



DE MAATSCHAPPELIJKE WAARDE VAN BIOCHAR ALS BODEMVERBETERAAR

L. Champion¹, M. Bekchanova¹, R. Malina¹, T. Pape Thomsen³, T. Kuppens^{1,2}

¹U Hasselt, Centrum voor Milieukunde (CMK), Agoralaan Gebouw D, 3590 Diepenbeek, België

²Vrije Universiteit Brussel, Multidisciplinair Instituut Lerarenopleiding, Pleinlaan 9, 1050, Brussel, België

³Roskilde Universitet, Institut for Mennesker og Teknologi, Universitetsvej 1, 4000 Roskilde, Danmark

PROBLEEMSTELLING



Zowel de globale **afvalproductie** als de globale **CO₂ uitstoot** nemen toe

- Vervuiling van het leefmilieu
- Klimaatverandering



Biochar kan een oplossing bieden

- Geproduceerd door pyrolyse van **organisch afval**
- **Pyrolyse** is verhitting zonder zuurstof
- Biochar is het verkoolde materiaal dat overblijft

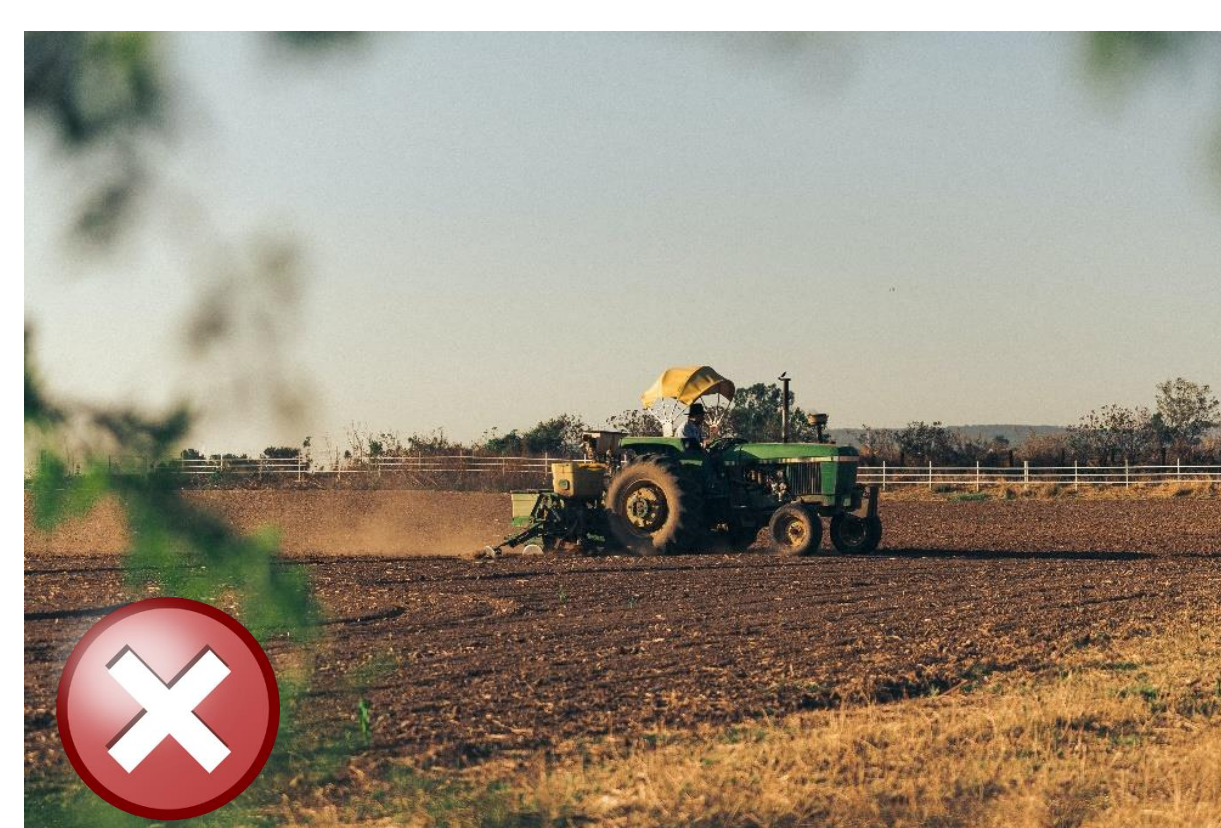
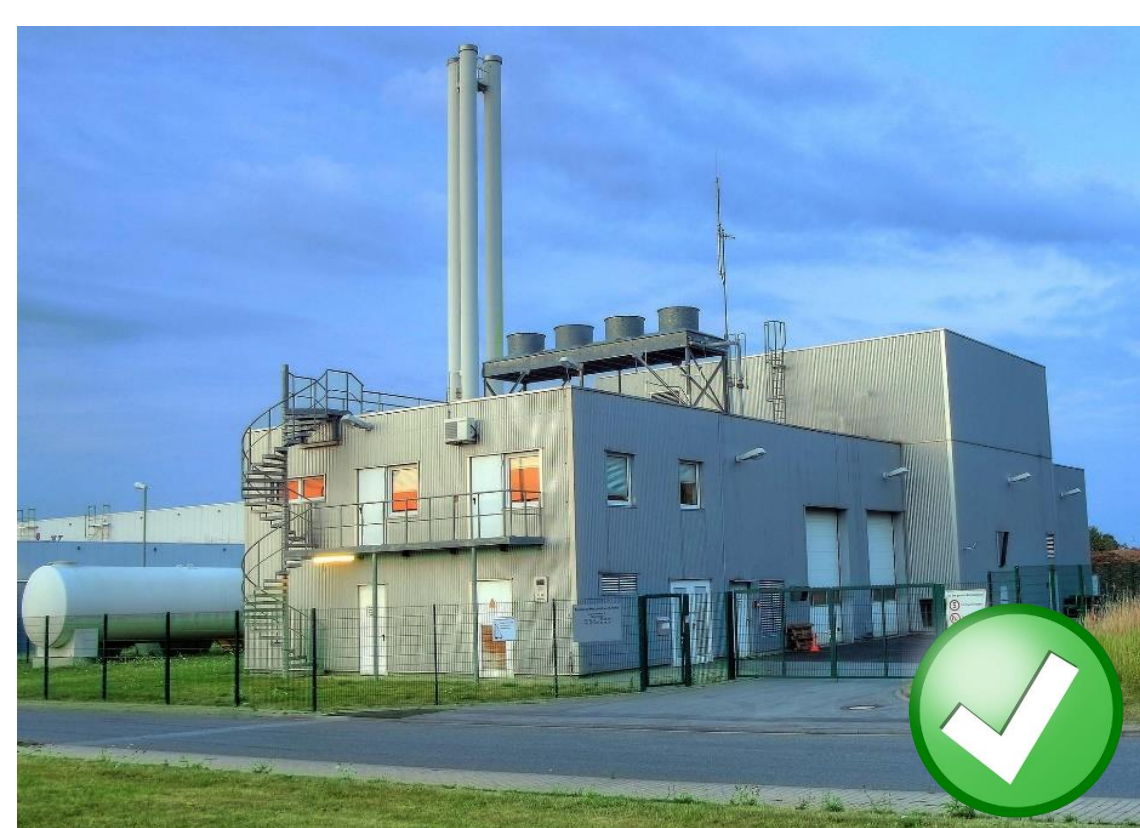


? Wordt er **waarde** gecreëerd voor de maatschappij:

- Economische winst?
- Voordelen voor klimaat en milieu?

ECONOMISCHE WAARDE

- De productie van biochar toont **winstgevend** potentieel
- Cruciale parameters zijn:
 - Biomassa prijs
 - Biochar prijs
 - Vaak is een **hoge biochar prijs** nodig. Dit zorgt er echter ook voor dat het gebruik van biochar als bodemverbeteraar niet rendabel is.
 - Een bijkomende moeilijkheid is de **variabiliteit**: van €10 tot €2 500 per ton biochar



- Het **type biomassa** en de **pyrolysetemperatuur** hebben een duidelijk effect op de winstgevendheid van biochar productie en gebruik.

Het effect van de pyrolysetemperatuur is situatie-gebonden en hangt af van de relatieve waarde van de biochar en de energie co-producten.

Indien de biochar meer waard is dan de co-producten is een lagere temperatuur voordeliger, en vice versa.

MILIEU-IMPACT

- **Monetarisatie** = ergens geldwaarde aan geven
 - **Integratie** met de economische analyse
 - Maatschappelijke waarde in **één getal** uitdrukken
 - Belangrijk om afwegingen op te lossen
 - Bijvoorbeeld wanneer de ene biomassa meer geld opbrengt, maar de andere is beter voor het klimaat.
- Literatuurstudie: Huidige economische analyses doen dit in zekere mate, maar lang niet allemaal. Daarenboven focust men op de **klimaatimpact**, vooral de **koolstofopslag** in de bodem. Andere effecten, zoals de verminderde uitloging van nutriënten, worden zelden gemonetariseerd.



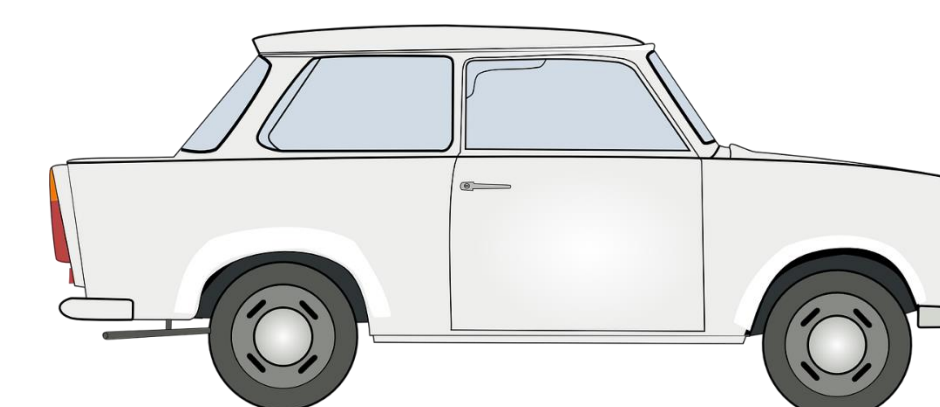
Onze levenscyclusanalyse, een schatting van de totale milieubelasting, toont ook dat **koolstofopslag** in de bodem de belangrijkste milieu-impact is:

1 ton biochar in de bodem = CO₂ van 10 000 kilometer met een gemiddelde benzineauto.



1 ton

=



10 000 km

CONCLUSIE

- Er is een reden om biochar te produceren, maar de huidige afzetmarkt is niet geschikt. Een **andere afzetmarkt** dan het gebruik als bodemverbeteraar kan leiden tot een grotere betaalbaarheid bij biochar gebruikers.
- De bodemopslag van biochar heeft duidelijk een erg voordelig klimaateffect dat moet behouden blijven in eventuele andere toepassingen.
- Een mogelijkheid is het gebruik van biochar in een **reeks van toepassingen**. Bijvoorbeeld, biochar eerst toevoegen aan vergistingsinstallaties (om de biogas opbrengst te verhogen) en daarna het digestaat (waarin de biochar dan vermengd is) te gebruiken als bodemverbeteraar.