



Kiemkracht

Kiemkracht is een alliantie van het Productschap Akkerbouw en InnovatieNetwerk van het Ministerie van Landbouw Natuur en Visserij met het doel grensverleggende innovaties voor de akkerbouw te realiseren. Kiemkracht is een initiatief van de sector, LTO en NAV, en mag namens de sector de innovatieagenda 2030 opstellen. Na drie jaar moeten er minimaal twee grensverleggende beeldbepalende concepten uitgewerkt en uitvoeringsrijp zijn. Het bestuur van Kiemkracht bestaat uit ondernemers uit de sector, het PA en InnovatieNetwerk

Voor meer informatie: prof.dr.ir. Rob van Haren, rob@kiemkracht.com, tel 06-20182110

Startbijeenkomst Interreg Biochar project



Stand van zaken

Om een krachtige strategie rond Biochar te ontwikkelen en uit te voeren heeft Kiemkracht een internationale samenwerking rond de Noordzee opgezet. Dertien partners uit zeven verschillende landen werken hier samen in een door INTERREG IVb gefinancierd programma. Het programma wordt gecoördineerd door Kiemkracht en de provincie Groningen is 'lead partner'.

Alle partners op een rij: Provincie Groningen ('lead partner'); Productschap Akkerbouw/ Kiemkracht; Nutriënten Management Instituut; WUR-Alterra; (Nederland); Instituut landbouwkundig Onderzoek Vlaamse Overheid (ILVO); Universiteit Gent (België); HAWK-Fach Hochschule, Göttingen, 3N Niedersachsen Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe, Werlte, Duitsland; Risoe Technische Universiteit

Denemarken; Universiteit Uppsala Zweden; Bioforsk Noorwegen; Universiteit Edinburgh, (UKBRC, United Kingdom Biochar Research Centre), Universiteit Newcastle Verenigd Koninkrijk.

In de komende periode...

wordt het nationaal kenniscentrum over Biochar met bijbehorende demonstratievelden op proefboerderij 't Kompas te Valthermond opgericht. Hier kunnen geïnteresseerde akkerbouwers en andere belangstellenden terecht voor kennis van Biochar productie en toepassingen. Kiemkracht is met een aantal actieve groepen ondernemers in Nederland bezig Biochar in de praktijk te realiseren.

» **Redactie** Rob van Haren
 » **Fotografie** Rozemarijn Lucassen en Rob van Haren
 » **Ontwerp & opmaak** Corps Ontwerpers
 Voor meer informatie » www.kiemkracht.com

Deze conceptwijzer is een uitgave van:
 Kiemkracht, een alliantie van
 InnovatieNetwerk en Productschap Akkerbouw



kiemkracht

Conceptwijzer

Biochar: klimaatreddende bodem



Biochar (foto Rozemarijn Lucassen)

Klimaatreddende bodem

Akkerbouwers die het klimaat redden? Het kan! Door biomassa om te zetten in koolstof en bio-energie biedt de akkerbouw grensverleggende kansen voor het milieu. In deze conceptwijzer richten we ons op de ontwikkelingen rondom koolstof, Biochar. Deze koolstof kan een belangrijke rol spelen in het verbeteren van de bodem en deze beter bestand maken tegen de effecten van klimaatverandering. Biochar ontstaat als biomassa reststromen door zuurstofloze verhitte onder hoge temperaturen worden omgezet; de koolstof lijkt op houtskool maar heeft door het verhittingsproces speciale eigenschappen gekregen. Een dergelijk verhittingsproces heet pyrolyse.

Klimaatreddende bodem (foto Rozemarijn Lucassen)



Colofon
kiemkracht
conceptwijzer



Detailopname Biochar met houtporie structuur, in poriën kunnen bodem micro-organismen overleven



Torrefactie installatie bij BTG Enschede



Biochar productie

Er zijn verschillende commerciële en semi-industriële pyrolyse en torrefactie technologieën beschikbaar voor productie van Biochar. Bij de productie van Biochar komt energie in de vorm van (syn)gas, biocrude (olie) en warmte vrij. De grondstof voor Biochar is biomassa. De kostprijs voor Biochar is nog niet bekend. De samenstelling van Biochar is afhankelijk van de samenstelling van de grondstof. Minerale-arme Biochar is gemaakt van minerale-arme grondstoffen zoals snoeiresten. Door met schone grondstoffen te werken is Biochar vrij van toxische stoffen zoals zware metalen en organische microverontreinigingen.

aan bijproducten uit de landbouw per jaar beschikbaar komt. Deze 18 Mton is een belangrijke bijdrage voor het realiseren van de Kyoto doelstelling voor CO₂ reductie in Nederland. De landbouw kan dit in potentie uitvoeren door alle landbouwbijproducten om te zetten in Biochar en deze in de bodem te verwerken. Dit levert een totale CO₂ reductie van 18 Mton op. Voor de productie van 1 ton Biochar is 2-3 ton biomassa nodig op droge stof basis. Eén ton Biochar komt overeen met opslag van 2 ton CO₂ (variatie is 1,3-3,7 ton CO₂ afhankelijk van soort biomassa). Men kan ruwweg stellen dat voor 1 ton CO₂ opslag in de bodem er 1 ton biomassa (droge stof basis) nodig is. Voor het opslaan van 18 Mton CO₂ in de bodem, kan het organisch stof percentage met 1% verhoogd worden op circa 200,000 ha landbouwgrond.

Akkerbouwers als klimaatmanagers

Door Biochar in de grond op te slaan wordt koolzuurgas, dat eerst door planten is omgezet naar koolstof, aan de atmosfeer onttrokken. Biochar wordt nauwelijks afgebroken en zorgt daarmee voor een permanente opslag van koolstof in de bodem. Normale biomassa, zoals compost, wordt in de bodem bijna volledig afgebroken waarbij de biomassa weer naar CO₂ wordt omgezet. Bij Biochar is dit niet het geval.

Akkerbouwers beheren bijna 30% van de totale koolstofvoorraad in de bodem van Nederland. Dat is een hoeveelheid koolstof die gelijk is aan 10% van de totale Nederlandse bekende aardgasvoorraad. Door het toevoegen van extra koolstof, ter compensatie van koolzuurgas uitstoot door de maatschappij, wordt de bodem vruchtbaarder en beter bestand tegen effecten van klimaatverandering.



Terra Preta bodem in de Amazone met houtskool (rechts) en zonder (links)

Nederland produceert genoeg biomassa reststromen om de nationale klimaatdoelstellingen te realiseren.

Effecten van klimaatverandering zijn overal merkbaar; een stijgende zeespiegel, overstromende rivieren en perioden van hevige neerslag. Ook op het agrarisch bedrijf hebben warmere winters, vroege lentes en veranderende periodes van neerslag en droogte hun effect op de bodem, de gewassen en de oogst.

De akkerbouw is een van de grootste actieve beheerders van koolstofbuffers in Nederland. Akkerbouwers kunnen vanwege remmende regelgeving echter onvoldoende gebruik maken van de mogelijkheden om het koolstofgehalte op peil te houden of te verhogen. In de huidige landbouwpraktijk verliest de bodem jaarlijks een hoeveelheid koolstof die gelijk is aan ongeveer 6% van de totale emissie van de landbouw.

Biochar toepassing

De Nederlandse landbouw produceert zeer veel bijproducten. Het Platform Groene Grondstoffen schat dat er circa 18 Mton



Biochar strategie, een win-win-win-win situatie

- Biochar en Bio-energie worden gemaakt door biomassa rest-stromen om te zetten,
- Biochar in de bouwvoor is gelijk aan ondergrondse CO₂ opslag,
- Biochar verhoogt de klimaat-veerkracht van bodem (kwaliteit, vruchtbaarheid en watervasthoudend/doorlatend vermogen)
- Biochar verhoogt gewasopbrengsten