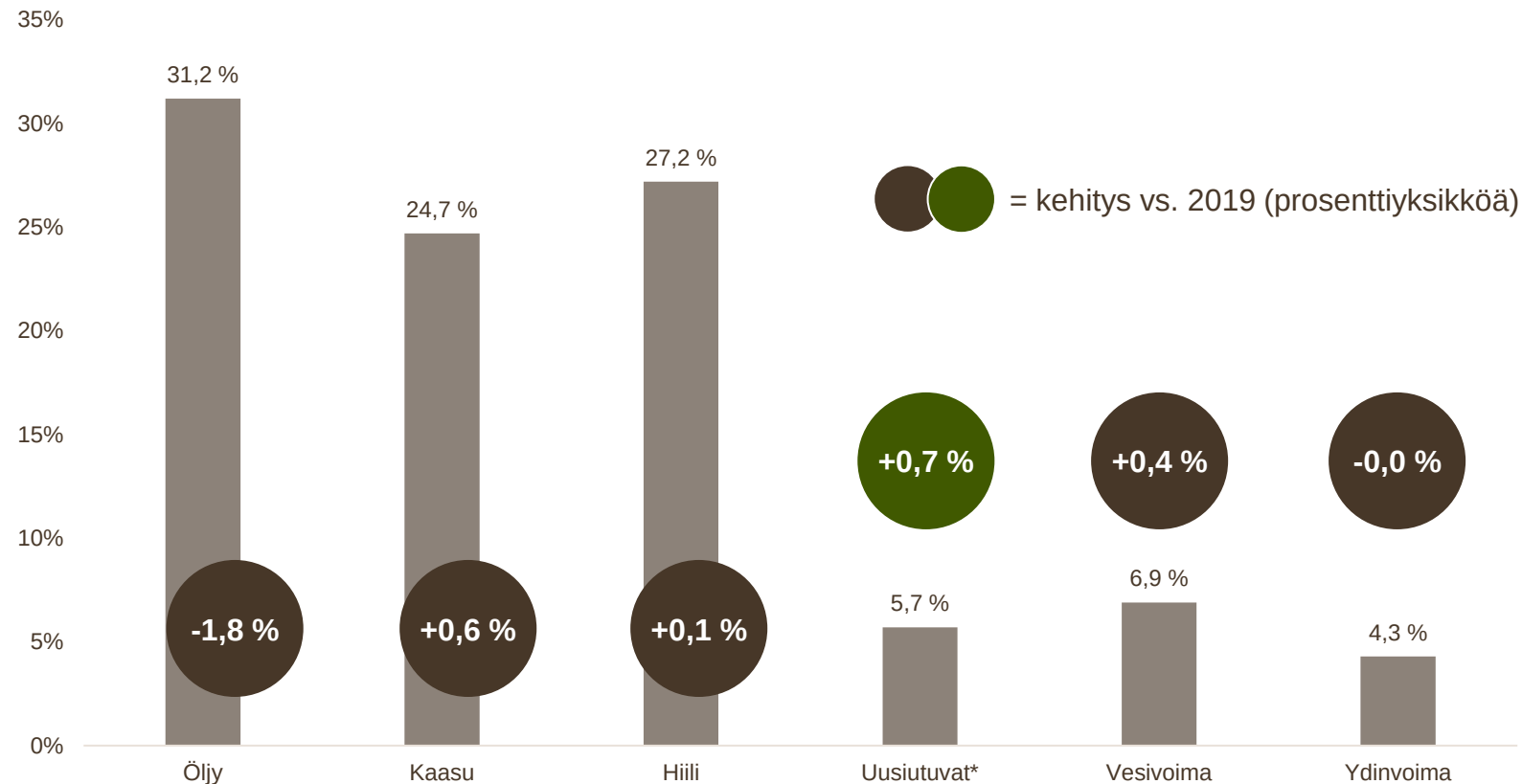
Materiaali briketöidään pölyämisen vähentämiseksi ja kuljettamisen helpottamiseksi. Briketöinnissä tiheys nousee n. 250kg/m³ tasosta tasolle 1200kg/m³ alentaen kuljetuskustannuksia merkittävästi.

Mahdollisuus toimittaa myös briketöimätöntä materiaalia asiakkaiden niin halutessa

MARKKINAMAHDOLLISUUS

FOSSIILISET POLTTOAINEET HALLITSEVAT YHÄ ENERGIANKULUTUSTA – UUSIUTUVAT KASVU-URALLA

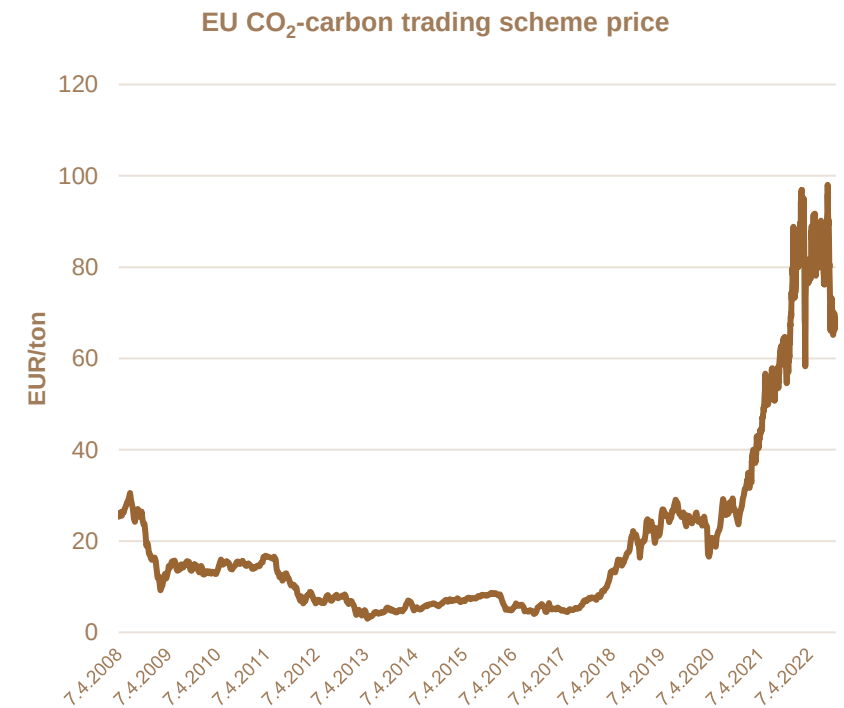
Energiankulutus maailmanlaajuisesti 2020



- Vaikka maailmanlaajuisesta energiankulutuksesta 83 % perustui yhä fossiilisiin polttoaineisiin vuonna 2020, on uusiutuvien energialähteiden osuus kasvussa
- Vuonna 2019 uusiutuvien energialähteiden osuus ylitti ensi kertaa ydinvoiman osuuden
- Vuonna 2020 koko globaali primäärienergiankulutus laski n. 4 %, mutta uusiutuvien energialähteiden kulutus nousi n. 10 %
- Uusiutuvien energialähteiden osuuden kasvun arvioidaan kiihtyvän niiden tuotantoteknologioiden yhä kehittyessä

PÄÄSTÖOIKEUKSIEN HINTA NOUSUSSA EU:N ALUEELLA

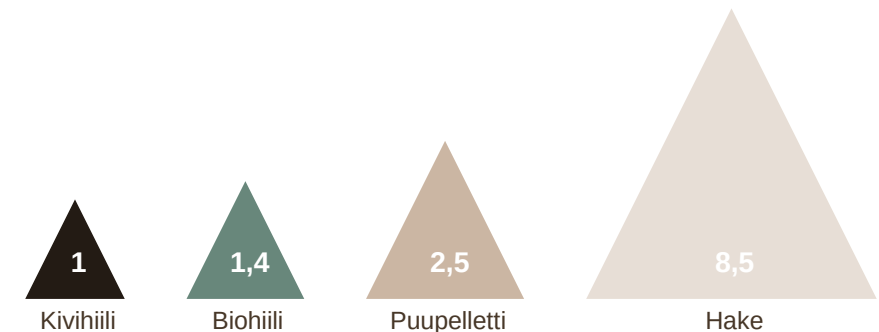
- Päästöoikeuden hinnan arvioidaan vaikuttavan merkittävästi biohiilen markkinahintaan energiankäytössä ja muissa kohteissa jotka ovat päästökaupan piirissä nyt, tai lähitulevaisuudessa
- Oikeuksien tarkoituksena on rajoittaa EU-maiden, Islannin, Liechtensteinin ja Norjan raskaan teollisuuden, energiantuottajien ja unionin sisäisen lentoliikenteen päästöjä
- Jokaista ilmakehään laskettua hiilidioksiditonnia vastaan pitää hankkia päästöoikeus
- Osa raskaan teollisuuden yrityksistä ja lentoyhtiöt saavat osan oikeuksista toistaiseksi ilmaiseksi kansainvälisen kilpailukyvyyn turvaamiseksi
- Päästökaupan piirissä on noin 11 000 teollisuuslaitosta ja lentoyhtiöitä, jotka aiheuttavat noin 45 % EU:n CO₂-päästöistä
- Huutokaupattavien oikeuksien määrä pienenee vuosittain 2,2 %* vuodesta 2021 alkaen ja siten myös päästöt vähenevät
- Markkina ohjaa päästövähennykset sinne, missä ne on halvinta toteuttaa
- Päästöoikeuksien hinta on noussut voimakkaasti viime vuosina ja nousun ennustetaan jatkuvan, joskin huipuista ollaan tultu alas osin Venäjän aloittaman sodan vuoksi



BIOHIILI OSA RATKAISUA

- Biohiilen käyttö kivihiilen tai koksen sijasta prosessiteollisuudessa tai polttoaineena energiantuotannossa luo huomattavia hyötyjä:
 - Vähentää päästöjä merkittävästi;
 - Kivihiilen tai koksen korvaaminen biohiilellä ei yleensä vaadi merkittäviä investointeja yhtiöiltä;
 - Biohiilellä on samankaltaiset prosessi- ja palamisominaisuudet kuin kivihiilellä ja sitä voidaan käyttää myös yhdessä kivihiilen (tai turpeen) kanssa;
 - Pienemmät logistiikka- ja varastointikustannukset verrattuna muihin biomassavaihtoehtoihin; ja
 - Tuotannon jatkuminen biohiileen pohjautuen tällä hetkellä fossiilisia energialähteitä käyttävissä tuotantolaitoksissa vaikuttaa myös työllisyyteen positiivisesti pitkällä tähtäimellä
- Lisäksi biohiilelle on jo kysyntää muualla ns. lisäarvotuotteiden saralla mm:
 - Maanparannuksessa ja/tai kasvihuonekasvatuksessa, jossa se vähentää kastelutarvetta, sitoo vettä ja ravinteita luovuttaen niitä vähitellen kasvien käyttöön; ja
 - Hulevesien ja ns. harmaiden vesien suodatuksessa sekä ilmansuodatuksessa korvaamaan aktiivihiihtä

Biohiilellä on ylivertaiset logistiikka -ja varastointi-kustannukset verrattuna muihin biomassavaihtoehtoihin



Yhdessä kuutiossa kivihiiltä on 7 megawattituntia energiaa. Sama määrä esimerkiksi haketta vie tilaa 8,5 kuutiota

TAALERI

BIOTEOLLISUUS