



Benno Aalderink (Saxion)

30 oktober 2025

Grondverbetering met koolstof uit methaansplitsing

Biogrondstoffendag voor Energie en
Materialen Oost-Nederland 2025



1



Sustainable Energy Systems



System integration
and smart energy



Bio-energy and heat
systems

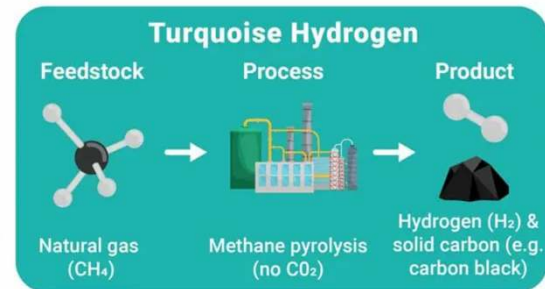
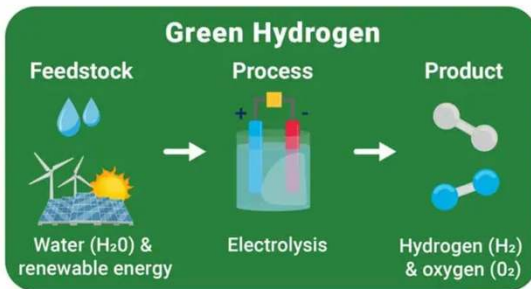
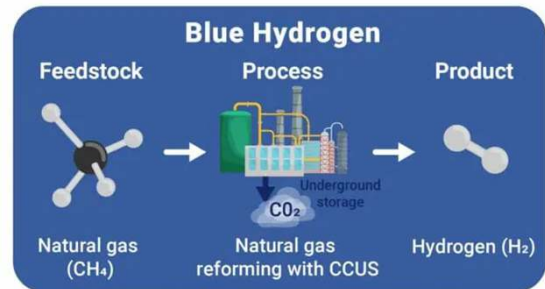
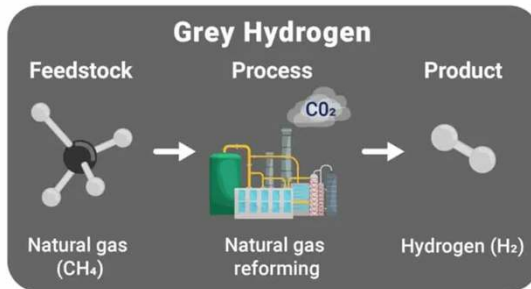


Hydrogen technology
and applications



2

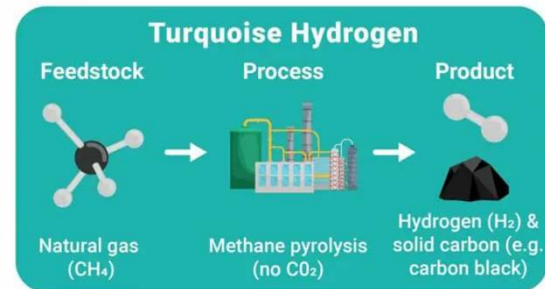
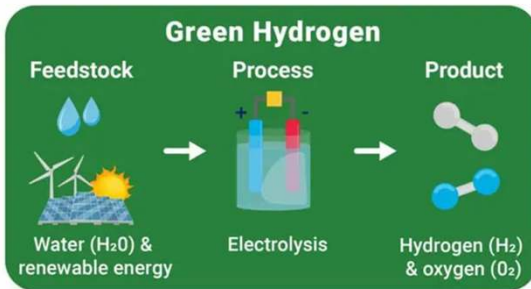
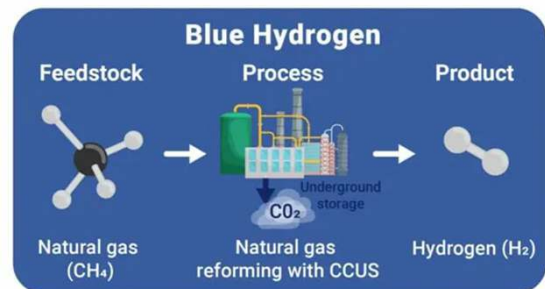
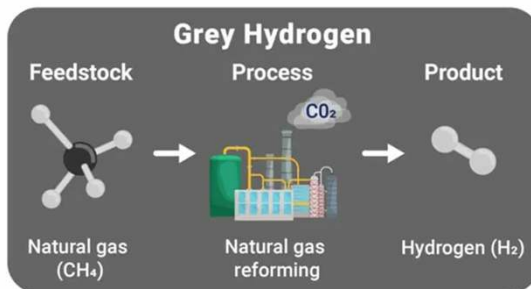
Waterstof kleuren



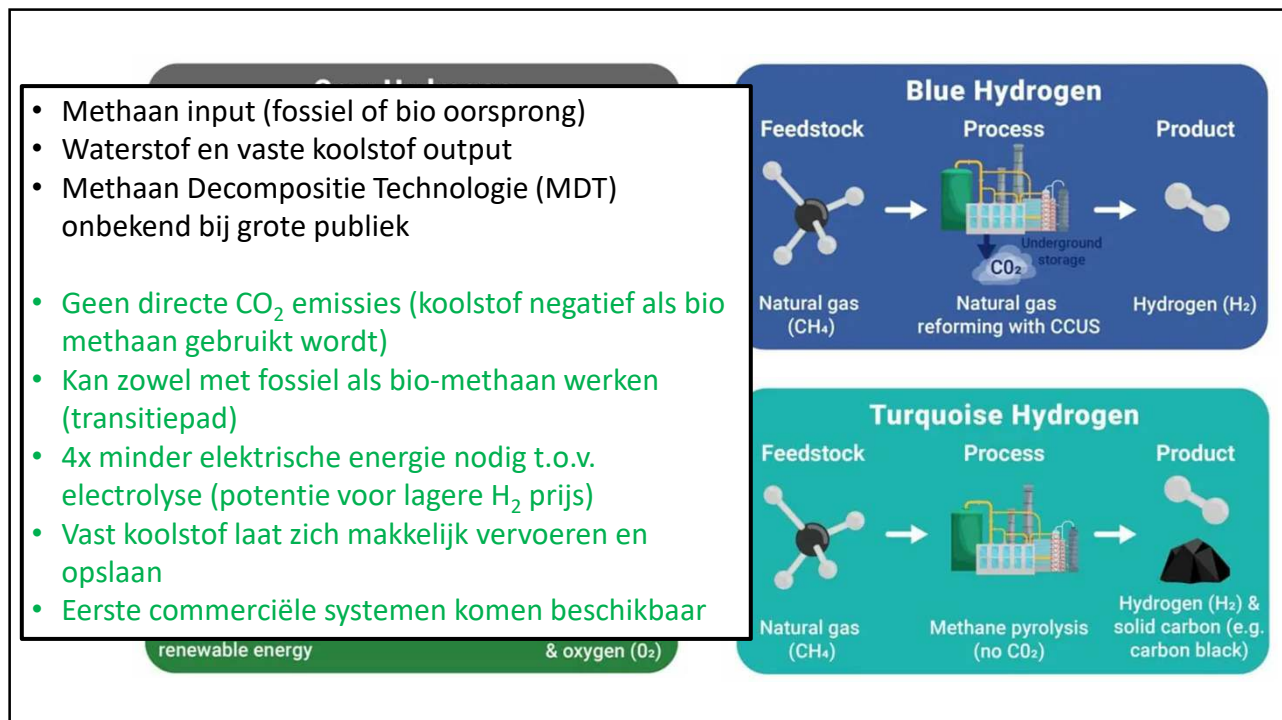
Bron: <https://www.valuewalk.com/methane-pyrolysis-unlocking-the-potential-of-turquoise-hydrogen-production/>

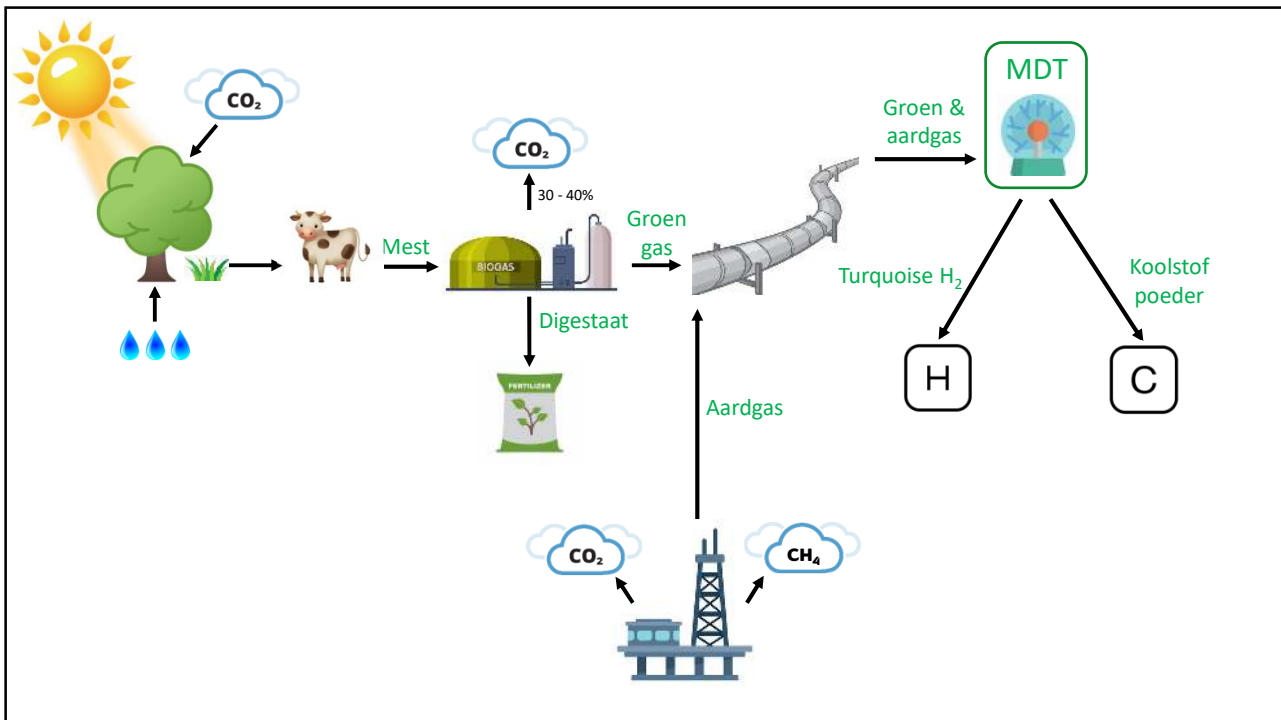
3

Waterstof kleuren

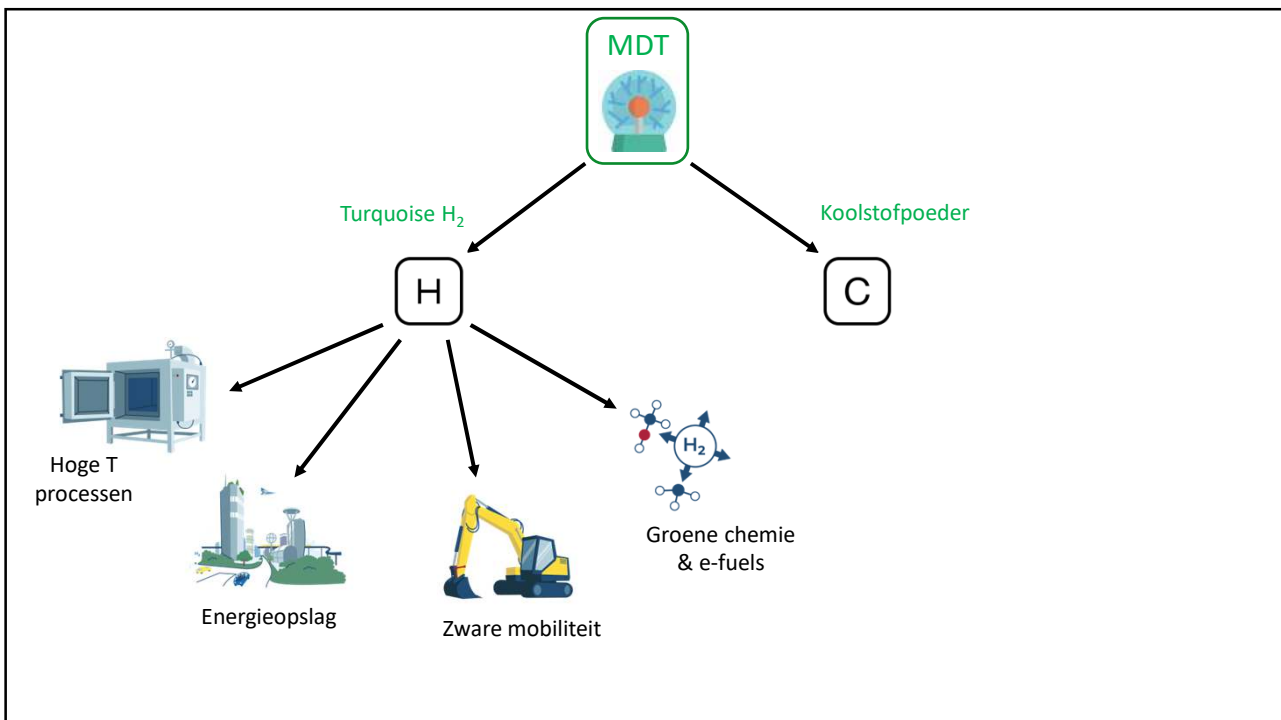


4

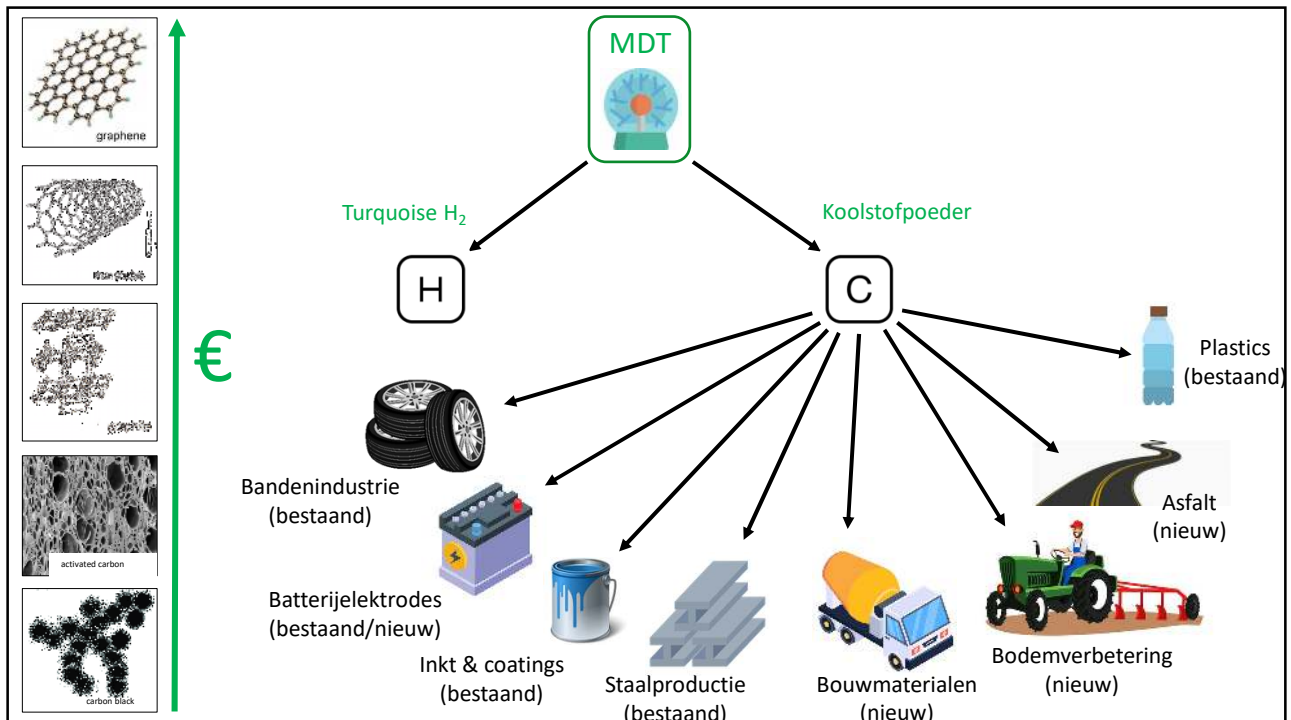




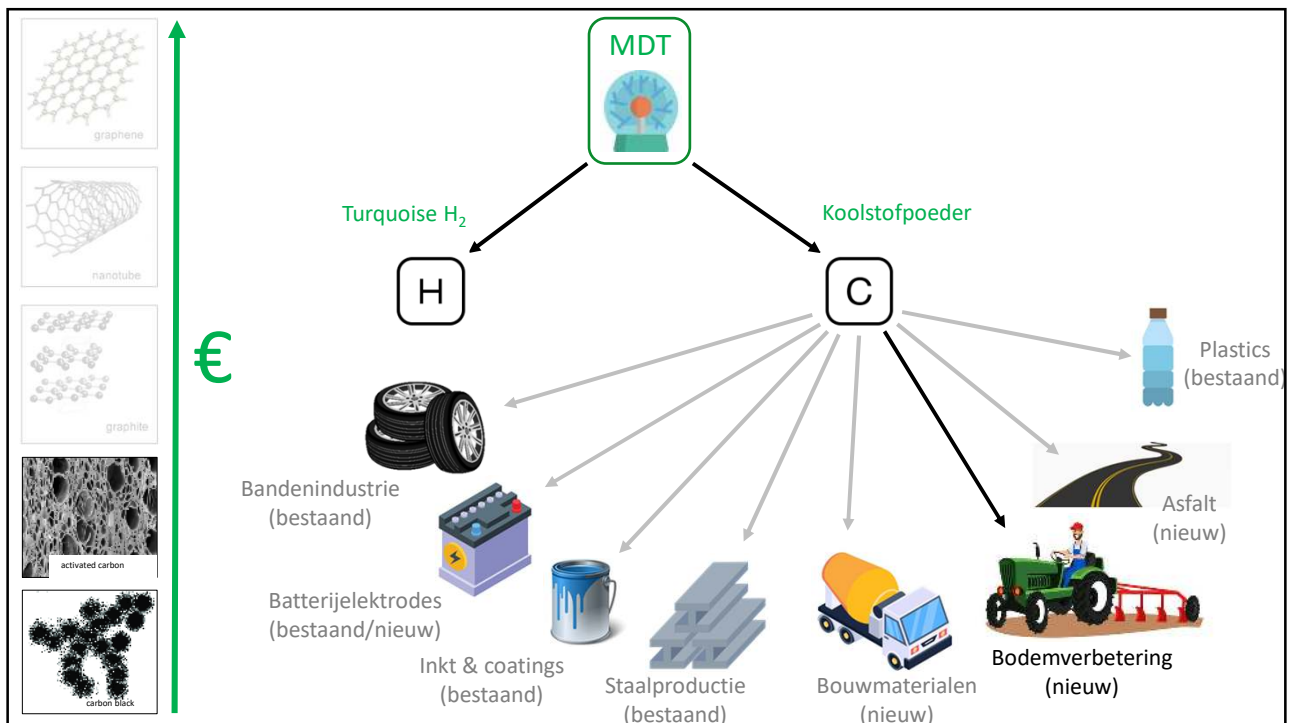
7



8



9



10



Turquoise koolstof uit methaan plasmalyse voor bodemverbetering

Core partners



Funding partners

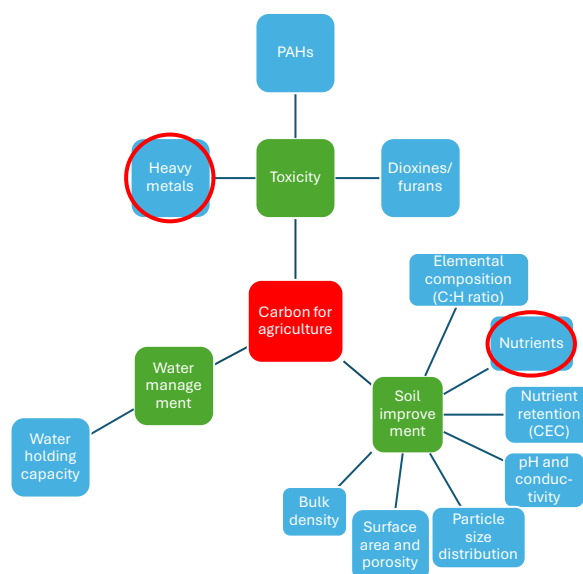


Literatuurstudie, netwerkopbouw en koolstofsamprole analyse

11

Fysische en chemische eigenschappen van koolstof uit MDT

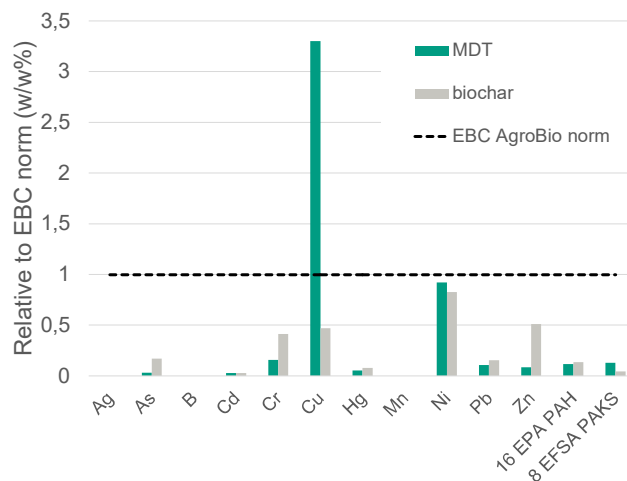
- De koolstof mag geen toxische elementen bevatten!
- Voedingsstoffen moeten vastgehouden worden in de bodem voor landbouw toepassingen
- Hoge watervasthoudendheid verbetert water management
- Analyse volgens Europese Biochar Certificate (EBC) procedures



12

Analyse zware metalen en Poly-Aromatische Koolwaterstoffen (PAKs)

Analyse samples in geaccrediteerd lab
Gelsenkirchen (DE)



MDT = koolstof van methaan uit methaan decompositie technologie
biochar = commerciële biochar met bekende eigenschappen

13

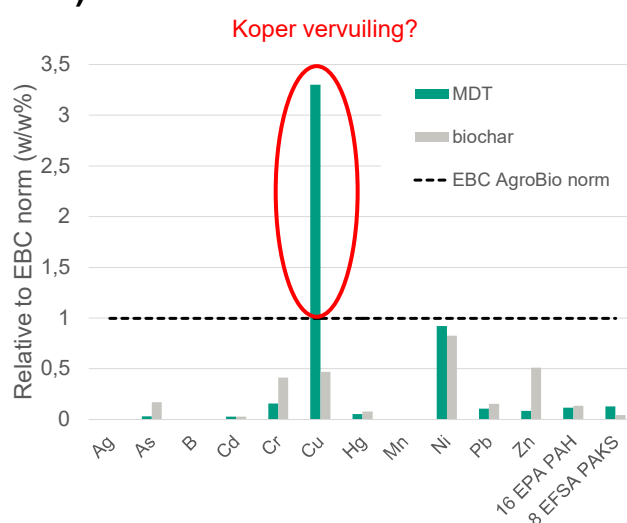
Analyse zware metalen en Poly-Aromatische Koolwaterstoffen (PAKs)

Analyse samples in geaccrediteerd lab
Gelsenkirchen (DE)



**Proces optimalisatie is vereist om reactor
degradatie en koper vervuiling te voorkomen!**

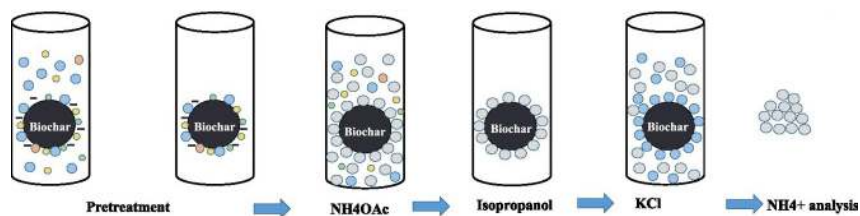
PAKs concentraties zijn onder de norm ☺



MDT = koolstof van methaan uit methaan decompositie technologie
biochar = commerciële biochar met bekende eigenschappen

14

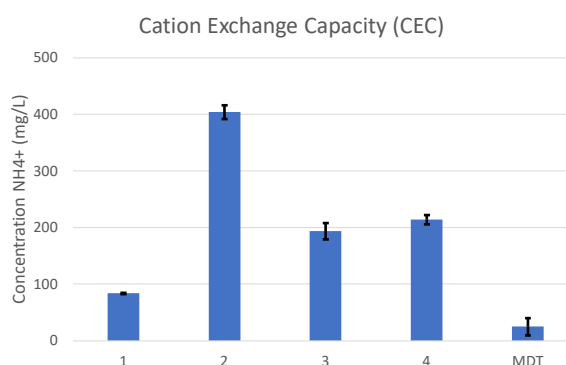
Analyse nutrient vasthoudende capaciteit



Nutrient vasthoudend
vermogen

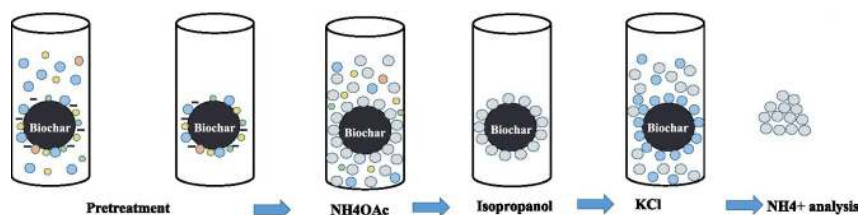


Cation Exchange Capaciteit
(CEC) van ammonium ionen

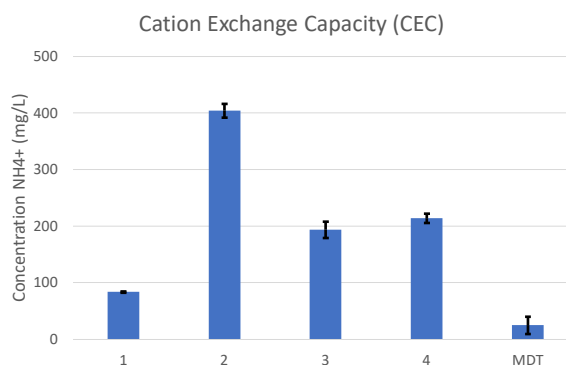


15

Analyse nutrient vasthoudende capaciteit



- Variaties in CEC tussen biochar referenties bij verschillende biomassa soorten
- MDT koolstof heeft relatief lage CEC waarden
- Veld experimenten vereist om gedrag in de bodem te analyseren



16

Conclusies

- Bekeken hoe MDT koolstof in staat is om nutriënten vast te houden en hoeveel vervuiling (zware metalen, PAKs) hierin zit
- Vervuiling is onder de grens van de Biochar norm, met uitzondering van koper. Oorzaak lijkt oplosbaar.
- Vasthouden nutriënten met MDT koolstof minder goed dan biochar referenties. Aanvullende veldtesten nodig voor effecten in realistische omstandigheden (gepland)



17

17



**Dank voor de
aandacht!**

Voor vragen:

b.j.aalderink@saxion.nl



18