

STØTTET AF

**Promille**afgiftsfonden for landbrug

# BIOCHAR MED FOKUS PÅ KLIMA, MILJØ OG LOVGIVNING

# POTENTIELLE KLIMAEFFEKTER AF BIOCHAR

Lattergas

Kulstoflagring



# POTENTIELLE KLIMAEFFEKTER AF BIOCHAR

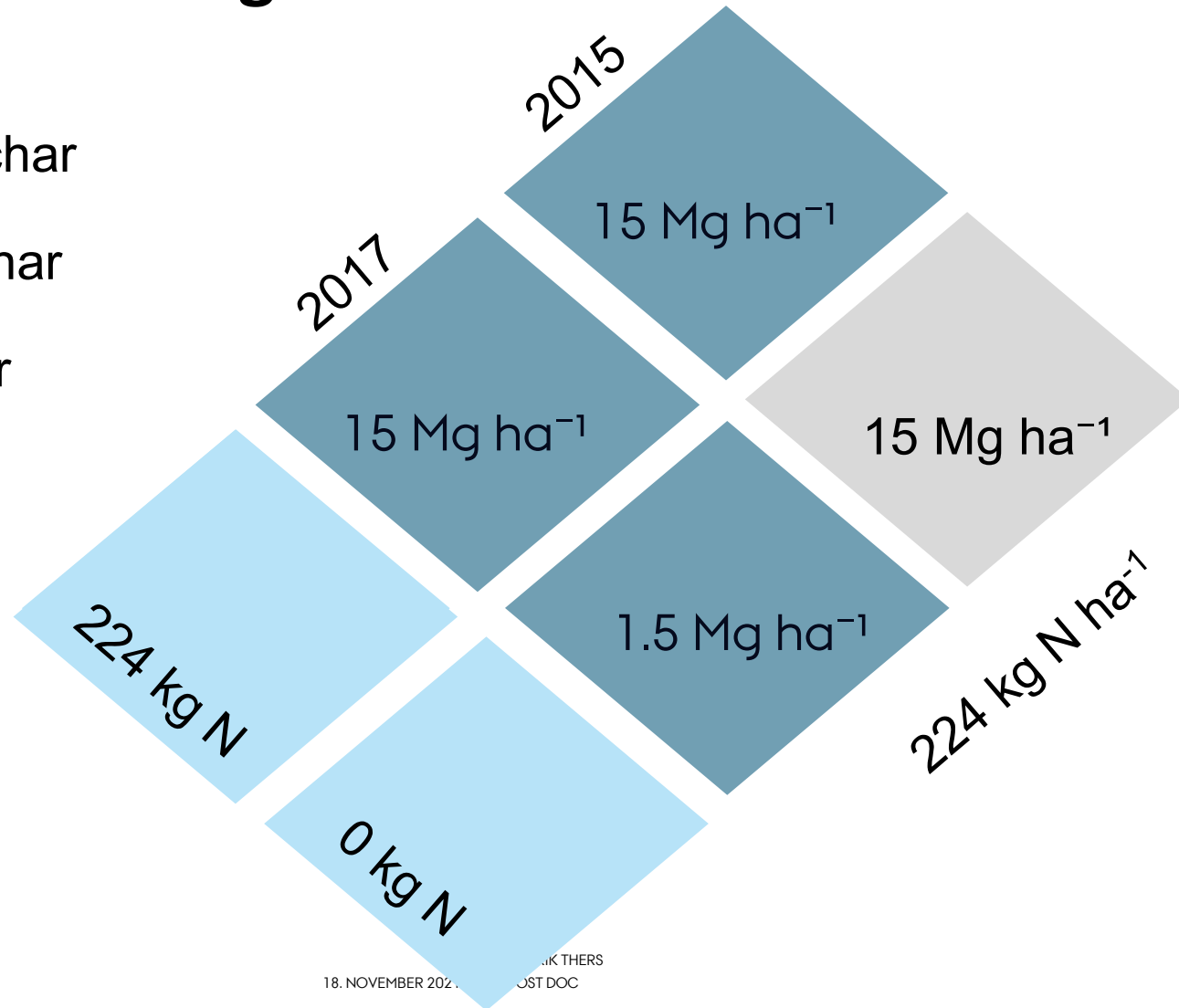
Lattergas

Kulstoflagring

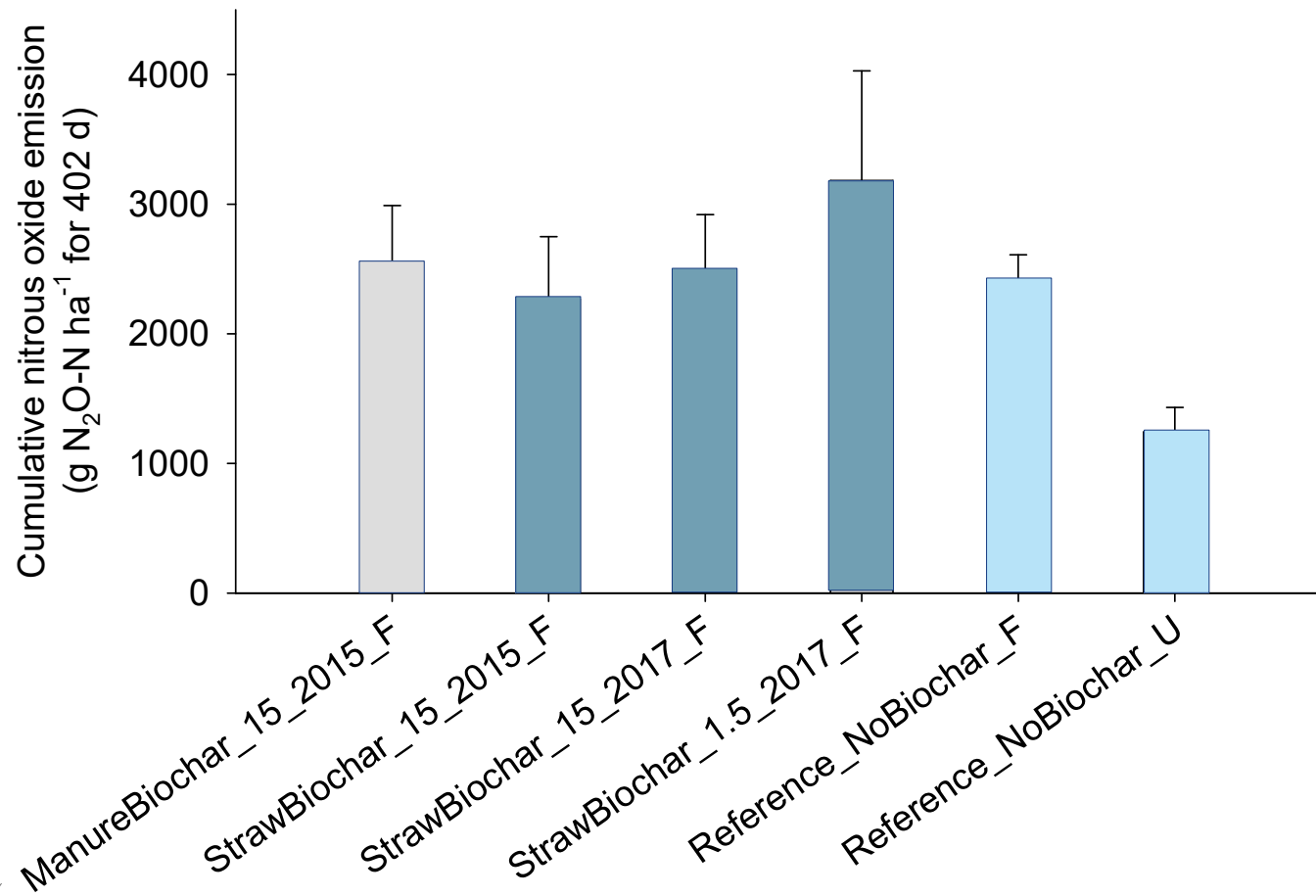


# Field experiment design

- Straw biochar
- Fiber biochar
- No biochar



# De samlede emissioner af lattergas var ikke signifikant forskellige i behandlinger med og uden biochar



# GYLLE OG BIOCHAR

---

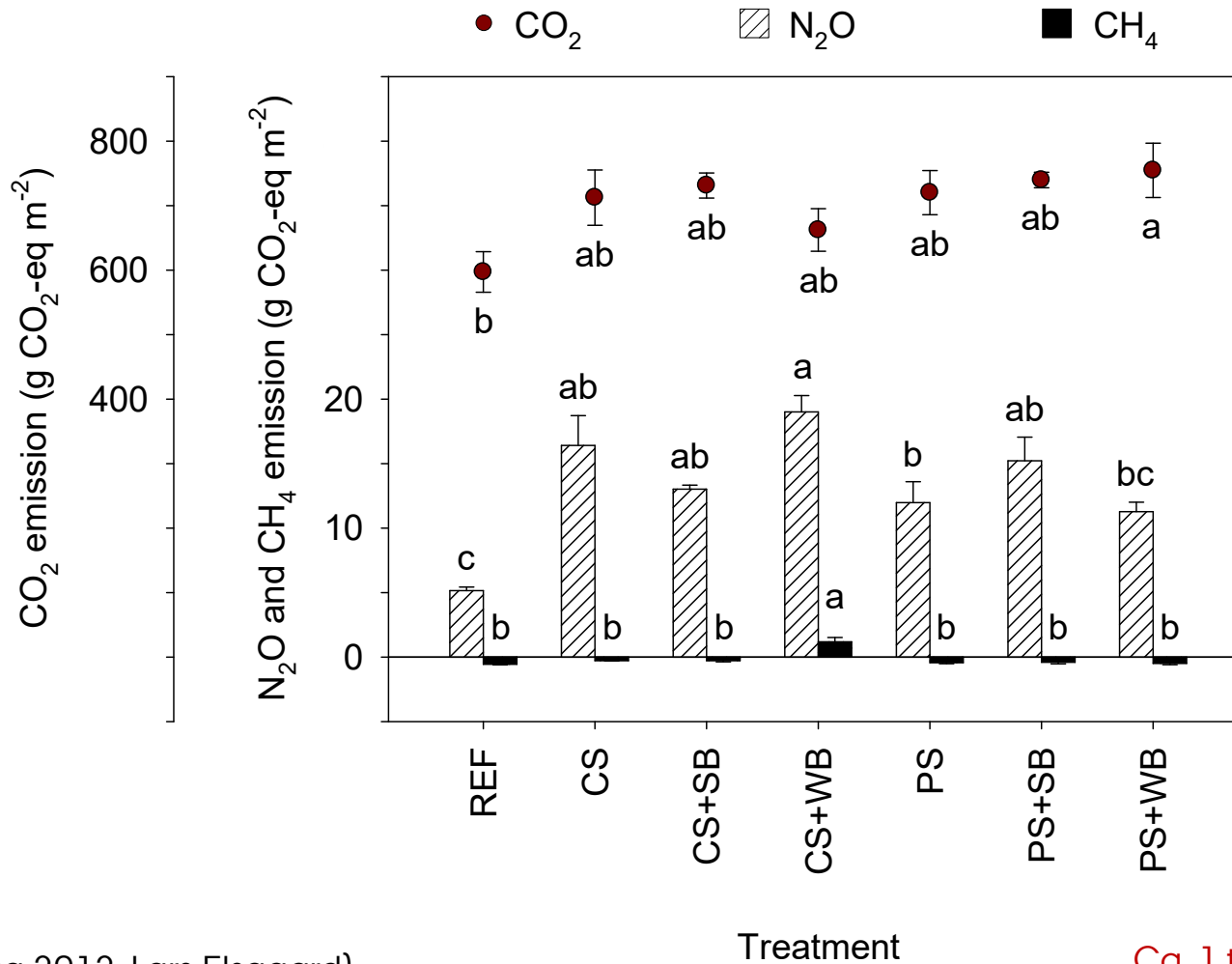
Ikke undersøgt ret meget

Kan være en praktisk løsning på udbringning

Mindre mængder, få ton/ha

Bedre kontakt mellem biochar og gylle (næringsstoffer) end ved separat udbringning

1



(Afrapportering fra forsøg 2012, Lars Elsgaard)

Ca. 1 ton biochar/ha

# POTENTIELLE KLIMAEFFEKTER AF BIOCHAR

Lattergas

**Kulstoflagring**





Beregnet kulstoflagring beror på to dele:

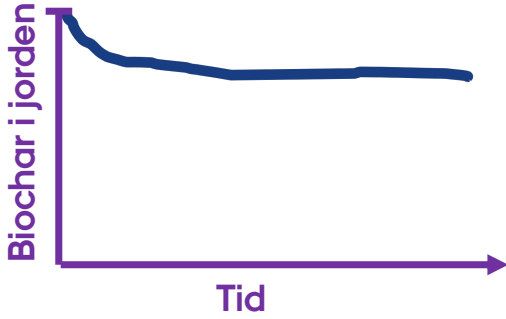
—

**nedbrydningshastighed × koncept**

Beregnet kulstoflagring beror på to dele:

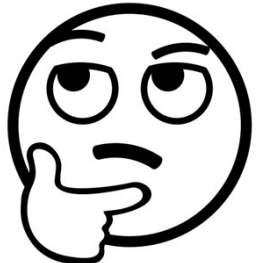


# nedbrydningshastighed × koncept

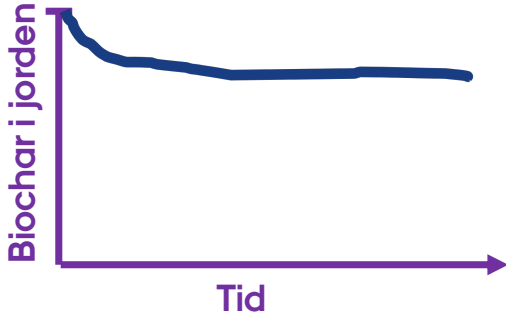


Beregnet kulstoflagring beror på to dele:

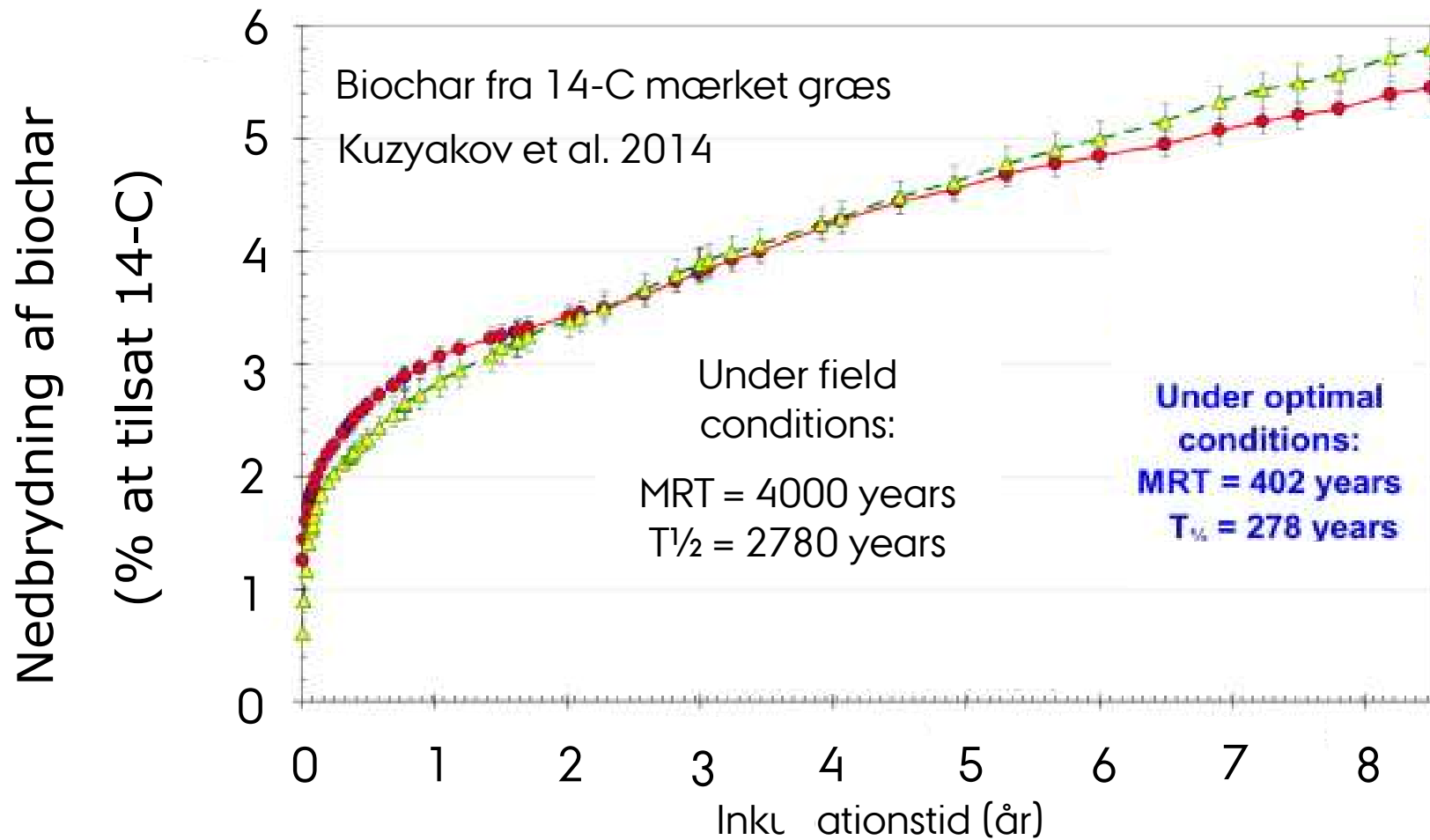
—



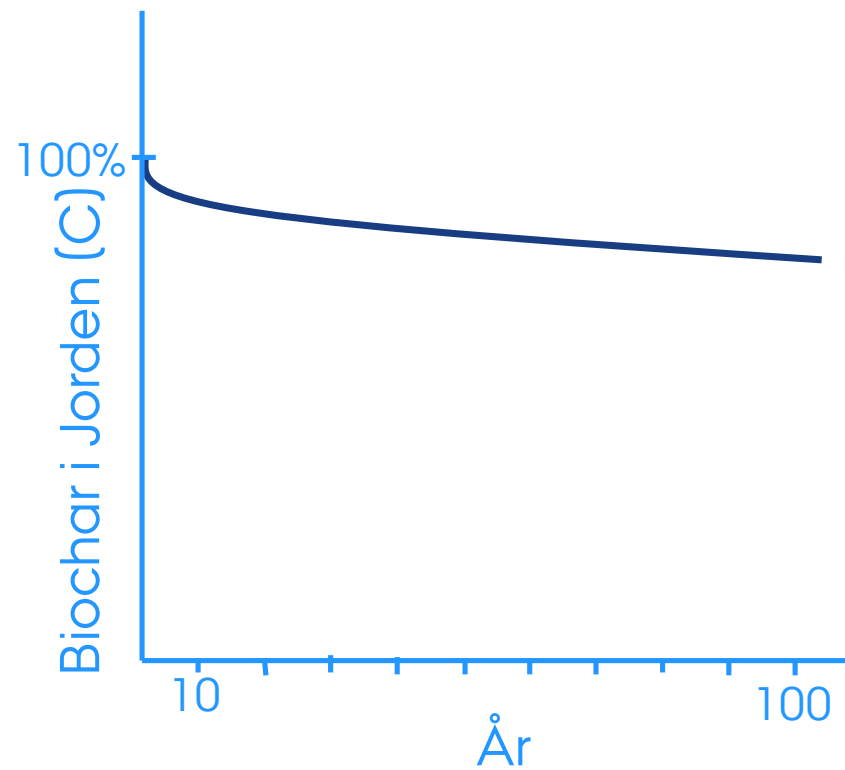
**nedbrydningshastighed × koncept**

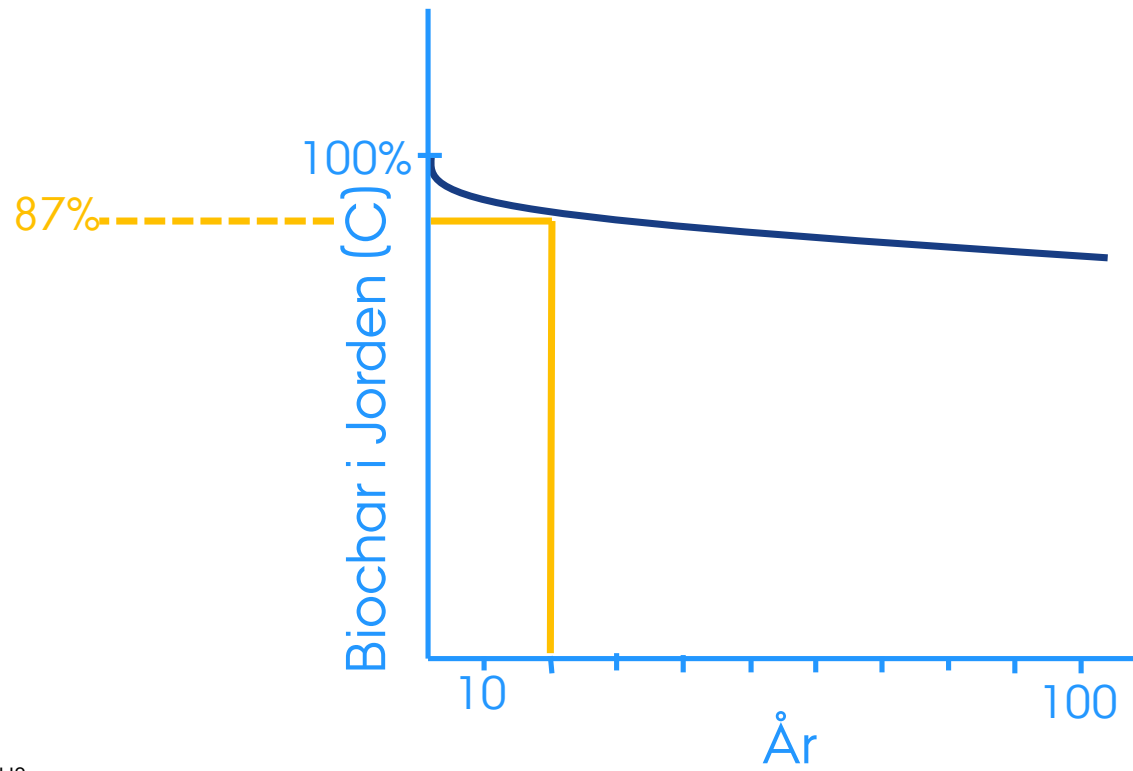


# Stabilitet af biochar er estimeret fra laboratorieforsøg

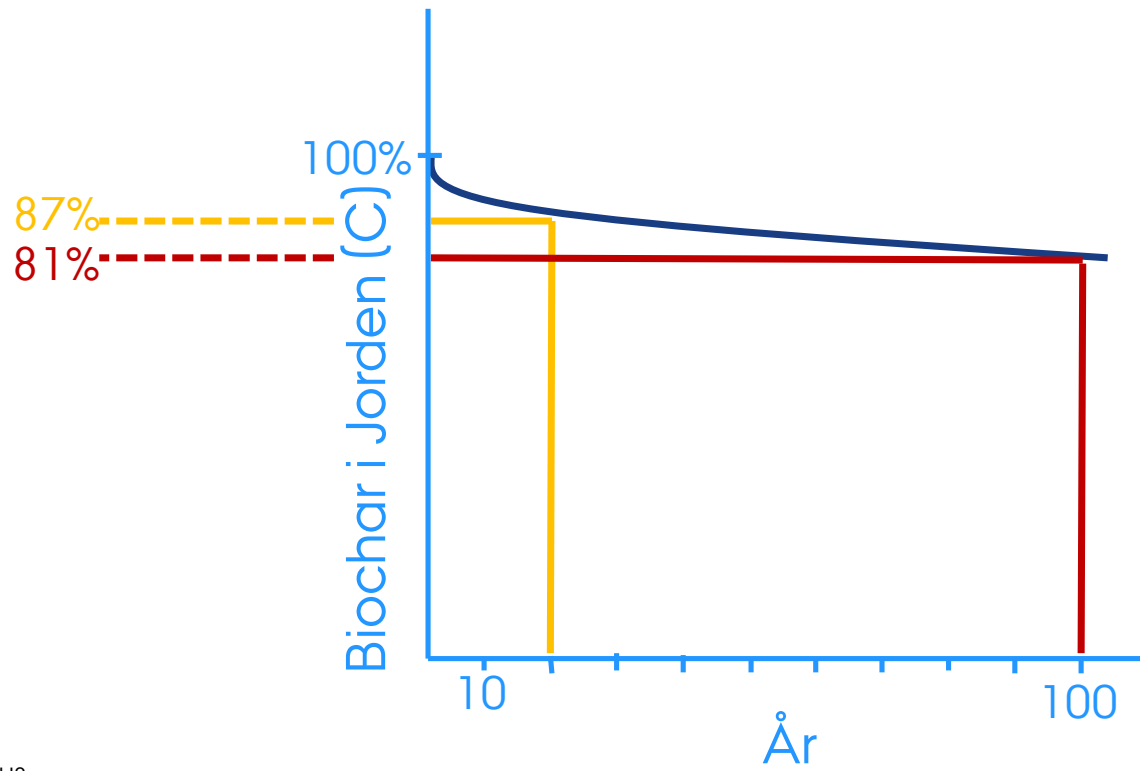


# Lægge sig fast på et koncept:

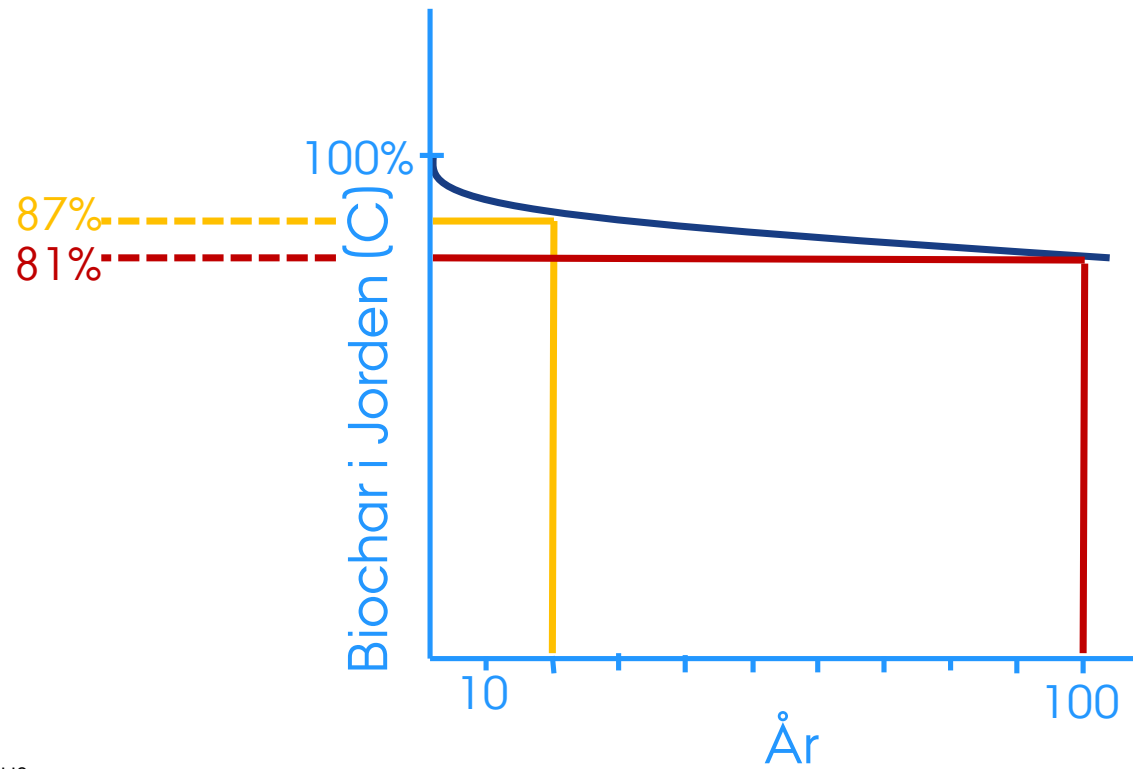




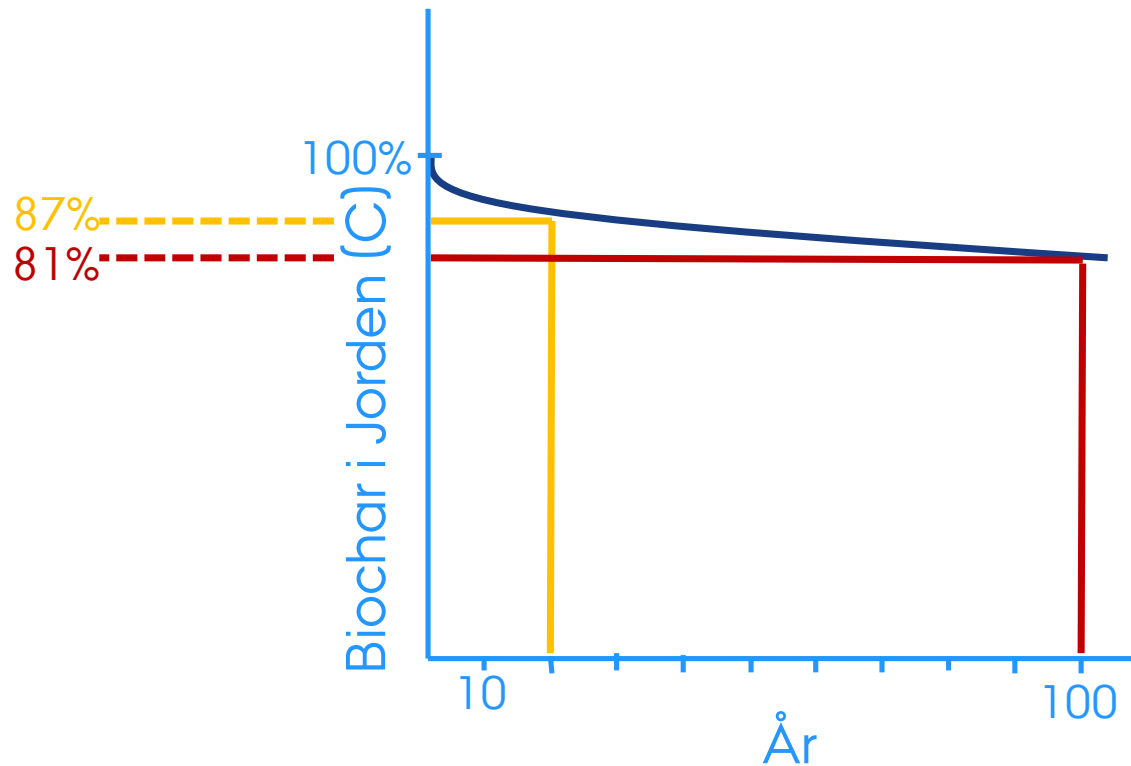
—



Samt andre mere  
komplacerede metoder!







Samt andre mere  
komplicerede metoder!

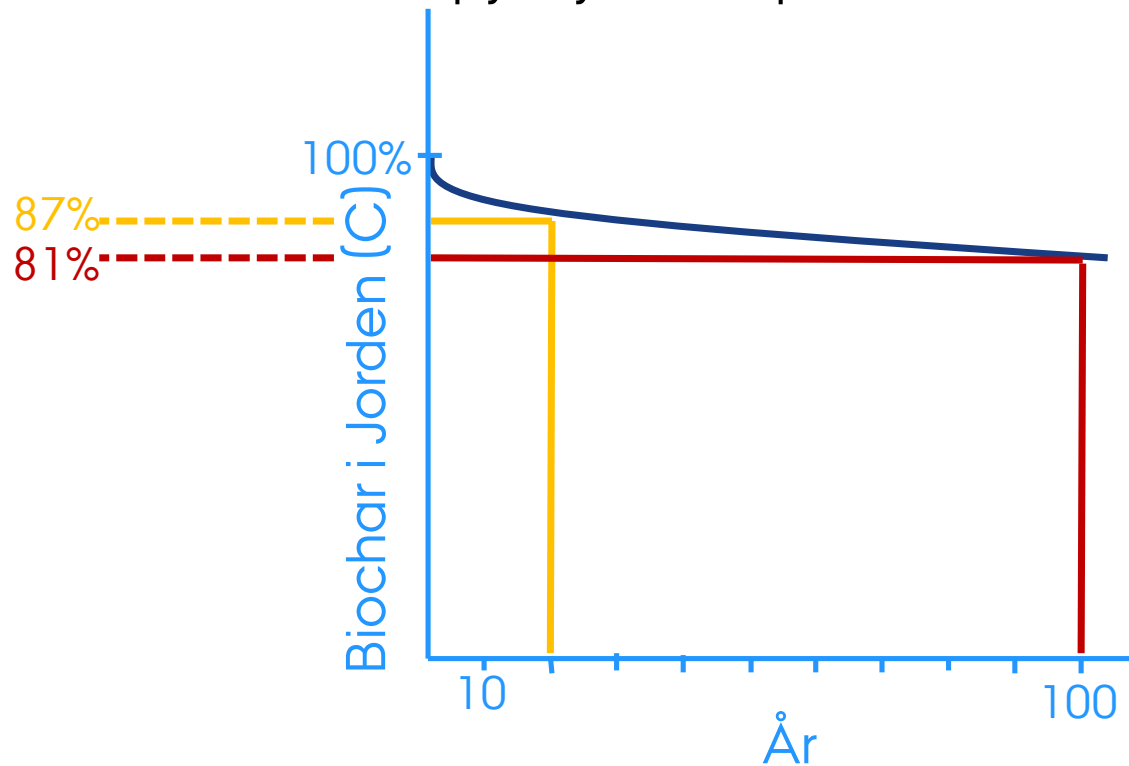
Inkludere hele den lagrede  
mængde kulstof i  
udbringningsåret!?

Dele den lagrede  
mængde op i portioner  
delt ud over flere år!?

# Konsensus!

IPCC har en definition for nationale opgørelser (100 år)!  
Nedbrydning baseret på  
pyrolyse-temperatur.

Samt andre mere  
komplicerede metoder!

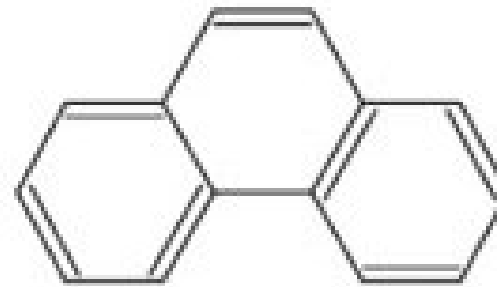


Inkludere hele den lagrede  
mængde kulstof i  
udbringningsåret!?

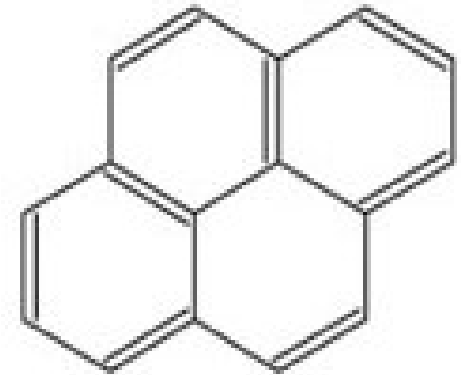
Dele den lagrede  
mængde op i portioner  
delt ud over flere år!?

# GIFTIGHED!

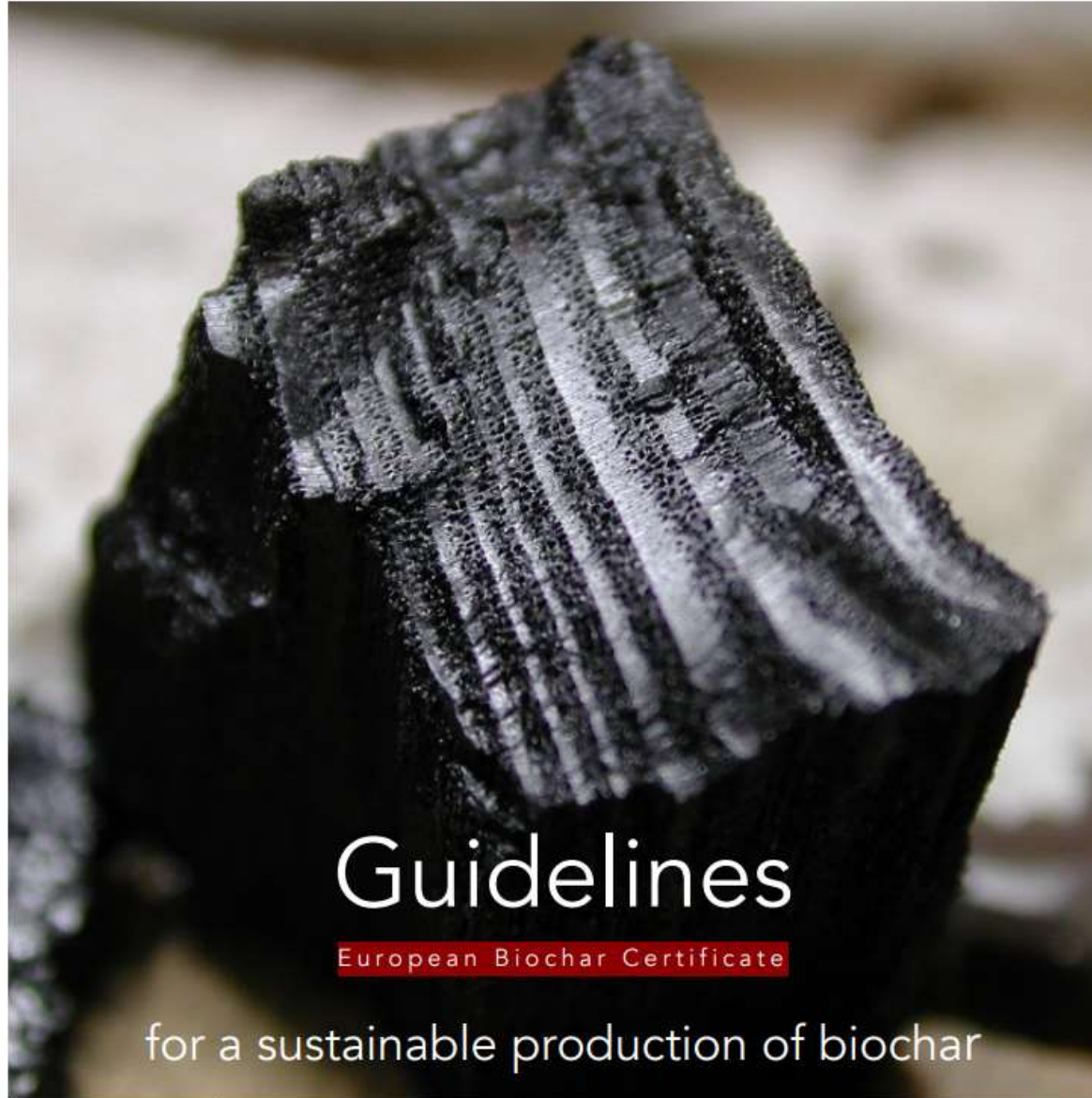
Biochar kan indeholde tjærestoffer (PAH'er) og tungmetaller, der er uønskede i jordmiljøet



Phenanthrene



Pyrene



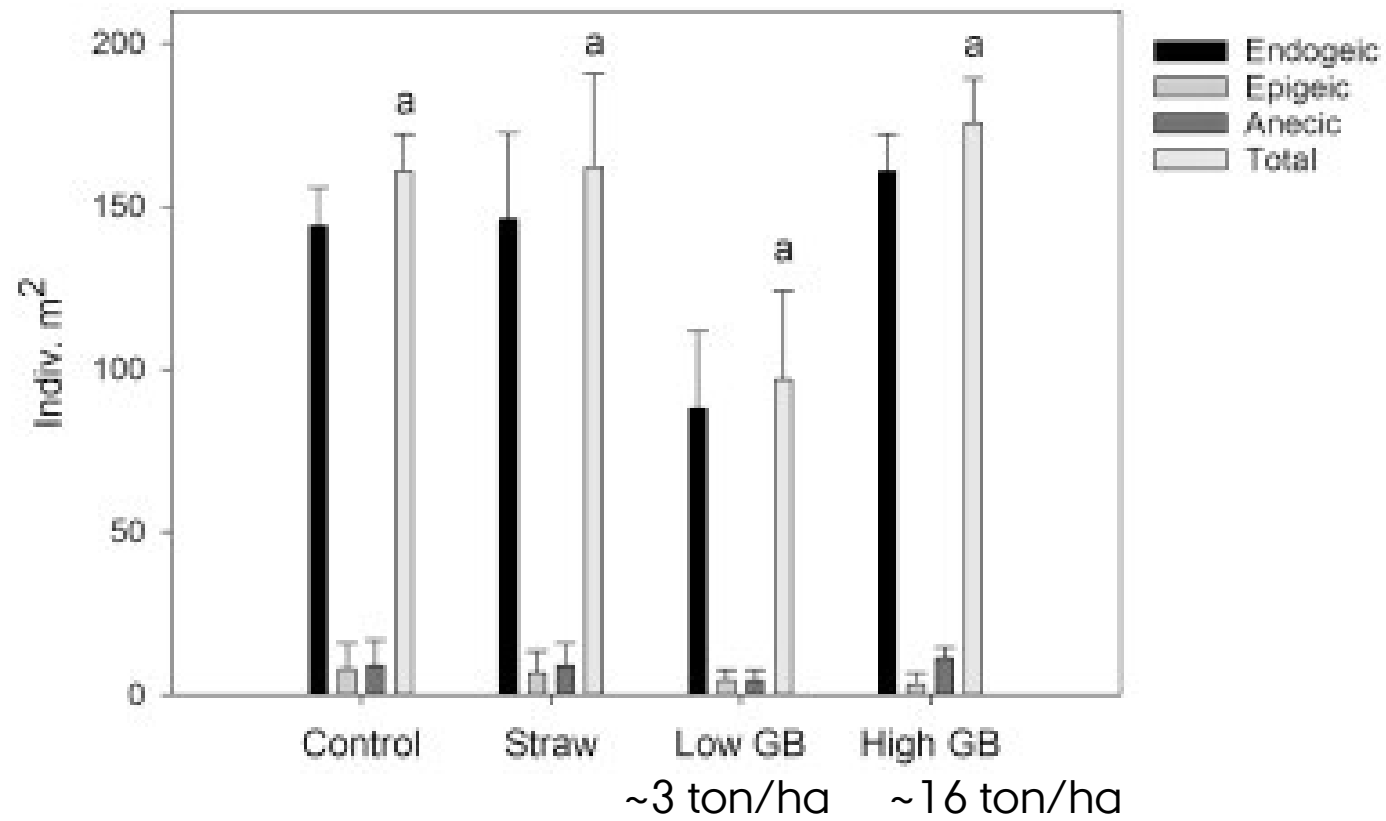
# Guidelines

European Biochar Certificate

for a sustainable production of biochar

Version 9.5E of 1<sup>st</sup> August 2021

(Hansen et al., 2017;  
Journal of Environmental Management)



# LOVGIVNING...

---

---

Regler uklare som det er i dag.

Vil blive omfattet af den nye gødningsforordning i EU

---

Regler uklare som det er i dag

Vil blive omfattet af den nye gødningsforordning i EU

Kommer ifølge udkastet formentlig ikke til at gælde for gyllefibre og slam.



---

Regler uklare som det er i dag

Vil blive omfattet af den nye gødningsforordning i EU

N og P skal indregnes i gødningsregnskab som for **anden organisk gødning** i gødningsbekendtgørelsen

Det vil sige 40% udnyttelse for N og P loft på 30 kg/ha.

---

Regler uklare som det er i dag

Vil blive omfattet af den nye gødningsforordning i EU

N og P skal indregnes i gødningsregnskab som for **anden organisk gødning** i gødningsbekendtgørelsen

Det vil sige 40% udnyttelse for N og P loft på 30 kg/ha.

Biochar lavet af hvede halm ca. 1,35% N; 0,2% P; 1,5% K.

Biochar lavet af hvede halm: 30 ton/ha ~ 405 kg N; 60 kg P; 450 kg K



AARHUS  
UNIVERSITY