



GREENAGER +



FARMING

“Landbouw voor pandbouw”

Bouwen met :

- Snel groeiende bomen
- Snel groeiende struiken
- Snel groeiende planten
- Snel groeiende grassoorten
- Stro-restanten en bermgras
- Riet en rietrestanten

**HET NIEUWE VERDIENMODEL VOOR
BOUW, LANDBOUW EN MEUBELINDUSTRIE**

**Hennep | Olifantengras | Mammoetgras | Kiri | Populier
Zonnekroon | Luserne | Suikerbiet | Berggras | Stro | Riet**



GREENAGER +



BIOBASED BOUWEN



GREENAGER+ is gespecialiseerd in het circulair en duurzaam maken van bouwproducten en bouwtechnieken, in het bijzonder vloeren, daken en wanden. Om de Europese doelstellingen te halen om in 2050 CO₂-neutraal te zijn (en in 2030 reeds voor 50%) zal er ook moeten ingezet worden op **biobased bouwen**.

De wil en kennis is voorhanden en **Greenager+** en haar partners willen hier voluit voor gaan.

Onze vrees is echter dat er op korte termijn onvoldoende bio-based materiaal beschikbaar zal zijn en daarom wil **Greenager+** een voorname **SCHAKEL** zijn tussen bouw, landbouw en meubel-industrie.

Greenager+ ontwikkelt en ondersteunt meerdere biobased bouwtoepassingen en zet zelf hiervoor in op:

- Hennep (*Cannabis sativa*) en zonnekroon (*Silphium perfoliatum*) zijnde de snelst groeiende planten
- Olifantengras (*Miscanthus giganteus*) en mammoetgras zijnde de snelst groeiende struiken
- Kiri (*Paulownia*) en populier (*Populus*) zijnde de snelst groeiende bomen
- Luzerne (*Medicago sativa*), snelgroeiend eiwitrijk gras
- Suikerbiet
- Reststromen (stro - riet - bermgras)

Buiten het feit dat deze gewassen zeer snel groeien en dus rendabel zijn om ze te commercialiseren hebben ze ook een uitstekende isolatiewaarde. Om die reden heeft **Greenager+** ingezet op deze gewassen om er isolerende mortels van te maken voor vloer-, dak- en wandtoepassingen. Ze gebruikt hiervoor het stro-gedeelte van hennep, olifantengras en mammoetgras alsook de zaagkrullen van de kiriboom en populier. De vezels lenen zich voor het maken van bouwplaten.

Greenager+ wil ook de schakel zijn voor de landbouw om de andere delen van deze gewassen te kunnen verkopen voor andere toepassingen in bouw (bouwstenen – dakpannen-deuren – kozijnen- meubels – cellulose – plafond- en wand-isolatie), wegebouw (bio-asfalt), landbouw (groeimatten – kwaliteitsvol strooisel) industrie (auto onderdelen – composiet – trendy design) – voeding (voedingssupplementen) ...

Samen met haar partners is GREENAGER+ ook in de mogelijkheid om de landbouw, bouw en meubelindustrie te begeleiden in omschakeling van traditionele landbouw naar duurzame en innovatieve landbouw.

Samen met haar partners is **Greenager+** tevens in de mogelijkheid om de CO₂ opname van de gewassen op het veld en in de langdurige opslag van haar bouwmaterialen te berekenen om also CO₂ certificaten "**CARBON CREDITS**" af te leveren aan de landbouw. **EEN MOOI EXTRA INKOMEN VOOR DE LANDBOUWER.**



DE KIRIBOOM (*Paulownia*)

Deze (snelst groeiende) boom is bij ons minder bekend. In vele culturen wordt hij de 'boom van de toekomst' genoemd. De Kiri boom wordt in het eerste levensjaar al 6 meter hoog met een stamdiameter van 40 cm na enkele jaren. Hij is ongedierte bestendig en na 7 jaren al volgroeid. Door de snelle groei kan deze boom tot 40 ton CO₂ per Ha per jaar opnemen. Op zijn hoogtepunt (6de jaar) zelfs 60 ton. Naast CO₂ neemt deze boom ook tot 150 kg stikstof op..

De carbon credits verbonden aan deze enorme opname van CO₂ en stikstof maken het bijzonder interessant om als landbouwer of belegger in te zetten op dit gewas. Nu reeds kent deze boom toepassingen. Meest gekend zijn de ski's en snowboard planken, omdat het hout extreem licht is. Het wordt ook reeds gebruikt om deuren, ramen meubels en binnen afwerking van woningen te maken. Verwacht wordt dat dit hout ook eerstdaags gaat gebruikt worden voor houtskeletbouw.

Greenager+ werkt aan een isolerende mortel waarbij de houtkrullen van de kiriboom gaan ingezet worden als vulstof. Dit hout heeft immers een gewicht van slechts +/- 290 kg/m³ in vaste vorm. De krullen zijn nog aanzienlijk lichter. Verwacht wordt dat er een uitstekende isolerende mortel zal van kunnen gemaakt worden. Er kunnen ook CLT-platen van gemaakt worden.

De vezels/schilfers lenen zich ook voor plaatmateriaal, hardboard en composiet.



HENNEP (*Cannabis sativa*)

Hennep is de snels groeiende plant. Om die reden werd al in de oudheid deze plant gebruikt als bouw materiaal. Zo is onder meer het geheim dat de Chinese muur nog steeds in goede staat is een kalk-hennep mengsel. Hennep neemt CO₂ op, groeit in elk klimaat en is niet gevoelig voor ziektes en plagen.

Sinds de jaren 90, als gevolg van het eerste klimaatverdrag (UNFCCC - 9 mei 1992) heeft hennep terug zijn weg gevonden in bouwtoepassingen. In eerste instantie als isolatiematten, isolerende vezels, leempleisters en leemplaten. Sinds de Greendeal (4 juli 2022) is het inzetten op hennep als oplossing voor het verminderen van de CO₂-uitstoot in een stroomversnelling gekomen. GREENAGER+ ontwikkelde een volwaardige thermische isolerende mortel, een bio-alternatief voor eerder ontwikkelde cementgebonden EPS-mortels: **Therm-I-Can** (Thermal Insulating Cannabis)

- De vulstof is hennep stro in korrel grootte van 2 tot 6 mm
- Het Bindmiddel is op basis van kalk
- Toevoeging van een Aerogel lijm, gemaakt van plantenafval verhoogt de isolatiewaarde.

Technisch is het ook mogelijk om de hennep te binden met een duurzame lijm of bio polymeer tot plaatisolatie, vezelplaten en composiet.

OLIFANTENGGRAS (*Miscanthus giganteus*)

Ook olifantengras (snelst groeiende struik) heeft zijn weg gevonden als innovatief alternatief voor de landbouw. De *Miscanthus* teelt is zondermeer circulair omdat het de bodem verrijkt in plaats van verarmt. Deze struik (grassoort) neemt buiten CO₂ ook nog stikstof op en zuivert de bodem. Zelfs PFAS vervuiling kan met olifantengras bestreden worden. Door het hoge rendement van deze struik (150 tot 175 m³/ha) is het een interessant gewas geworden voor bouw en landbouw. Meest gekende toepassingen zijn cellulose, lignine en recent 'Grasfalt' een duurzaam asfalt dat voor 50 % uit lignine bestaat, afkomstig van olifantengras. Van de wortels worden dan weer pellet korrels gemaakt.

GREENAGER+ ontwikkelde een volwaardig akoestisch isolerende mortel, een bio- alternatief voor een eerder ontwikkelde mortel op basis van EPS en vermiculiet.

Therm-I-Grass (Thermal Insulating Grass)

- De vulstof is ook hier het stro gedeelte in grootte 2 - 6 mm
- Het bindmiddel is op basis van kalk of op basis van een bio lijm/polymeer
- Toevoeging van een aerogel lijm verbetert de isolatiewaarde
- De vezel is ook geschikt voor het maken van bouwplaten

MAMMOETGRAS

Mammoetgras is een snelgroeiend grassoort, vergelijkbaar met miscanthus, lichter van kleur, een zachtere vezel en met een hogere opbrengst. Het neemt meer CO₂ op maar ook fijnstoffen. Het groeit in elk klimaat en wordt in één jaar 6 tot 8 meter hoog. Van een plant kan tot 20 jaar geoogst worden. Greenager+ zet in op dit gewas voor het speciale aard van de vezel en wil er isolerende mortels, isolatieplaten, vezelplaten en composieten mee gaan maken.



LUZERNE (*Medicago savita*)

Luzerne is een eiwitrijk gewas en dus biedt het perspectief in ons verhaal. Deze plant heeft de unieke eigenschap om stikstof te binden, onafhankelijk van de aanwezigheid van stikstof in de bodem. Het krachtig ontwikkeld wortelgestel kan een enorme hoeveelheid CO₂ opnemen. Zelf zetten we, met partners in op dit gewas voor het hoge percentage eiwitten, om er een bio binder van te maken.



SUIKERBIET

Suikerbiet neemt bijzonder veel CO₂ op. 1 Ha suikerbiet zet jaarlijks 35 ton CO₂ om in 13 miljoen liter zuurstof. Met +/- 80 ton/Ha opbrengst, goed voor 13 ton suiker is het een goed verdienmodel in de landbouw. Greenager+ beoogd de melasse (afval) om er citroenzuur van te maken, samen met lijnzaadolie de voornaamste bestanddelen van een bio hars. De restroom leent zich voor bio gips. Ook het maken van een bio alternatief voor PUR is technisch mogelijk.



ZONNEKROON

(*Silphium perfoliatum*)

Zonnekroon is veel meer dan alleen een voedergewas. Het bevat veel eiwitten en suikers en dus interessant om er bio bindmiddelen mee te gaan maken. Zonnekroon heeft diepe wortels en kan dus veel CO₂ opnemen. Omdat de plant veel bloemen geeft is het gewas ook zeer interessant inzake biodiversiteit. Buiten het inzetten voor bio lijm kan er ook bio plastic en een bio alternatief voor steenwol mee gemaakt worden, alsook papier en karton.



**CO₂-NEGATIEVE
STIKSTOF-NEGATIEVE
BOUWSYSTEMEN**

POPULIER

(*Populos*)

De snelgroeïende variant van deze boom kan tot 40 meter hoog worden. Het schilderij Mona Lisa van Leonardo da Vinci is geschilderd op populierenhout, een duidelijk bewijs dat dit hout duurzaam is. Greenager+ zet in op deze boom voor modulaire bouwsystemen en om de vezels te gebruiken in bouwtoepassingen als bio schuimbeton, naadloze (inblaas) isolatie, isolatieplaten, vezelplaten en composiet. Het hout is tevens geschikt voor CLT-bouwplaten.



SAMENWERKINGSKETEN



Om de interactie tussen de bouw en de landbouw te versnellen heeft **Greenager+** samen met enkele landbouwbedrijven en enkele kennisinstellingen haar eigen keten opgezet en dit voor alle inzetbare gewassen, onder de naam **landbouw voor pandbouw**.

We willen hiermee zowel de bouw als de landbouw zo correct mogelijk informeren en vooral ook tonen dat het kan. **Circulariteit en duurzaamheid is geen doemverhaal maar een doen verhaal en dan wordt het een bloemverhaal.**

CARBON CREDITS (CO₂ opname en opslag rechten)



Alle gewassen waarop we inzetten nemen bijzonder veel CO₂ op. Onze producten zijn ontwikkeld om deze CO₂ langdurig erin op te slaan. Hierdoor komen de gewassen en eindproducten in aanmerking voor carbon credits, die we met partners kunnen valoriseren en toekennen aan de producenten en de landbouwers die de vezels aanleveren ervoor.

- **Carbon removal**
 - ondergronds in wortels van gewassen
 - bovengronds in bio-bouwmaterialen
- **Carbon storage**
 - opvangen en opslaan van CO₂

MEER INFO :



GREENAGER +

België

Greenager+ bv

Sint Lutgardstraat 42

B 3900 PELT

Tel: 00 32 472 992060

Mail: info@greenagerplus.be en
johan.strackx@gmail.com

Nederland

Greenager+ bv

pop-up kantoor

met belevingsruimte

De Faam (droogkamers)

Terheidenseweg 64

NL 4816 BG Breda

www.greenagerplus.be