

Kennisbank Biobased Bouwen

PRODUCTIE | BIOBASED ISOLATIEMATERIALEN

Samenvatting

Biobased plaatmaterialen worden steeds vaker toegepast als alternatief voor traditionele plaatmaterialen zoals OSB, MDF, multiplex en gipsplaten.

Ze bestaan grotendeels uit hernieuwbare grondstoffen zoals houtvezel, stro, hennep, miscanthus, bamboe, kurk en biobased bindmiddelen.

Binnen LCA-fase A3 Productie spelen energiegebruik, bindmiddelen, persdruk, vochtconditionering en emissieprestaties een belangrijke rol.

Biobased platen bieden:

- Lage milieu-impact
- CO₂-opslag
- Dampopenheid
- Goede thermische massa
- Gezond binnenklimaat
- Sterke circulariteitskansen (hergebruik, demontage, recycling)

Inhoud van deze module

1	Waarom biobased plaatmaterialen?	3
2	Typologie van biobased plaatmaterialen	3
2.1	Houtvezelplaten (HDF, MDF-alternatieven, Softboard, Hardboard)	3
2.2	Stroplaten (straw boards).....	3
2.3	Hennep- en vlasplaten	3
2.4	Miscanthus platen.....	4
2.5	Kurkplaten	4
2.6	Biocomposietplaten (vezel + biohars).....	5
3	Productieproces (A3) en milieu-impact	5
4	Kwaliteit, prestaties en risico's	5
5	Toepassingen in biobased bouw.....	6
6	Kwaliteitsborging (Wkb)	6
7	Conclusie	7
8	Bronnenlijst	7
9	Relatie met relevante kennismodules in deze Kennisbank Biobased Bouwen.....	8
10	Versiebeheer	14

1 Waarom biobased plaatmaterialen?

Biobased platen zijn het antwoord op de groeiende vraag naar:

- Dampopen constructies
- Gezonde binnenmilieus (lage VOC's)
- Circulaire materialen
- Lage CO₂-impact
- Bouwmaterialen die passen in biobased ketens zoals Van Plant tot Pand

Daarnaast worden veel platen geproduceerd uit reststromen die anders laagwaardig zouden worden ingezet: houtspaanders, landbouwresten, hennepvezels en miscanthus.

2 Typologie van biobased plaatmaterialen

2.1 Houtvezelplaten (HDF, MDF-alternatieven, Softboard, Hardboard)

Herkomst: reststromen uit zagerijen en bosbeheer.

Productie (A3): defibreren > drogen > binden > persen (droog of nat proces).

Bindmiddelen: lignine, PLA, of soms PMDI.

Eigenschappen:

- Hoge dichtheid (bij hardboard)
- Uitstekende akoestiek
- Goede vochtregulatie
- Goede mechanische sterkte

Toepassing: wandplaat, dakplaat, interieur, geluidsabsorptie.

2.2 Stroplaten (straw boards)

Herkomst: tarwestro, gerststro, speltstro.

Productie: versnipperen > drogen > persen met biobinder (PLA, lignine) of magnesiet.

Eigenschappen:

- $\lambda = 0,050\text{--}0,065 \text{ W/mK}$
- Lage CO₂-impact
- Goede brandprestatie met mineralen
- Zeer lage milieu-kosten

Toepassing: prefab wanden, infill-systemen, renovatiepanelen.

2.3 Hennep- en vlasplaten

Productie: vezelraffinage > matvorming > persen tot platen.

Bindmiddelen: PLA, bio-PU, magnesium-mineralen.

Eigenschappen:

- Uitstekende akoestiek
- Vocht bufferend
- Licht en flexibel
- Emissiearm

Toepassing: binnenwanden, prefab elementen, interieurpanelen.



3.5.1. Figuur 1 | Vlasspaanplaat, Foto <https://linex.nl/producten/>

2.4 Miscanthus platen

Herkomst: olifantsgras; lage input, hoge opbrengst.

Productie: versnipperen > binden met lignine of bio-PU > warm persen.

Eigenschappen:

- Laag gewicht
- Lage LCA-impact
- Hoge geluidabsorptie
- Brandveilig met magnesiumoxide

Toepassing: binnenwanden, plafonds, prefab panelen.

2.5 Kurkplaten

Herkomst: bast van kurkeik.

Productie: verhitten > kurk expandeert > platen persen zonder bindmiddel.

Eigenschappen:

- Volledig natuurlijk & VOC-vrij

- Brandvertragend (suberine)
- Zeer goede akoestiek
- Dampopen
- Extreem lange levensduur

Toepassing: vloer, gevel, akoestische elementen.

2.6 Biocomposietplaten (vezel + biohars)

Samenstelling: hennepvezel, vlasvezel, cellulose, jute + bio-harsen of lignine.

Eigenschappen:

- Hoge sterkte
- Goede afwerking
- Brandveiligheid afhankelijk van hars
- Geschikt voor interieur of meubels

3 Productieproces (A3) en milieu-impact

De milieu-impact van biobased platen wordt bepaald door:

- Vervezeling (energie-intensief bij nat proces)
- Persdruk en droogtijd
- Type bindmiddel (biobased of synthetisch)
- Transport van grondstoffen (A2)
- Brandvertragers en impregnatie
- Afvalstromen in de fabriek

Volgens Fraunhofer IBP:

- Natte persing > 30–45% hogere energie-impact dan droge persing
- Bio-bindmiddelen > 20–60% lagere CO₂-last dan synthetische PMDI-lijmen
- Kurkplaten > een van de laagste A3-milieubelastingen in de categorie plaatmateriaal

4 Kwaliteit, prestaties en risico's

Mechanische sterkte

Afhankelijk van vezellengte, dichtheid en harskeuze.

Vochtgedrag

Biobased platen zijn hygroscopisch, dus:

- Ideaal voor dampopen systemen
- Risico bij langdurige natbelasting tijdens A4–A5

Brandveiligheid

Beïnvloed door:

- Mineralen (kalk, magnesium, silicaat)
- Densiteit
- Harssoort

CE-markering (EN 13986) vereist brandklasse-aanduiding.

Emissies & Gezondheid

Biobased platen scoren doorgaans zeer laag in VOC-emissies, vooral bij gebruik van:

- Ligninebinders
- PLA
- Harsvrije kurkproducten
- C2C-gecertificeerde producten

Circulariteit

Biobased platen zijn:

- Mechanisch te recyclen
- Soms composteerbaar (PLA/lignine)
- Goed losmaakbaar in houtskeletbouw
- Geschikt voor tweedehands toepassing (mits droge demontage)

5 Toepassingen in biobased bouw

Toepassing	Geschikte platen	Redenen
HSB wanden	houtvezel, hennep, stro	dampopen, licht, isolerend
Daken	houtvezel, kurk	warmtebuffering, vochtregulerend
Vloeren	kurk, miscanthus	drukvast, akoestisch
Prefab modules	miscanthus, hennep, houtvezel	lichtgewicht + ecologisch
Interieur	biocomposiet, kurk	esthetisch, gezond, VOC-arm

6 Kwaliteitsborging (Wkb)

Binnen de Wet kwaliteitsborging (Wkb) moeten biobased plaatmaterialen voldoen aan:

- DoP/CE-markering volgens EN 13986
- Brandklasse (EN 13501)
- Emissieklasse (VOC/E1)
- Vochtgedrag en sterkteklasse (EN 312/EN 622)
- Verwerkingsrichtlijnen van de fabrikant

Voor Wkb-dossiers moeten prestaties zoals brandklasse, vochtgedrag, sterkte en emissies aantoonbaar worden vastgelegd. De kwaliteitsborger toetst of biobased plaatmaterialen correct zijn toegepast volgens detailbladen en CE-prestaties.

7 Conclusie

Biobased plaatmaterialen zijn een volwaardig en duurzaam alternatief voor conventionele plaatmaterialen.

Ze bieden:

- CO₂-opslag
- Lage milieu-impact
- Sterke hygrothermische prestaties
- Gezond binnenklimaat
- Uitstekende circulariteitskansen

Hun toepassing neemt snel toe binnen houtskeletbouw, modulair bouwen en renovatie, mede dankzij verbeterde bindmiddelen, brandbehandeling en kwaliteitsborging onder de Wkb.

TIP

Zie de volgende kennisblokken

- [NKBB.org](https://nkbb.org/?s=materiaalkaart), zoek op Materiaalkaart
- <https://nkbb.org/?s=materiaalkaart>
- [3.4.2. Bindmiddelen en impregneerstoffen](#)
- [3.4.1 Biobased isolatiematerialen](#)
- [4.1.1. Keten Productie-Montage \(gevoeligheid biobased platen\)](#)
- [4.2.4 Damp-open bouwen](#)
- [5.4.2 Losmaakbaarheid](#)
- [5.4.3. Hergebruik bij vervanging](#)
- [4.2.7.3. Wet kwaliteitsborging voor het bouwen \(WKB\) & Materialenpaspoort](#)
- [4.2.4.4. Gezond Bouwen](#)
- [4.2.4.3. Carbon Based Design](#)
- [4.2.4.1. Constructieprincipes](#)
- [3.1.1.1. Technologische cyclus](#)

8 Bronnenlijst

- Houtvakman - Biobased platen - plaatmateriaal met een groen karakter
<https://www.houtvakman.nl/hout/plaatmateriaal/meer-houten-platen/plaat-biobased/>
Geraadpleegd: 16 december 2025
- Compostboard Biobased plaatmateriaal - Compostboard
<https://www.compostboard.bio/biobased-plaatmateriaal/>

Geraadpleegd: 16 december 2025

- Baars & Bloemhoff - Recycled & biobased vezelplaten
https://www.baars-bloemhoff.nl/assortiment/recycled-biobased-vezelplaten/?srsId=AfmBOorCENp8uTKc681R_HiTbSGqxSIlojUWwg_6ESkdKnuOj38OVkp3

Geraadpleegd: 16 december 2025

- Biobased bouwen - Bio-based plaatmateriaal - ECOBoard - Kennisbank Biobased Bouwen
<https://www.biobasedbouwen.nl/producten/biobased-plaatmateriaal-ecoboard/>

Geraadpleegd: 16 december 2025

- Groene bouwmaterialen - Eco-boards Biobased Constructieplaat P4
<https://www.groenebouwmaterialen.nl/bioboards-ecologische-plaatmateriaal.html>

Geraadpleegd: 16 december 2025

- Fraunhofer WKI (2024) – Building a plantbased future
<https://www.wki.fraunhofer.de>

Geraadpleegd: 16 december 2025

- Portuguese Cork Association – construction and design materials, Transformation Process
<https://apcor.pt/en/transformation-process>

Geraadpleegd: 16 december 2025

- NaturePlus - natuurlijk duurzaam bouwen Natureplus e.V. - Klimaatbeschermende, grondstofbesparende en gezonde woningbouw
<https://natureplus.org>

Geraadpleegd: 16 december 2025

9 Relatie met relevante kennismodules in deze Kennisbank Biobased Bouwen

1.1. Why (Opgaven) – Urgentie, Grondstoffentransitie en meer

- 1.1.1. Urgentie Grondstoffentekorten
- 1.1.2. Parijs 2050
- 1.1.3. NL programma's Circulaire Economie
- 1.1.4. Rol Bouwsector
- 1.1.5. CO2 uitstoot
- 1.1.6. Aantasting Milieu, biodiversiteit ...

1.2. Definities

- 1.2.1. Van lineair naar circulair
- 1.2.2. Duurzaamheid versus circulariteit
- 1.2.3. Natuurinclusief versus klimaatadaptief
- 1.2.4. Definities circulair ontwerpen

1.3. Modellen en (reken)tools

- 1.3.1. Model R-ladder
- 1.3.2. Model Lagen van Brand
- 1.3.3. Model LCA
- 1.3.4. MPG
- 1.3.5. BCI
- 1.3.6. CO2-tool
- 1.3.7. BENG

1.4. Strategieën

- 1.4.1. Circulaire principes
- 1.4.2. Schaalniveaus circulariteit
- 1.4.3. Preventie-waardebehoud-waardecreatie
- 1.4.4. Natuurinclusief bouwen

2. Biobased Bouwen

2.1. Doelstellingen

- 2.1.1. Waarom Bouwen met Biobased Bouwmaterialen?
- 2.1.2. 'Van Plant tot Pand' - Kansen Biobased Bouwen
- 2.1.3. NABB
- 2.1.4. Reductie stikstof ...

3. LCA Fase - PRODUCTIE

3.1. Winning van grondstoffen

3.1.1. Secundaire grondstoffen

- 3.1.1.1. Technologische cyclus
- 3.1.1.2. Demontage - Sloop
- 3.1.1.3. Kleding
- 3.1.1.4. Papier
- 3.1.2. Plantaardig - Natuurlijke cyclus]
 - 3.1.2.1. Hout
 - 3.1.2.1.1. Massief Hout
 - 3.1.2.1.2. Bewerkt Hout
 - 3.1.2.1.2.1 CLT
 - 3.1.2.1.2.2 LVL
 - 3.1.2.1.2.3 Glulam
 - 3.1.2.1.3. Houtvezel Isolatieplaten (thermische isolatie)
 - 3.1.2.1.4. Houtvezelplaat

3.1.2.1.4.1 Hardboard

3.1.2.1.4.2 Zachtboard

3.1.2.1.4.3 MDF en HDF

3.1.2.1.5. Houtspaanderplaat

3.1.2.1.5.1 Spaanplaat

3.1.2.1.5.2 OSB

3.1.2.1.6. Triplex

3.1.2.2. Hennepvezel isolatie

3.1.2.3. Lisdodde

3.1.2.4. Vlaswolisolatie

3.1.2.5. Zeewier

3.1.2.6. Bamboe Interieur

3.1.2.7. Strobalen bouwmethode

3.1.2.8. Miscanthus

3.1.2.9. Kalkhennepbeton

3.1.2.10. Geëxpandeerde Kurkisolatie

3.1.2.12. Grasisolatieplaten

3.1.2.13. Riet

3.1.2.16. Vlasspaanplaat

3.1.2.17. Inblaasstro

3.1.2.18. Stro isolatie infill methode

3.1.2.19. Bamboe exterieurafwerking

3.1.2.20. Kalkhennep blokken

3.1.3. Dierlijke cyclus

3.1.3.1. Wol

3.1.4. Overige grondstoffen

3.1.4.1. Mycelium isolatiepanelen

3.1.4.2. StampLeem en LeemSteen

3.1.5. (Bio)Composieten

3.1.5.1. Biocomposieten met olien en vetten

3.1.5.2. Biocomposieten met plantaardige vezels

3.1.5.3. BioFoam isolatie

3.2. Transport

3.2.1. Keten Agro-Productie-Fabricage

3.3. Productie

3.3.1. Grondstof - Materiaal - Product - Element

3.3.2. Bewerkingen grondstoffen en materialen

3.3.3. Modulair

3.3.4. Samengestelde bouw

3.3.5. Opslag versus emissie CO2

3.3.6. Opschalen

3.4. Productie Isolatiematerialen

3.4.1. Biobased IsolatieMaterialen

3.4.2. Bindmiddelen en impregneerstoffen

3.5. Productie Plaatmaterialen

3.5.1. Biobased PlaatMaterialen

3.5.2. Bindmiddelen en impregneerstoffen

3.6. Productie Constructieve elementen

3.6.1. Constructieve biobased elementen

3.6.2. Bindmiddelen en impregneerstoffen

4. LCA Fase – BOUW

4.1. Transport

4.1.1. Keten productie-montage

4.1.2. Materiaal vs Product vs Element vs Unit

4.2. Bouw- en installatieproces, aanleg

4.2.1. Initiatiefase

4.2.1.1. GPR Gebouw, BREEAM

4.2.1.2. Het Nieuwe Normaal

4.2.1.3. Circulair bouwen met biobased bouwmaterialen

4.2.1.4. BBL – Gemeente

4.2.1.5. Circulair uitvragen – aanbesteden

4.2.1.6. Integrale strategieën

4.2.1.7. Circulaire ambities

4.2.1.8. Preventie-waardebehoud-waardecreatie

4.2.2. Haalbaarheid product/marktcombinaties

4.2.2.1. Kengetallen

4.2.2.2. Capaciteit

4.2.2.3. Marktcomform

4.2.2.4. Opname en materiaalpaspoort

4.2.2.5. PvE / schets door adviseur

4.2.2.6. Inschrijven voor ontwerpers – architecten

4.2.3. Projectdefinitie

4.2.3.1. Opschaalbaarheid

4.2.3.2. Persoonlijk

4.2.3.3. Aanbestedingsvorm aannemer – consortium

4.2.4. Voorontwerp

4.2.4.1. Constructieprincipes

4.2.4.2. Damp-open bouwen

4.2.4.3. Carbon Based Design

4.2.4.4. Gezond Bouwen

4.2.4.5. Kwaliteit en Garantie

4.2.4.6. VO

4.2.4.7. Hergebruik (R-Ladder)

4.2.4.8. Passief Bouwen

4.2.5. Definitief ontwerp

4.2.5.1. MPG

4.2.5.2. Biobased Isolatiematerialen

4.2.5.3. R-waarde, warmtecapaciteit, faseverschuiving, verdamping

4.2.5.4. Brandveiligheid

4.2.5.5. Circulaire materialen

4.2.5.6. Montage, demontage, remontage producten

4.2.5.7. Constructiecontrole

4.2.5.8. 'Bouwbesluit' eisen

4.2.6. Definitief (technisch)-ontwerp

4.2.6.1. Losmaakbaar detailleren

4.2.6.2. Droge verbindingen

4.2.6.3. Luchtdicht bouwen

4.2.7. Uitvoeringsgereed ontwerp

4.2.7.1. Uitvoeringslogistiek

4.2.7.2. Montage en demontage voorschriften (materialenpaspoorten)

4.2.7.3. WKB Circulair bouwen met Biobased Bouwmaterialen

4.2.7.4. Voorbereiding

4.2.8. Uitvoering

4.2.8.1. LEAN werkproces toepassen tbv leren en innoveren

4.2.8.2. Uitvoering als bouwmanager

4.2.8.3. Oplevering, uitzonderingen bouwbesluit en hoe je daar mee om gaat

5. B – GEBRUIK

5.1. Gebruik

5.1.1. Handleiding voor gebruiker

5.1.2. Levensduur en Kwaliteit

5.1.3. Hergebruik/herwinbaar

5.2. Onderhoud

5.2.1. MJOB maken en bewaken

5.2.2. Nazorg/MJOP

5.3. Reparaties

5.3.1. Klachten en nazorg

5.3.2. Nazorg/MJOP

5.4. Vervangingen

5.4.1. Onderhoud

5.4.2. Losmaakbaarheid

5.4.3. Hergebruik bij vervanging

5.5. Hernieuwing

5.5.1. Verbeteringstrajecten en innoveren

5.6. Operationeel energiegebruik / Passief huis

5.7. Operationeel watergebruik

6. SLOOP

6.1. Sloop

6.1.1. Sloop vs Demontage

6.1.2. Methoden sloop

6.2. Demontage

6.2.1. Waardemodel sloop

6.2.2. Elementen - Producten - Materialen - Grondstoffen Bronnen

6.3. Transport

6.3.1. Keten sloop-verwerking

6.3.2. Afvalscheiding bron vs locatie verwerking

6.4. Afvalbewerking

6.4.1. Principes

6.4.1.1. Keten hergebruik hout

6.4.1.2. Cascadering

6.4.2. Verwerking tot grondstoffen

6.4.2.1. Duurzaamheidsklassen

6.4.2.2. Onbehandeld vs Behandeld hout

6.4.2.3. Natuurlijke cyclus – composteren

6.4.3. Verwerking materialen en producten

6.4.3.1. Kwaliteitsbeoordeling

6.4.4. Stort – Verbranding

6.4.4.1. Hergebruik energie

6.4.4.2. Biochar

6.5. Finale afvalbewerking, producten op basis van secundaire grondstoffen

6.5.1. Producten op basis van secundaire grondstoffen

7. HERGEBRUIK

7.1. Materiaal paspoort i.c.m. 3-D model

7.2. Urban mining

7.3. Tussenhandel secundaire materialen

7.4. Kwaliteitsbeoordeling

7.5. Regelgeving

7.6. Reuse vs Repurpose

10 Versiebeheer

Nr.	Datum	Auteur	Organisatie	Opm.	Status
01	16-12-2025	Francisco Navarro	Deltion		Startdocument
02					
03					
04					