

4.10.2023

Annika Sormunen

GRK

JÄTTEESTÄ BIOHIILTÄ

Jätehuoltopäivät 2023

Esityksen sisältö

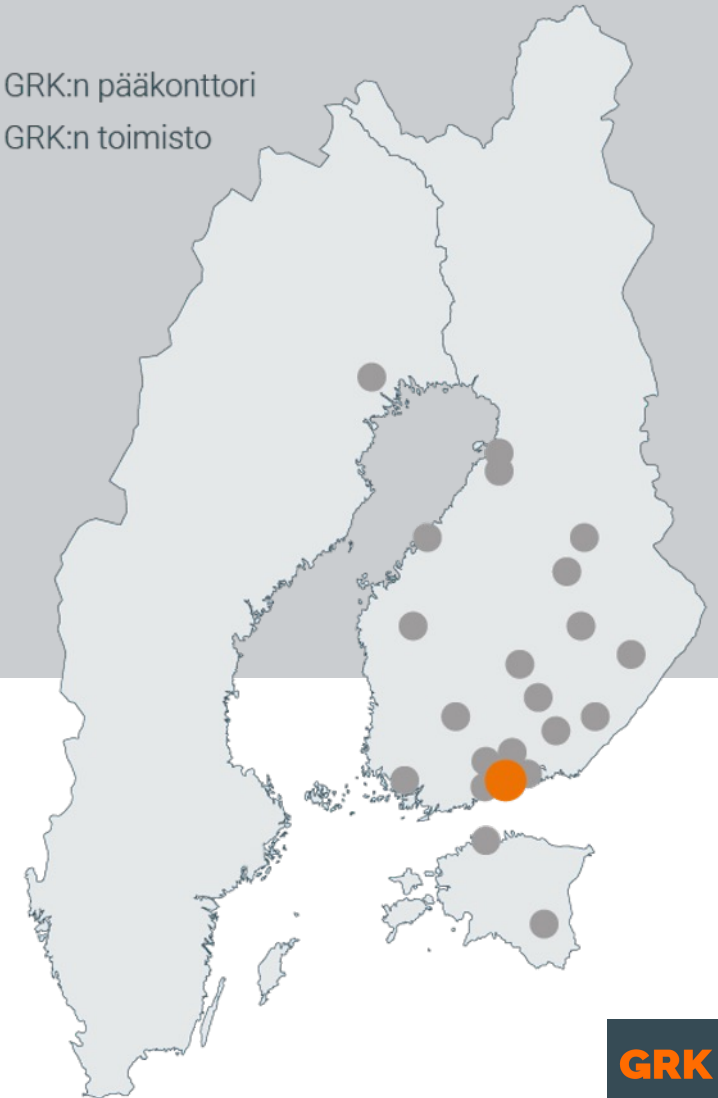


- GRK lyhyesti
- Miksi biohiili?
- Mitä biohiili on?
- Biohiilen hyödyntämiskohteita
- Mahdollisuudet ja pullonkaulat
- GRK:n biohiilen tulevaisuus

GRK on infrarakentamisen edelläkävijä

- Rakennamme väyliä, teitä ja siltoja sekä raiteita ja kunnallisverkostoja. Tarjoamme myös ympäristöliiketoiminnan palveluja.
- Ydinsaamistamme on laajojen infrarakennushankkeiden toteutus, suurten hankkeiden projektinjohto sekä laaja-alainen raiderakennus ja kunnossapito.
- Meitä on noin 1 000 infra-alan ammattilaista Suomessa, Ruotsissa ja Virossa.

● GRK:n pääkonttori
● GRK:n toimisto



Liikevaihto 2022

450,5 milj. euroa

Liikevaihdon kasvu

+ 4,5 %

Oikaistu käyttökate

5,8 %

TAHTOTILA 2025

GRK**Monipuolisin
infra-alan toimija***Sitoutunein joukkue**Kannattava kasvu**Kestävän rakentamisen
edelläkävijä***Yrittäjähenkinen ja
yhtenäinen kulttuuri****Houkutamme ja pidämme
parhaat osaajat****Terve kannattavuus
läpi linjan****Investoimme
ympäristöliiketoiminnan
kannattavaan kasvuun****Kasvamme erityisesti
Ruotsissa**

Me kannamme vastuun.

Me emme pelkää.

ARVOMME

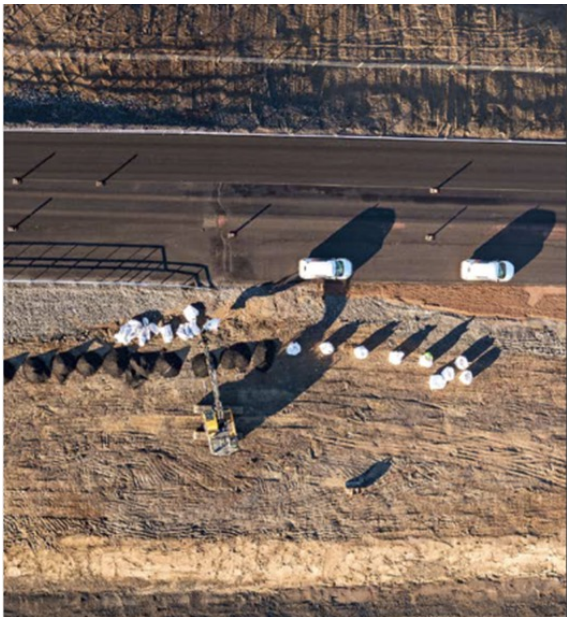
Me emme jahkaile.

Me emme vain käy töissä.

Me teemme yhdessä.

**MEGATRENDIT JA
GEOPOLIITTISET
MUUTOKSET**Talous taantuu 1–2
vuotta ja energian hinta
on korkea.Tieväyläinvestoinnit
laskevat Suomessa ja
Virossa, mutta kasvavat
Ruotsissa.Uusiutuvan energian
investoinnit kasvavat.Vastuullisuuskriteerien
merkitys kasvaa.

Ympäristöliiketoiminta GRK-konsernissa

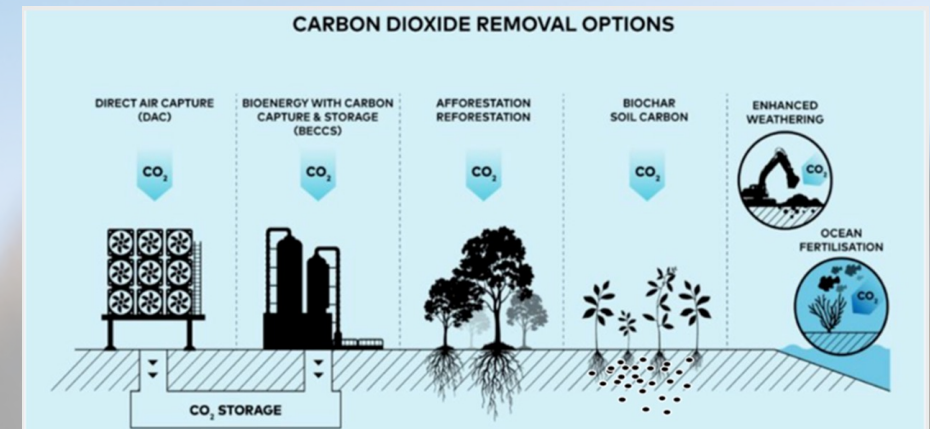


Miksi biohiili?

IPCC raportin mukaan biohiilen avulla on mahdollista sitoa 2,6 miljardia tonnia CO₂ vuosittain

Biohiilellä on myös paljon muita etuja, kuten

- Lisääntynyt tuotantokapasiteetti erityisesti hiekkaisessa ja happamassa maaperässä
- Lisääntynyt maaperän vedenpidätyskyky ja typen käytön tehokkuus
- Biologinen typensidonta
- Parantunut vastustuskyky ilmastonmuutokselle
- Orgaanisien epäpuhtauksien ja raskasmetallien absorbointi



Lähde: Reverse Carbon

**1 tn biohiiltä sitoo n. 3 tn CO₂
ilmakehästä 300 – 20 000
vuodeksi**

Biohiili: tuotanto ja tuotteet



- Kiinteä massa, joka syntyy biomateriaalin pyrolyysissä eli kuivatislauksessa
- Kasvualustakäyttöön ja suodatinmateriaaliksi sopiva rakenteeltaan huokoinen biohiili
 - Korkea veden- ja ravinteiden sidontakapasiteetti
 - Pysyvä hiilipitoisuus –aromaattisten yhdisteiden uudelleen organisoituminen estää hajoamisen
 - Ei sisällä lääkkeitä tai mikromuoveja

Useita raaka-ainevaihtoehtoja biohiilelle

METSÄTÄHDE



PUUHAKE



BIOHIILI



KIERRÄTYSPUU



KUIVIKELANTA



PUUTARHAJÄTE



JÄTEVESILIETE

Biohiilen tuotantoon
on yhdistetty
prosessilämmön ja -
kaasujen
talteenotto.

Vapautuvien
kaasujen poltto
tuottaa enemmän
lämpöä kuin
biohiilen tuotanto
vaatii.



Oravapuisto, Helsinki

- Puiden ja pensaiden kasvualustat
 - 1/3 kasvualustoista sisälsi biohiiltä
 - 2/3 ilman
- Yhteensä 10 m³ – 10 % kasvualustan tilavuudesta
- Sekoittaminen helppoa seulakauhalla
- Kasvualustan aktivoitiin vedellä ennen istutusta
- Työmaan seuranta jatkuu, tavoitteena tehdä GRK:n viherrakennusopas biohiillelle



E4 Börjeslandet, Ruotsi

- Biohiiltä käytettiin n.16 t kasvualustassa
- Samalla saatu CO₂ kumoama projektissa
- Päästövähennys yksi hankintakriteeri, joka vaikutti projektin bonuksiin



Siltatyömaa Kalix, Ruotsi

- Sillan ympäristön kasvualustoissa käytettiin 120 m³ eli 40 t biohiiltä
- 50% kumoama projektin raudoitusteräksen ja betonin CO₂ päästöistä



Biohiilestä on moneksi



- ✓ Pilaantuneiden maiden ja vesien puhdistus
- ✓ Kompostointi
- ✓ Rehulisäaine
- ✓ Kuivikkeet
- ✓ Kosmetiikka
- ✓ Lääketeollisuus
- ✓ Elintarvikeväriaine
- ✓ Tekstiilit
- ✓ Biokaasun tuotanto
- ✓ Rakennusmateriaalit
- ✓ Terästeollisuus
- ✓ Akkujen raaka-aine

Mahdollisuudet ja pullonkaulat

MAHDOLLISUUDET



Hiilen sidontaa pysyvästi



Monipuolinen ja turvallinen tuote



Hyödynnetään jätevirtoja

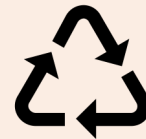


Kasvava markkinapotentiaali

PULLONKAULAT



Ympäristölupamenettely –
tulkinnat vaihtelevat



Kierrätyspuun biohiiletys –
lasketaanko kierrätysasteeseen

CO₂

Hiilibudjetointia ei tehdä –
Kustannukset nyt vs. hyöty
tulevaisuudessa

2025:

- Raaka-ainetta noin 50 000 - 100 000 tonnia
- Biohiiltä noin 10 000 tonnia mm. kasvualustakäyttöön parantamaan kasvien kasvua ja hiilensidontaa
- Hiilensidonta-kapasiteettia jopa 30 000 t CO₂
- Ylijäämäenergiaa muun teollisen toiminnan käyttöön



2022



1 laitos

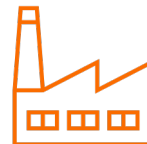
2023



Uusien laitosten
rakentaminen

2024

2025



Investoimme
biotuoteliiketoimintaan
2025 mennessä 20 milj. euroa
ja meillä on vähintään viisi
laitosta toiminnassa

GRK

Annika Sormunen
Hankekehityspäällikkö
annika.sormunen@grk.fi
0443318877

GRK