

KENNISEVENT

Inspiratiesessie S3

BIOBASED VERDUURZAMEN samen opschalen

**3 DECEMBER
2025**

ONDERHOUD
NL



**Building
Balance**

**HOGESCHOOL
UTRECHT**



GRATIS WIFI
SMS HU0312 NAAR 7873 OF 06 35250006



Welkom

Inspiratiesessie 3

Meten is weten: prestaties van biobased materialen



Socials

#biobasedverduurzamen

#biobasedrenoveren

#biobasedisoleren

Wie ben ik?



Dominique Vosmaer

Landelijk Activator Prefab Nieuwbouw
Ketenregisseur Flevoland

Building Balance

Dominique@buildingbalance.eu

+31 (6) 21590877

Moderator van vandaag!



Nationale Aanpak Biobased Bouwen

Van boerenland
tot bouw materiaal

8 november 2023



Wie is Building Balance?

Uitvoeringsorganisatie van
overheidsprogramma:

Nationale Aanpak Biobased Bouwen (NABB)

Doel 2030:

30% van de woningen 30% biobased (kg)

30% van utiliteitsbouw 30% biobased (kg)

50.000 ha vezelgewassen bestemd voor bouw

30/30/30

Het doel: 30 – 30 – 30



30% van de bouwopgave



30% van de materialen



In 2030

Uitvoeringsorganisatie: Building Balance

Regionaal



Building Balance activiteiten

Nationaal

Actielijn I: opzetten en opschaling ketens

Actielijn II: vraagstimulering bouw

Actielijn III: activering agro en verwerking

Actielijn IV: Testen en certificeren

Actielijn V: kennisdeling en onderwijs

Actielijn VI: onderzoek en innovatie

Actielijn (VII): samenwerking en versterken



Meten = Weten!

- **Wie is wie?**
- **Voor wie meet je?**



Meten = Weten!

- **Hoe scoren biobased materialen?**
- **Wat merkt de bewoner of gebruiker daarvan?**
- **Hoe selecteren we 'gezonde' materialen?**



Programma

11:00 Opening

11:10 Kiem Drysolatie & FYSIEK

11:30 Regeneratieve renovaties

11:45 Gezond presteren

met biobased materialen

12:05 Panel discussie & Denktank

12:55 Afsluiting

13:00 Lunch



Kiem Drysolatie & FYSIEK:

Vochthuishouding in
biobased spouwisolatie

Patrick Baesjou

Kim Bergen



HOGESCHOOL
UTRECHT



Gemeente Bunnik



Building
Balance

VAN DE BUNT
isolatietechniek B.V.

vestjens
STRAW PRODUCTS

Kiem Drysolatie & FYSIEK: Vochthuishouding in biobased spouwisolatie

Patrick Sijben, Jurre Luiting, Marcel de Reeder, Rob Niekel,
Kim Bergen, Patrick van Veenendaal en Patrick Baesjou

patrick.vanveenendaal@hu.nl

kim.bergen@hu.nl

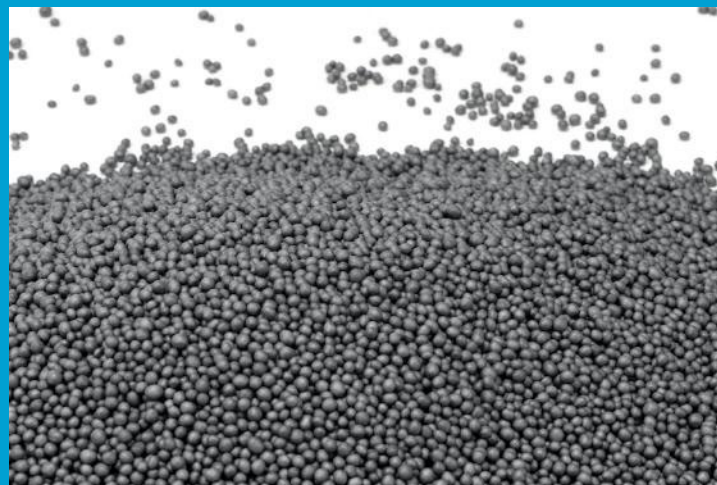
patrick.baesjou@hu.nl



Waarom biobased isolatie



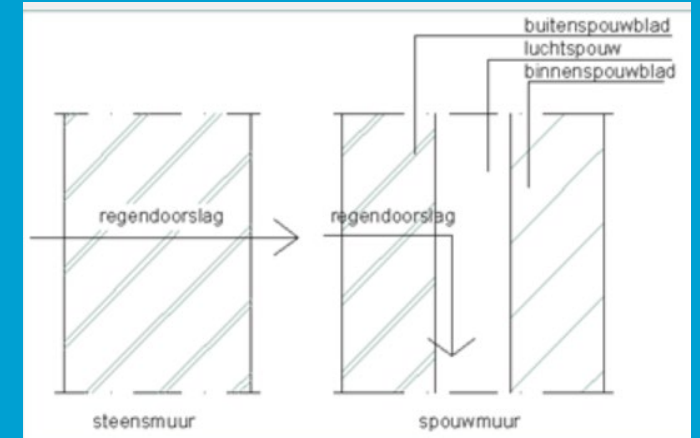
- De bouw is een grote uitstoter van CO₂
- Drive om biobased materialen te gebruiken (opslag CO₂)
 - voorbeelden: hout (skelet), stro (dak)
- Opkomend gebied: *biobased isolatie*
 - **cellulose**, stro, hennep, vlas, lisdodde...
 - als vervangers voor EPS en PUR/PIR



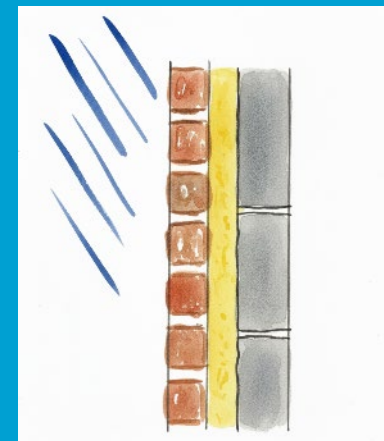
Biobased isolatie en de spouw



- Miljoenen Nederlandse woningen (pre-1990) met lege spouwmuren
 - Vaak eerste oplossing bij renovatie
- Spouwisolatie
 - Ventilatie in de spouw wordt minder
 - Buitenblad blijft vochtiger
 - Regendoorslag door het isolatiemateriaal



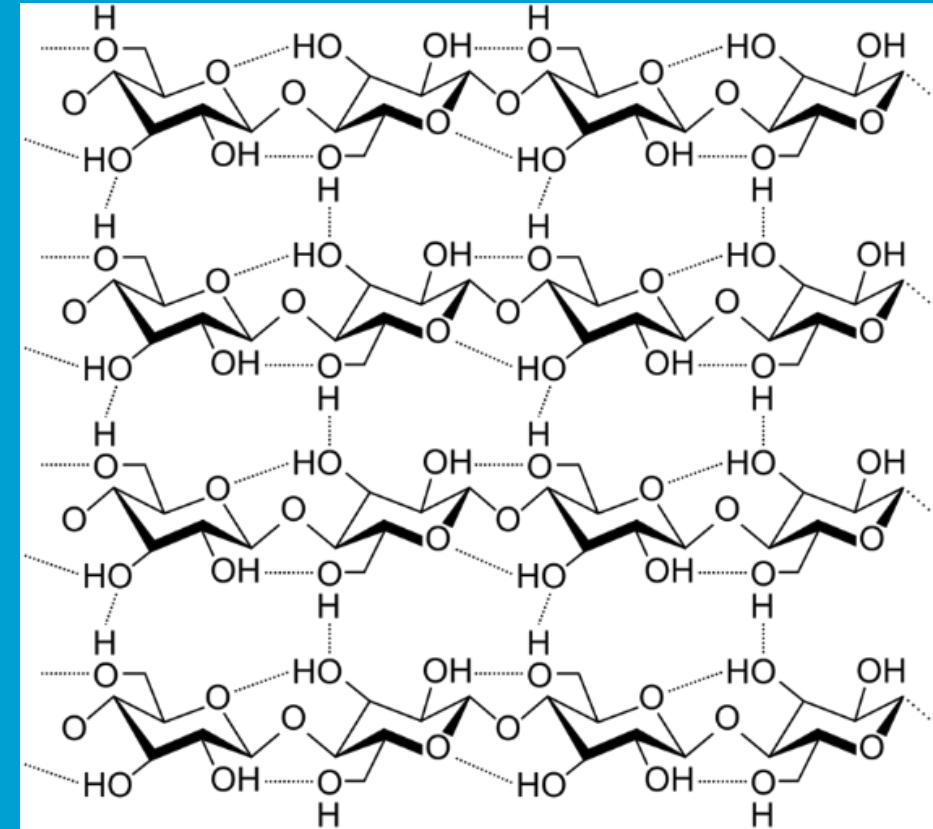
Bron: www.goezinnen.eu/spouwventilatie.php



Onzekerheden biobased isolatie in de spouw



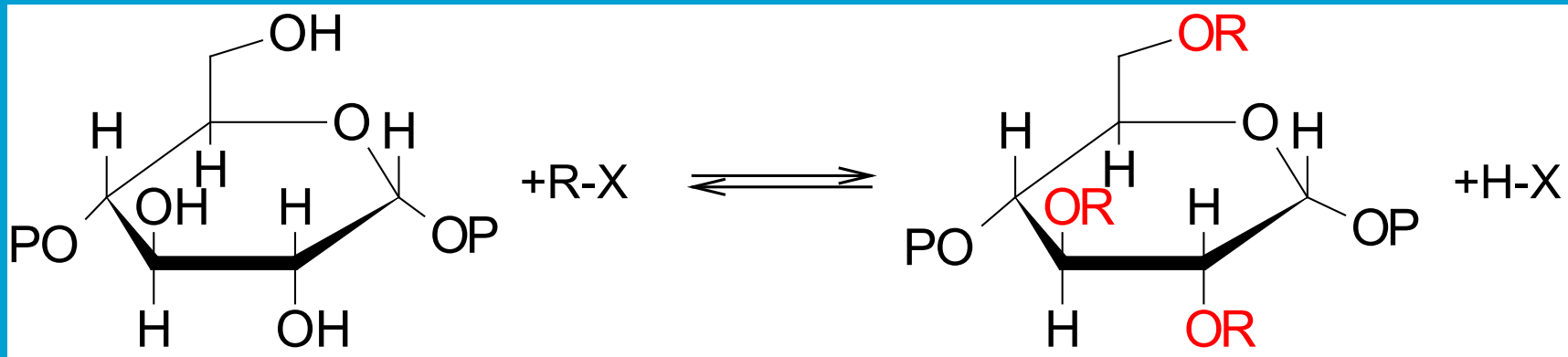
- Biobased isolatie bestaat voor een groot deel uit cellulose (en lignine)
 - Relatief hydrofiel en kan makkelijk vocht opnemen (door de vele –OH groepen)
 - risico op rot of schimmel bij slechte ventilatie of slechte gevel (vochtdoorslag)
 - zorg bij na-isolatie van bestaande gebouwen
 - Brandveiligheid
 - vlamvertragers



Kiem GoChem Drysolatie



- Doel: tunen van de waterafstotende ('hydrofobe') eigenschappen van de biobased isolatie
- Door modificatie van het materiaal*
 - zonder het biobased karakter te verliezen



* Cellulose IQ3 van Isoproc

- IQ3 cellulose-isolatie van Isoproc
 - dichtheid:
 - inblaas: 25 - 35 kg/m³
 - cavity: 39 – 65 kg/m³
 - Thermische geleiding:
 - inblaas: 0,039 W/mK
 - cavity: 0,038 W/mK



Modificatie methodes

- Gasfase
 - voor vluchtige reactanten



- Vloeistoffase
 - niet-vluchtige reactanten



Testen vochtopname: vloeibaar water



- Vloeibaar water
 - druppel op geperste pil
 - tijd tot opname



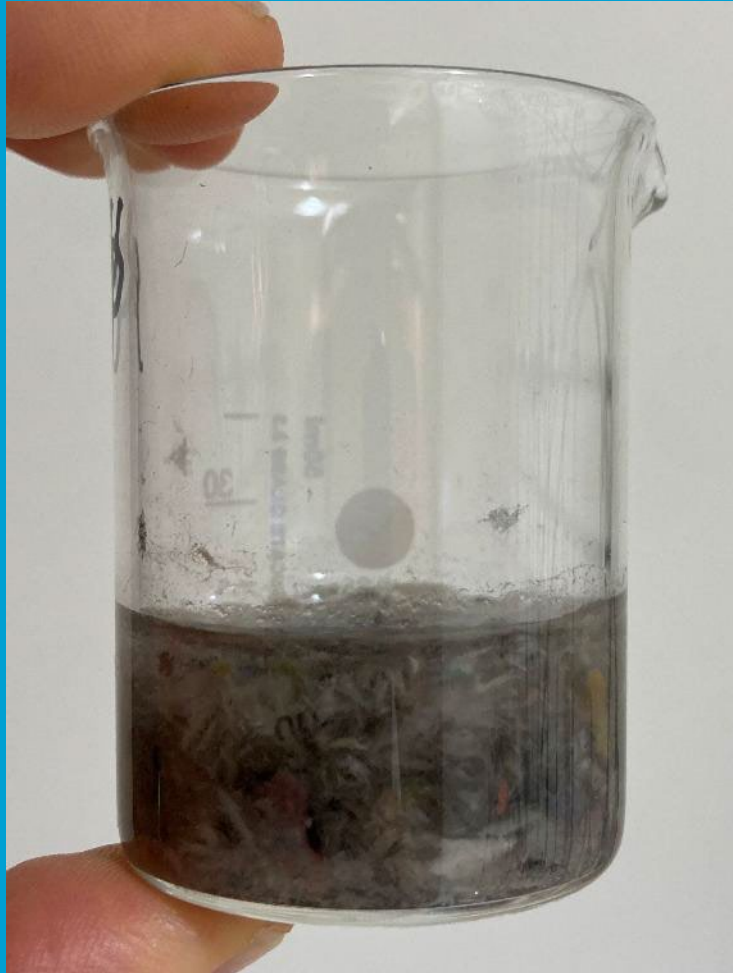
niet
waterafstotend



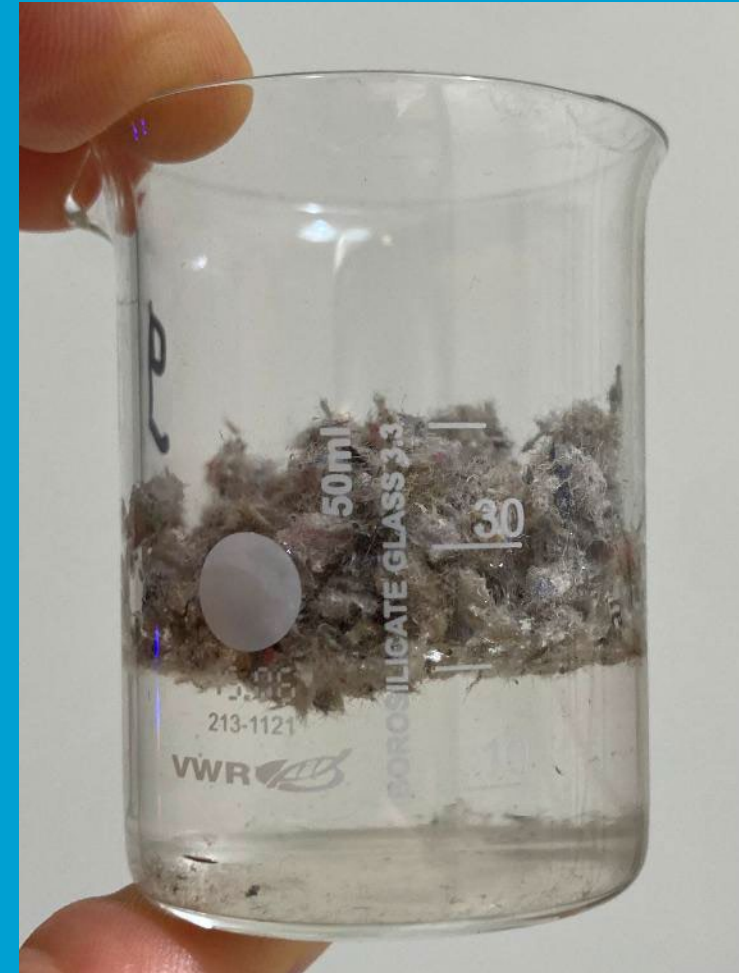
waterafstotend

Vochtopname Testen

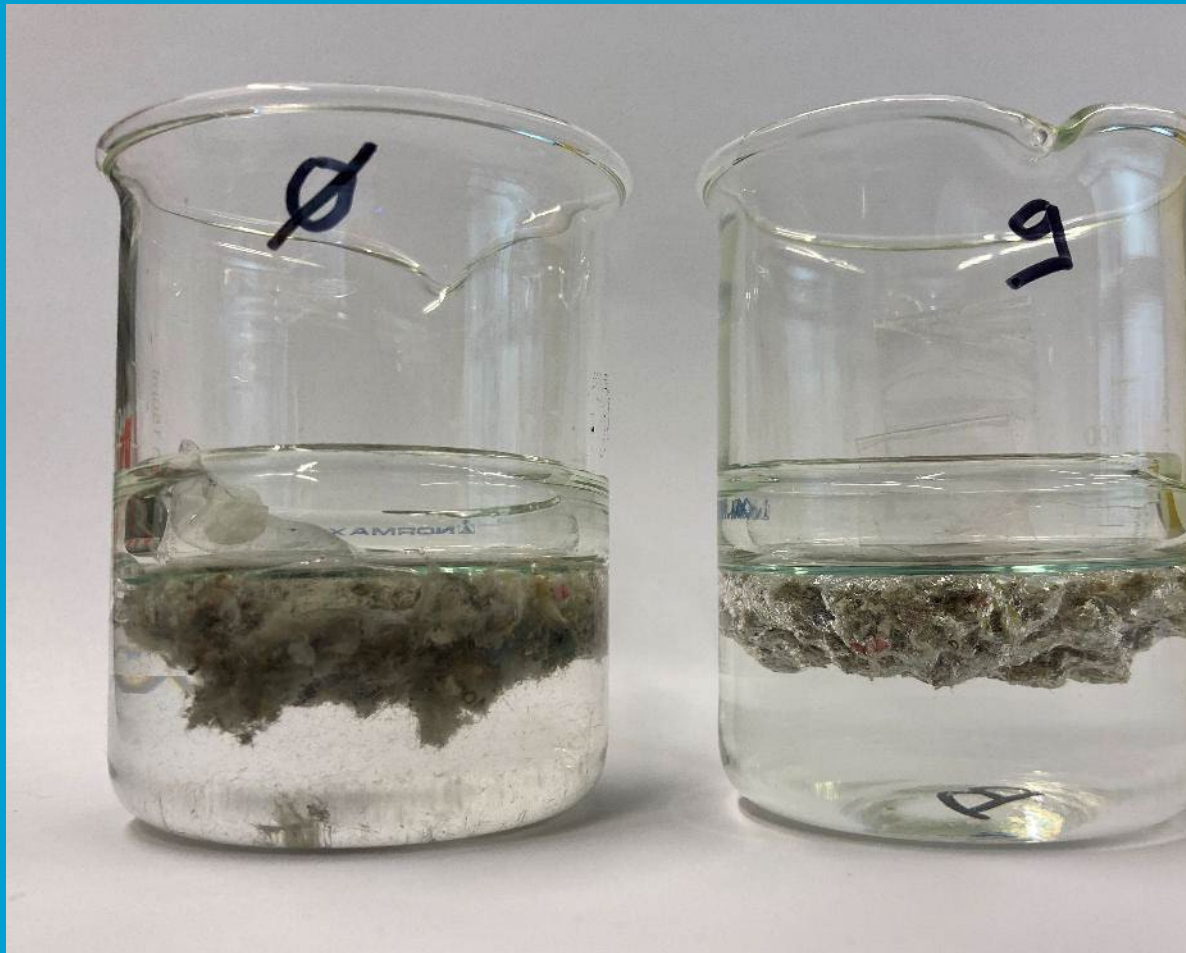
Onbehandeld



Behandeld

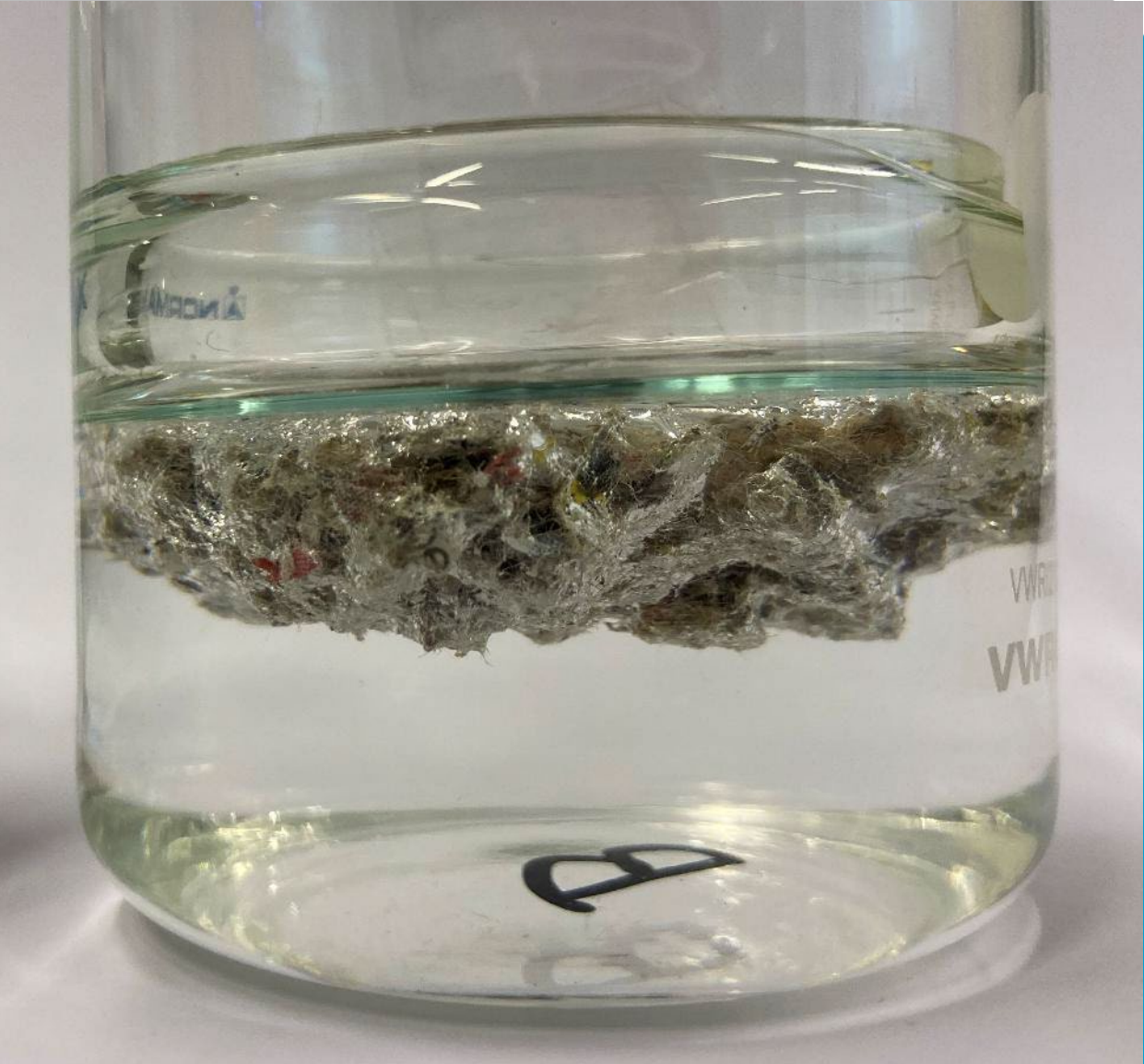


Vochtopname Testen - onderdompelen



Onbehandeld

Behandeld

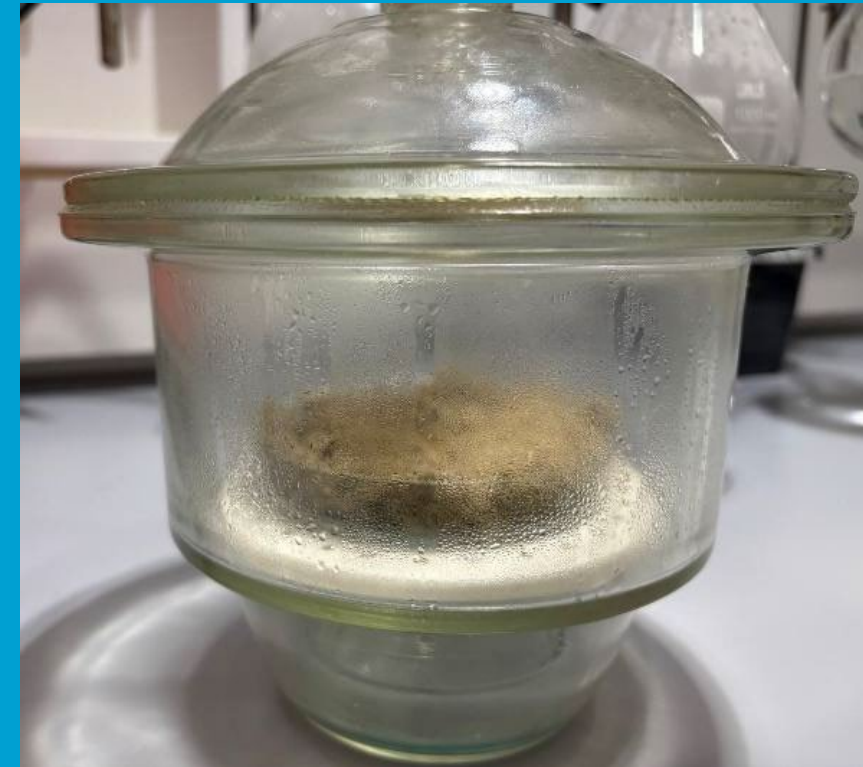


Testen vochtopname: waterdamp



- Waterdampopname
 - Constante luchtvochtigheid bij kamertemperatuur
 - bepalen gewichtstoename na 7 dagen

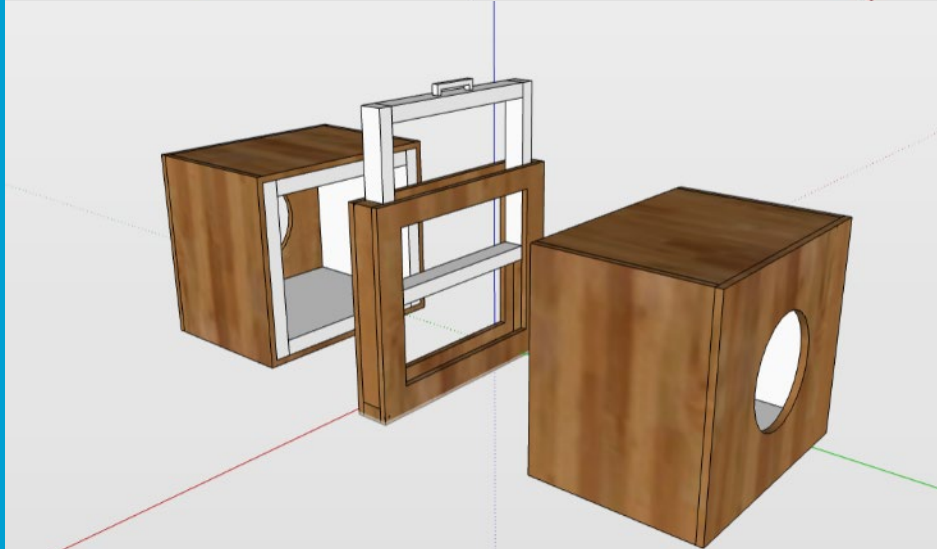
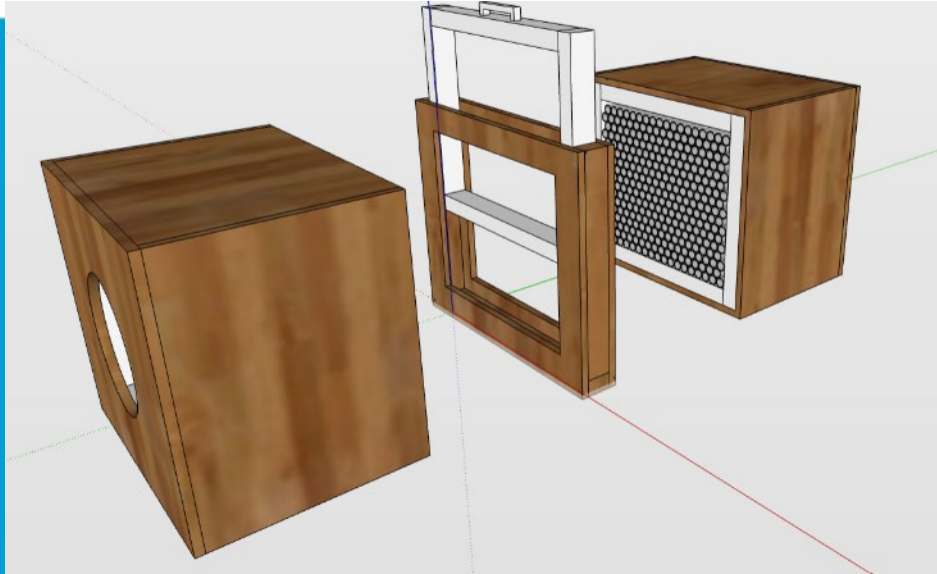
Relatieve luchtvochtigheid (%)	Onbehandelde cellulose (hydrofiel)	Behandelde cellulose (hydrofoob)
65	11%	9%
95	19%	16%



- Waterafstotend materiaal neemt nog steeds waterdamp op
- Modificatie werkt als een soort Goretex regenjas

- **Modificatie is eerste stap**
 - maar wat gebeurt er in een echte spouw
 - → meten in realistische opstelling
- **Doel**
 - Realistische spouwmuur-testopstelling bouwen (stro & cellulose)
 - Sensoren ontwikkelen, testen & valideren
 - Testen wat sensoren meten in isolatiemateriaal (en uiteindelijk in spouw)
 - Warmte- en vochttransport in materiaal in kaart brengen
 - Basis leggen voor een groter vervolgonderzoek

Kiem FYSIEK: Testopstelling



■ Sensoren

Meetapparatuur op de markt



testo 606-1 - Vochtmeter voor
materiaalvocht



Sensoren ontwikkelen die in een constructie geplaatst kunnen worden



- Modificatie om cellulose waterafstotend te maken is mogelijk
- Waterdamp kan nog steeds worden opgenomen
- Meetopstelling is gebouwd
 - wordt nu getest met bestaande sensoren

Vervolg

- modificatie verbeteren in receptuur en process (en opschalen)
- Testen schimmelbestendigheid
- Levensduur van de modificatie – reversibel ?
- Meetopstelling testen met nieuwe sensoren
- Testmaterialen:
 - stro, cellulose, lisdodde,....
 - *gemodificeerd cellulose*

Vervolgproject nodig



- Kiem = zaadje planten
 - vervolgproject nodig voor verdere ontwikkeling
- Mogelijkheden
 - TKI Bouw
 - Raak Pro
 - ...
- Partners welkom!



Contactinfo:

patrick.vanveenendaal@hu.nl

kim.Bergen@hu.nl

patrick.baesjou@hu.nl

Acknowledgements



Van de Bunt Isolatietechniek:

- Frank de Vries

Studenten:

- Dirk Noordanus
- Axel Knopper
- Ayoub Taj

Financiën

- Raak SIA

Gemeente Bunnik:

- Marianne Visser

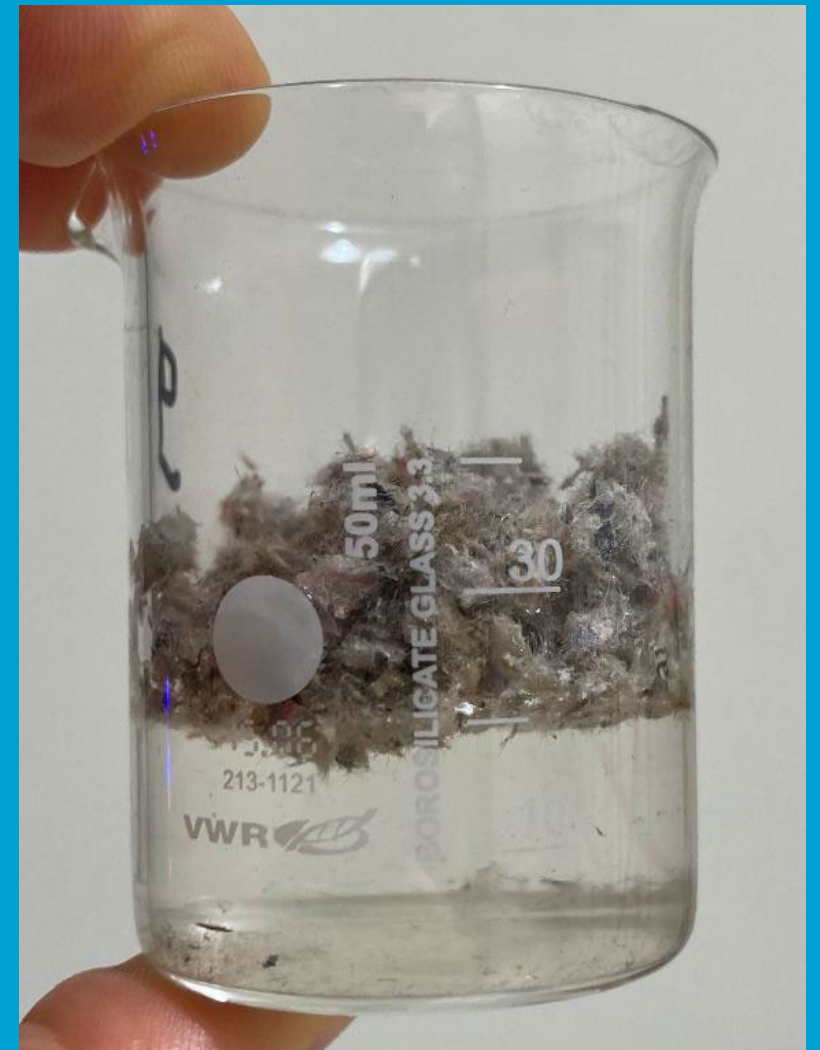
Building Balance:

- Nienke Binnendijk

Vestjens:

- Filipe Duijf

Kom het zelf zien op onze stand !





Regeneratieve renovaties

inzicht in de gezondheidsbijdrage
van biobased materialen

Sita van der Meulen

regeneratieve renovaties

inzicht in de gezondheidsbijdrage van biobased materialen



Sita van der Meulen: start PD vanaf 1 januari 2026

inhoud

- Inleiding en aanleiding PD onderzoek
- Inhoud en opzet onderzoek
 - Gezondheid en binnenklimaat
 - Gezondheid en ecologie



Wat is een PD?

onderzoek gericht op
toepassing in de praktijk.

Oftewel PhD met Hogeschool
i.p.v. Universiteit, pilot sinds
2023.



PROFESSIONAL
DOCTORATE

Wat is een bouwbioloog?

Natuurlijk kunnen niet alle criteria tegelijkertijd aanwezig zijn. Het streven is om de criteria zo optimaal mogelijk toe te passen.

IBN
Institut für
Baubiologie +
Nachhaltigkeit

25 richtlijnen van de bouwbiologie

De bouwbiologie heeft criteria als uitgangspunt voor een gezonde, natuurlijke, duurzame en mooie leefomgeving. Het gaat hier bijvoorbeeld om bouwmaterialen en Interieurontwerp, maar ook om ecologische, economische en sociale aspecten.

BINNENKLIMAAT

- 1. Irriterende en schadelijke stoffen vermijden, en zorgen voor voldoende frisse lucht
- 2. Schadelijke schimmels, gisten, bacteriën, stof en allergenen vermijden
- 3. Bouwmaterialen gebruiken met een neutrale of prettige geur
- 4. Zorgen voor zo min mogelijk elektromagnetische velden
- 5. Voorkeur geven aan vloer- of wandverwarming

BOUWMATERIALEN EN INRICHTING

- 6. Toepassen van natuurlijke materialen zonder schadelijke stoffen en met zo min mogelijk radioactiviteit
- 7. Een goede verhouding tussen warmte-isolatie, warmteopslag, oppervlakte en luchttemperatuur
- 8. Materialen toepassen die zorgen voor een goede luchtvochtigheidsbalans
- 9. Materialen gebruiken waarbij zo min mogelijk vocht vrijkomt
- 10. Goede akoestiek van de ruimte en geluidsisolatie (Inclusief Infrageuld)

ONTWERP EN ARCHITECTUUR

- 11. Aandacht besteden aan harmonieuze verhoudingen en vormen
- 12. Zintuiglijke indrukken bevorderen, zoals zien, horen, ruiken en aanraken
- 13. Licht en kleuren op een natuurlijke manier toepassen. En verlichting gebruiken die niet knippert
- 14. Rekening houden met fysiologische en ergonomische inzichten
- 15. Gebruikmaken van regionale bouwbedrijven

MILIEU, ENERGIE EN WATER

- 16. Energieverbruik verminderen en duurzame energiebronnen gebruiken
- 17. Tijdens het bouwen en renoveren negatieve gevolgen voor het milieu vermijden
- 18. Geen roofofbouw op de natuur plegen. Flora en fauna beschermen
- 19. Gebruikmaken van regionale bouwbedrijven. Materialen gebruiken met zo min mogelijk milieubelasting
- 20. Voor optimale drinkwaterkwaliteit zorgen

ECO-SOCIALE LEEFOMGEVING

- 21. Bij de Infrastructuur op een goede verdeling letten: korte afstanden tot de werklocatie, openbaar vervoer, scholen en winkels
- 22. De leefomgeving menswaardig en milieuvriendelijk inrichten
- 23. Zorgen dat er voldoende groene gebieden zijn in dorpen en steden
- 24. Regionale economie en zetvoorziening stimuleren. Regionale dienstverleners en leveranciers gebruiken
- 25. Bouwgrond kiezen die bij voorkeur niet belast is met verontreinigde stoffen, straling of lawaai

[Download](#)

baubiologie.de | buildingbiology.com

Natuurlijk kunnen niet altijd alle criteria tegelijkertijd aanwezig zijn. Het streven is om de criteria zo optimaal mogelijk toe te passen.

Tekst en afbeeldingen kunnen ongeautoriseerd worden gereproduceerd door de bron te noemen.
© Photogrammen Christian Kaber

Vertaald door Pieter Hennipman, Bouwbioloog IBN
© Institut für Baubiologie + Nachhaltigkeit IBN



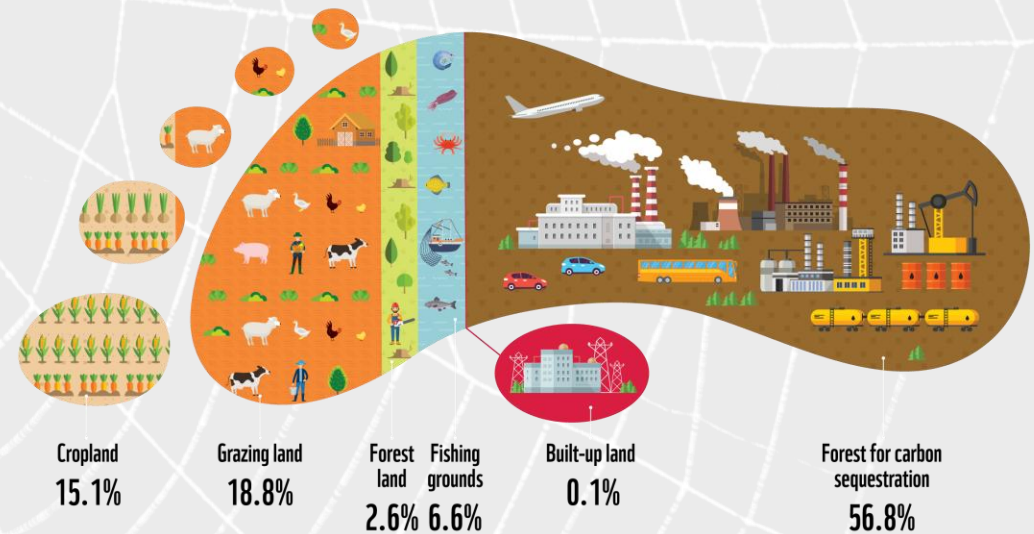
Doel onderzoek:

**Inzicht in de gezondheidsbijdrage*
gedurende de hele levenscyclus van
natuurlijke, hernieuwbare materialen die
worden toegepast bij duurzame renovaties.**

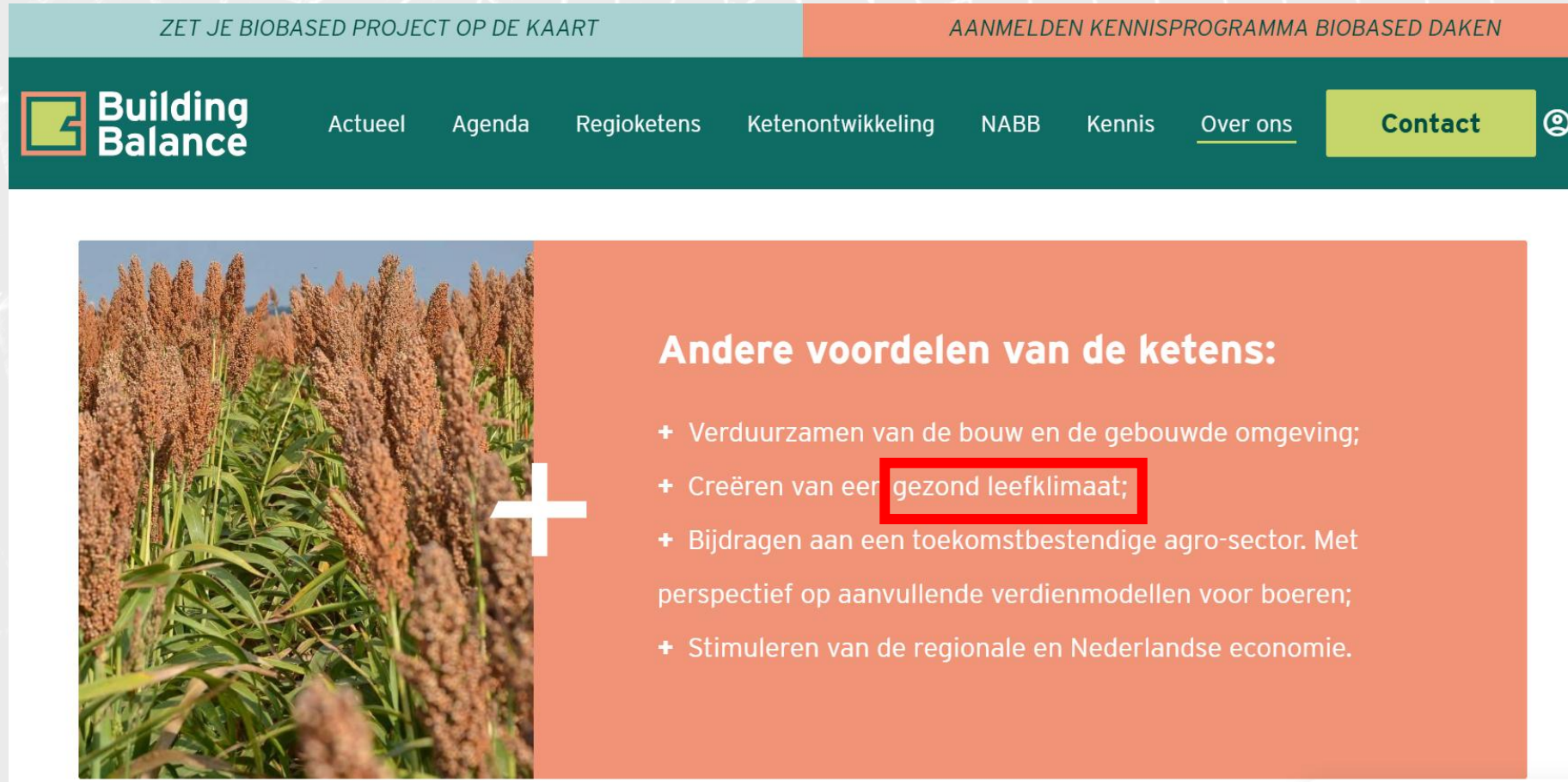
(*mens/natuur, fysiek/mentaal)

CO₂ reductie (-) door renoveren

CO₂ toename (+) door renovatiematerialen



+++ voordelen biobased materialen



ZET JE BIOBASED PROJECT OP DE KAART

AANMELDEN KENNISPROGRAMMA BIOBASED DAKEN

Building Balance

Actueel Agenda Regioketens Ketenontwikkeling NABB Kennis Over ons **Contact**

Andere voordelen van de ketens:




- + Verduurzamen van de bouw en de gebouwde omgeving;
- + Creëren van een **gezond leefklimaat**;
- + Bijdragen aan een toekomstbestendige agro-sector. Met perspectief op aanvullende verdienmodellen voor boeren;
- + Stimuleren van de regionale en Nederlandse economie.

gezondheid in circulaire raamwerken

HNN bestaande bouw (0.5)







LEVELS raamwerk EU

Het Nieuwe Normaal 11

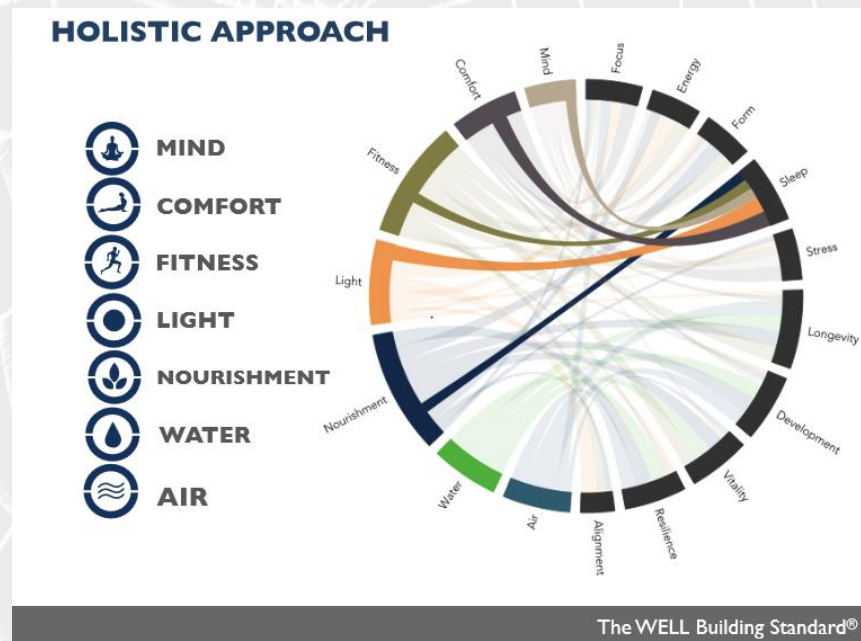
Thema	Toelichting	Circulair principe
 Milieu-impact Beschermen van het milieu	De Milieuprestatie Gebouw (MPG) geeft inzicht in de totale milieu-impact over de (rest)levensduur van het bouwwerk. De MPG voor nieuwbouw is tevens onderdeel van het Besluit bouwwerken leefomgeving. Voor de bestaande bouw is de MPG nog geen onderdeel van de wetgeving.	Ontwerp en renoveer met zo laag mogelijke Milieuprestatie Gebouw (MPG)
	De materiaalgebonden CO₂-uitstoot geeft inzicht in de CO ₂ -impact van de productie van bouwmaterialen en -onderdelen, inclusief het bouwproces. Dit is in lijn met het <i>Paris Proof</i> -protocol van DGBC.	Ontwerp en renoveer met zo laag mogelijke materiaalgebonden CO₂-uitstoot
 Materiaal-gebruik Beschermen van materiaalvoorzieningen en voorkomen van uitputting	De materiaalgebonden CO₂-opslag is de mate van opgeslagen CO ₂ in biobased bouwmaterialen, die daarmee onttrokken is aan de atmosfeer.	Ontwerp en renoveer met zo hoog mogelijke materiaalgebonden CO₂-opslag
	Het materiaalbehoud geeft inzicht hoeveel van de gebouwmassa van vóór de ingreep behouden blijft.	Ontwerp en renoveer met zoveel mogelijk materiaalbehoud
	Het aandeel verantwoorde herkomst materialen gaat in op de totale hoeveelheid	Ontwerp en renoveer met een zo hoog mogelijk aandeel verantwoorde
 Waarde-behoud Beschermen van bestaande waarde richting de toekomst	Het aandeel gezonde materialen gaat in op het aantal toegepaste materialen en bouwproducten in een gebouw dat aantoonbaar niet-toxisch is.	Ontwerp en renoveer met een zo hoog mogelijk aandeel gezonde materialen
	De omgang met vrijkomend- en restmateriaal tijdens de ingreep creëert inzicht in de mate waarin restmateriaal tijdens de ingreepfase wordt voorkomen en de wijze waarop toch vrijkomend restmateriaal wordt hergebruikt.	Ontwerp en renoveer met zo min mogelijk vrijkomend- en restmateriaal tijdens de ingreep
	Het adaptief vermogen bepaalt de mate van aanpasbaarheid van een gebouw tijdens de levensduur, bijvoorbeeld naar nieuwe indelingen of functies.	Ontwerp en renoveer met zo groot mogelijke mate van adaptief vermogen
	De losmaakbaarheid biedt inzicht in de mate waarin producten, onderdelen en materialen onderling losmaakbaar zijn.	Ontwerp en renoveer met zo hoog mogelijke losmaakbaarheid
	De hergebruikpotentie geeft inzicht in de mate waarin te verwachten is dat producten of onderdelen aan het einde van hun levensduur hergebruikt worden.	Ontwerp en renoveer met zo groot mogelijke hergebruikpotentie

Figuur 2 | Toelichting indicatoren



	1	Green house gas emissions along a building's life cycle
	2	Resource efficient + circular material
	3	Efficient use of water resources
	4	Healthy + comfortable spaces
	5	Adaptation + Resilience
	6	Optimised life cycle cost and value

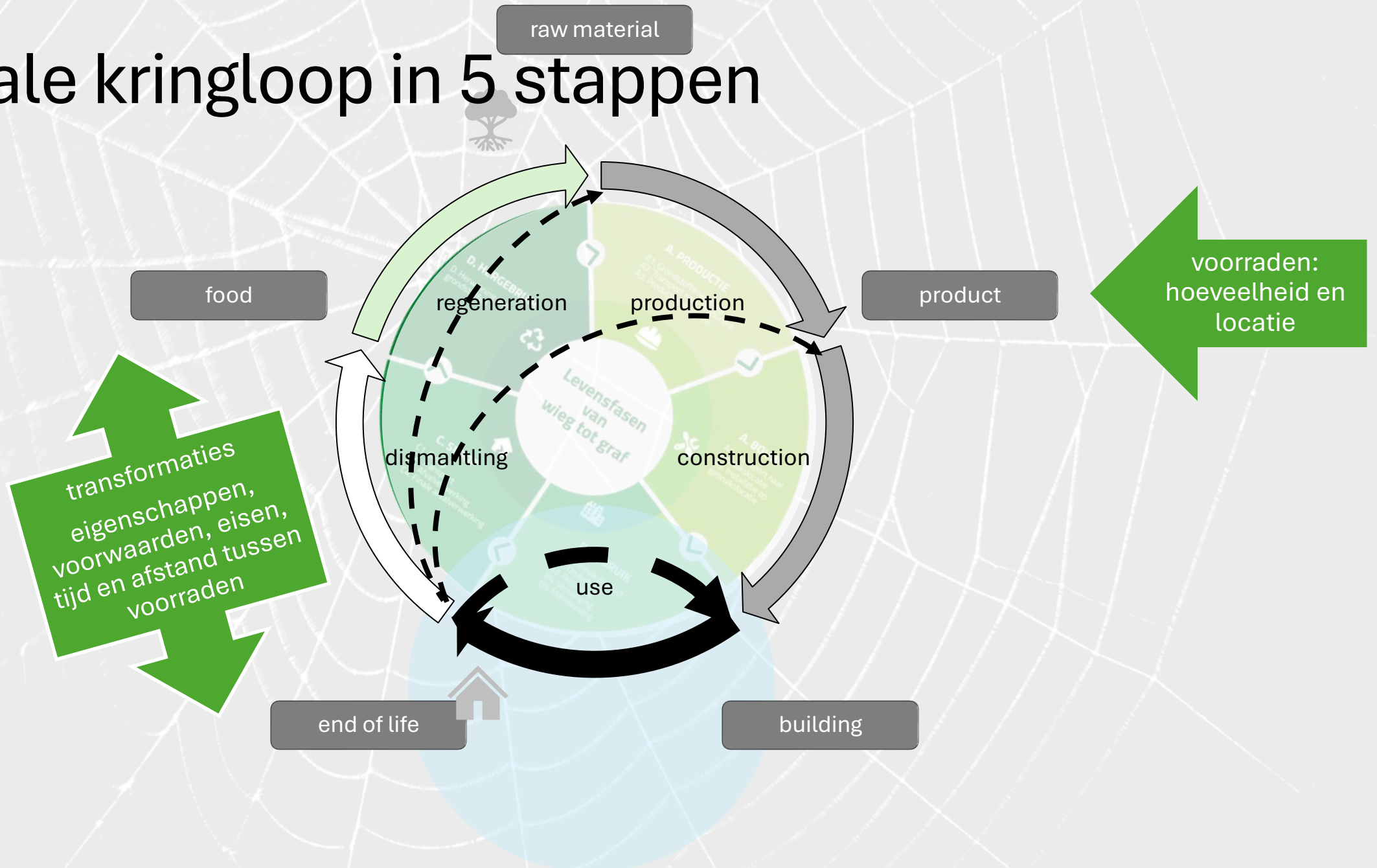
gezondheid meten?





inhoud en opzet onderzoek

ideale kringloop in 5 stappen



Eigenschappen en gezondheid

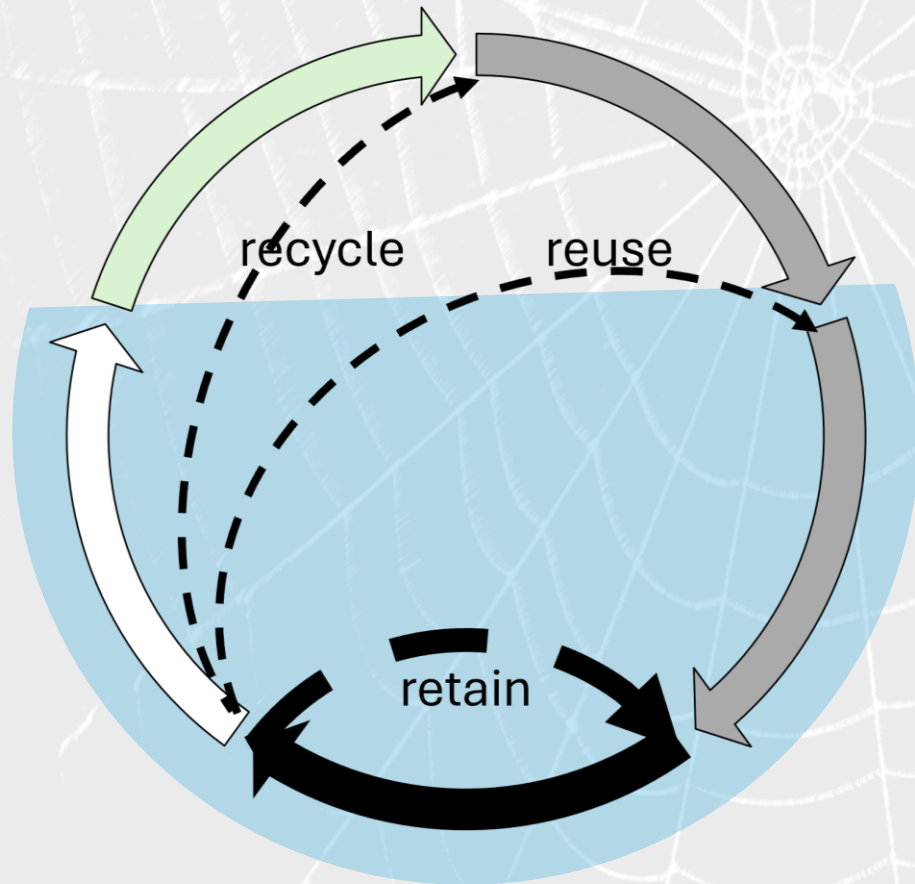


Bovenste rij: links: <https://dehoutboer.com/products>, midden: <https://www.bouwwereld.nl/bouwtechniek/biobasedbouwen/lisdodde-als-natuurlijk-isolatiemateriaal/>, rechts: <https://fcl.ethz.ch/news-events/news/2021/11/mycelium-bound-biocomposite-a-sustainable-replacement-for-particleboards.html>



Onderste rij: links en midden: eigen foto's. Rechts: <https://lekkertafelen.nl/lokale-producten/oesterzwammen-kweken-dat-kun-jij-ook/>

ideale kringloop en invloeden (woning):



productie-/bouw- en (her)gebruiksphase:

- Kringlopen vertragen
- Materiaalgebruik of installaties minimaliseren
- Gebruik van reststromen en **hernieuwbare materialen** optimaliseren.

gezondheid woning

Luchtkwaliteit (verontreinigingen):

Biologisch (allergenen, bacteriën, schimmelsporen)

Chemisch (formaldehyde, fijnstof, VOCs)

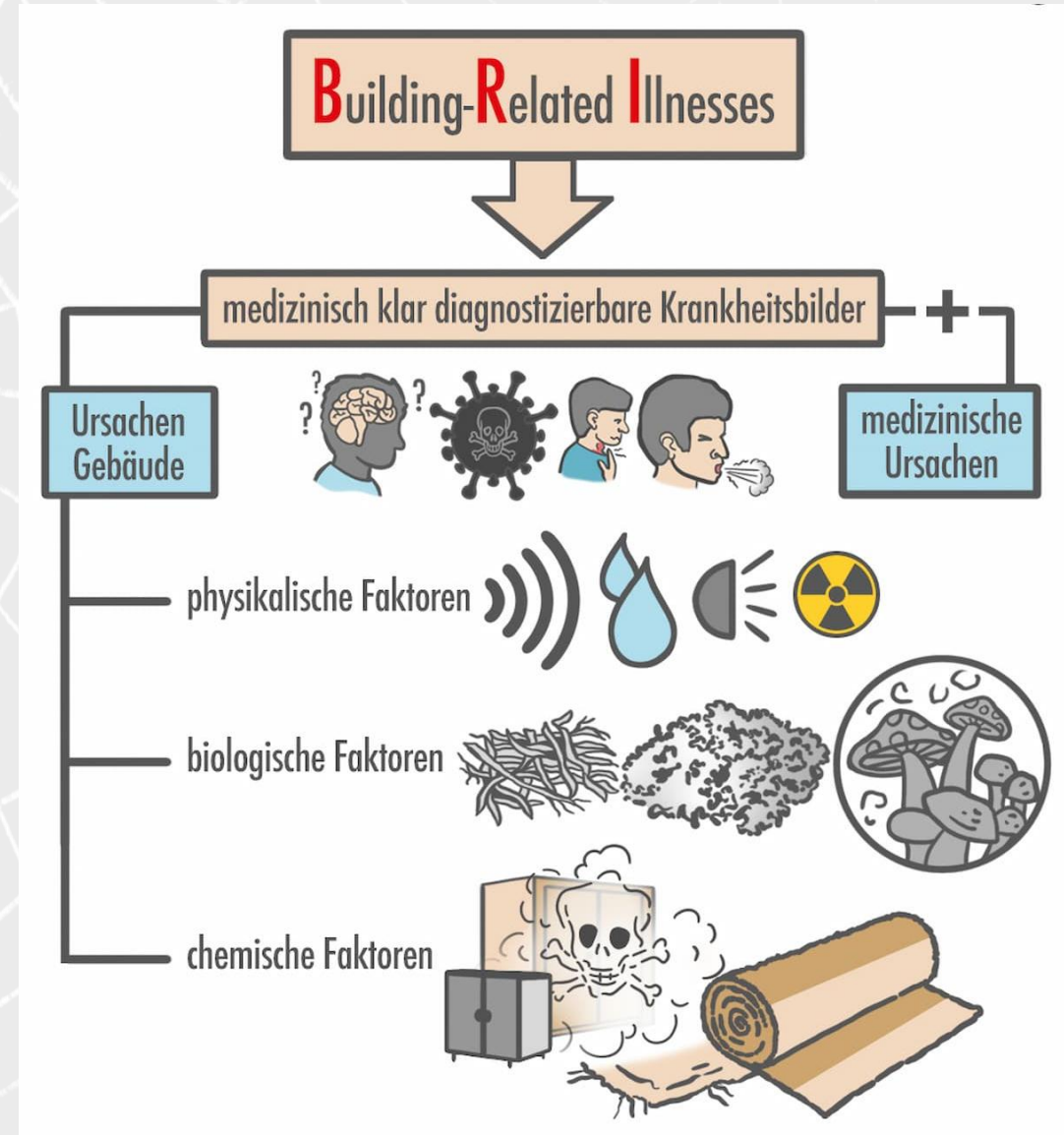
Fysisch: bijvoorbeeld radon, elektromagnetische straling en asbest.

Thermisch comfort: temperatuur, luchtvochtigheid, windsnelheid.

Akoestisch comfort: akoestische eigenschappen, locatie geluidsbronnen.

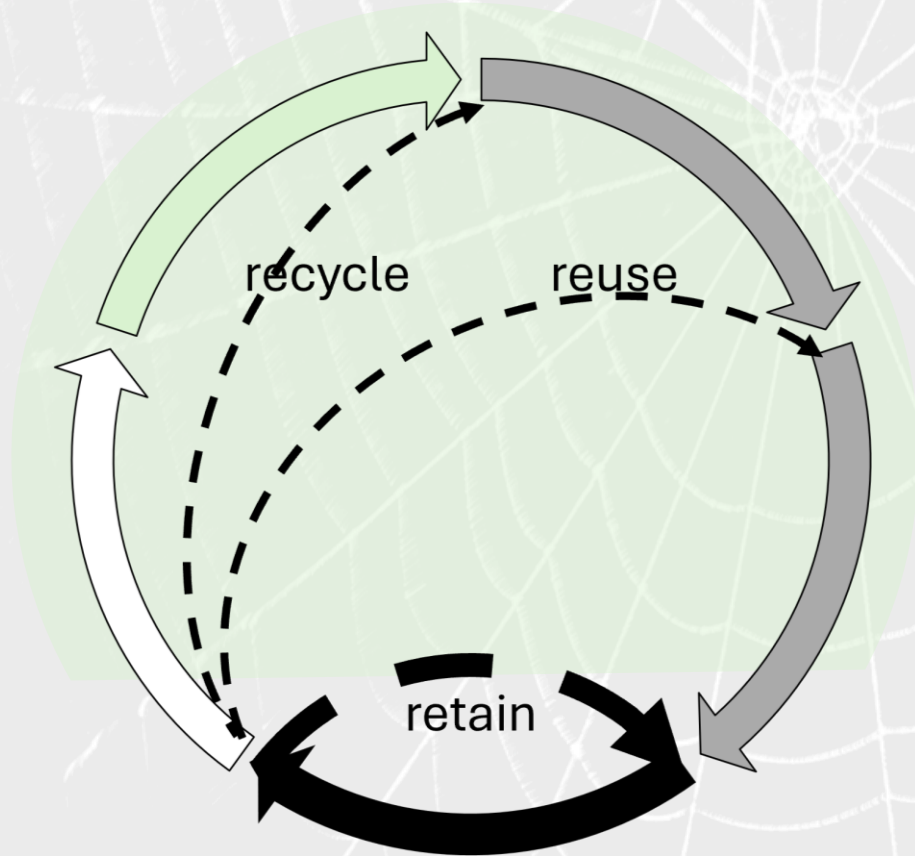
Licht: reflectie, kleur van het materiaal.

Welbevinden: biofilie (direct en indirect contact met natuur, ruimtelijke beleving), veiligheid, identiteit.



Hoe rekening houden met een gezonde woning bij de materiaalkeuze voor renovatie?

ideale kringloop en invloeden (ecologie):



Einde levensfase, regeneratiefase, productie- en bouwfase

- kringlopen sluiten/ verkorten aan elkaar knopen
- winning grondstoffen en emissies minimaliseren
- gebruik van reststromen en **hernieuwbare materialen** optimaliseren

materiaalinvloed gezondheid planeet

Lucht- water, bodemvervuiling

Biodiversiteitsverlies

Klimaatverandering

Landgebruik

Overbemesting

Uitputting

Sociale aspecten



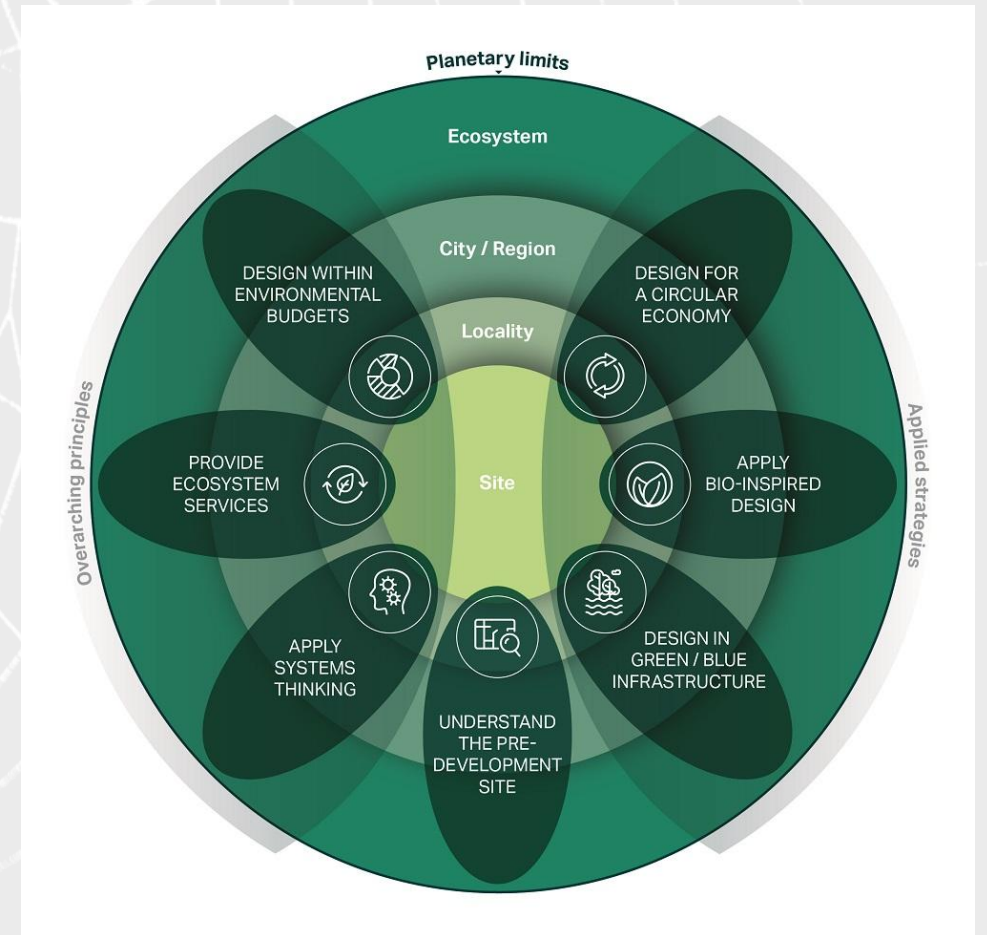
Hoe rekening houden met een gezonde planeet bij de materiaalkeuze voor renovatie?

raamwerk voor 'lifecycle health assessment'

Inzicht in oplossingsruimte voor:

- gezonde* materiaalkeuzes
- voorwaarden voor gezonde* toepassing

* = geen aanmerkelijk risico voor de gezondheid.

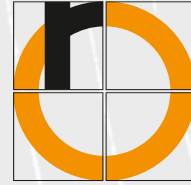


gezonde ruimte!



Samen met:

Technische
Hochschule
Rosenheim



MNEXT



Contact: sita.vandermeulen@hu.nl



Gezond presteren met biobased materialen

Laurens Taal

3-12-2025



Gezond presteren met biobased materiaal

Van verkennen naar actief PMC's ontwikkelen





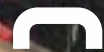
Inhoud

- + Welkom
- + Gezondheid en binnenmilieu – de urgentie
- + Wettelijk kader gezonde materialen
- + Labels, leidraden, hulpmiddelen voor gezonde keuzes
- + Concreet aan de slag? → BB en NKBB helpen!

We kunnen.....



verschrikkelijk goed.....



Verbindt en creëert

seriematig

gestandaardiseerd



bouwen



Verbindt en creëert

Laten we meer biobased materiaal toepassen



Urgentie: binnenklimaat – het stille probleem

Europeanen spenderen

90%

van hun tijd
binnenshuis (VELUX, 2022)

2/3

van de tijd binnenshuis, wordt
doorgebracht in huizen (VELUX,
2022)

37%

van de Nederlanders
ondervindt de gevolgen van
een of meerdere gevaren
gerelateerd aan het
binnenklimaat. (VELUX, 2022)

14% - 21%

van de Europese stedelingen geeft aan last te
hebben van geluidsoverlast door hun burens en
straatverkeer. (VELUX, 2022)

13%

Van de Nederlandse bevolking
ervaart hinder van vervuiling,
stank, en stof in hun
woonomgeving (CBS, 2022)

1 op 7

Woningen voldoet in NL niet aan
WHO-adviesnorm fijnstof (TNO, 2020)

9%

Van de Europese bewoners van het platteland
geeft aan geluidshinder te ervaren.
(VELUX, 2022)

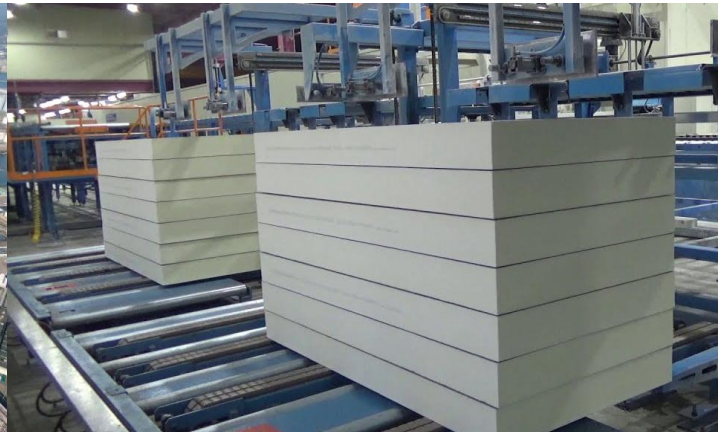
Renovatie – het moment van de waarheid!

- Bestaande woningen en oude materialen
 - Minerale wol, oude PUR, oude coatings, lijmen,
- Slechte ventilatie en slecht bouwfysisch ontwerp



Renovatie – het moment van de waarheid!

- Bestaande woningen en nieuwe materialen



Urgentie: effect op bewoners én portefeuille

- Slechte luchtkwaliteit → gezondheidsklachten → beperken welzijn en functioneren.
- De WHO en Europese studies koppelen binnen- en buitenluchtvervuiling aan een aanzienlijke ziektelast (DALY's) en vroegtijdige sterfte.
- Voor corporaties en beleggers betekent dit: ongezonde woningen vergroten het risico op klachten, problemen met bewoners en waardedaling.



Wettelijk kader: van Omgevingswet tot CSRD

Omgevingswet – brede zorgplicht gezondheid

- Doel: veilige, gezonde fysieke leefomgeving
- Gericht op mens, milieu, gezondheid
- Materialen vallen onder deze brede zorgplicht

Bbl

- Regelt ventilatie, vocht, brandveiligheid, energ
- Gaat niet over (gezonde) materiaalkeuze
- “mag het gebouw worden”
- niet “is het gezond”

Wettelijk kader: van Omgevingswet tot CSRD

Omgevingswet – brede zorgplicht gezondheid

- Doel: veilige, gezonde fysieke leefomgeving
- Gericht op mens, milieu, gezondheid
- Materialen vallen onder deze brede zorgplicht

Bbl

- Regelt ventilatie, vocht, brandveiligheid, energie
- Gaat niet over (gezonde) materiaalkeuze
- Beantwoordt: “mag het gebouw worden”
- Geen antwoord op vraag “is het gezond?”

Wettelijk kader: van Omgevingswet tot CSRD

CSRD: gezondheid wordt financiële taal

- Verplicht grote ondernemingen te rapporteren op ESG-onderwerpen
- Ook voor beleggers en financiële instellingen → **vastgoedportefeuille**
- Gezonden woningen verlagen ESG-risico's
- Ongezonde woningen worden een financieel risico

Gezonde materiaalkeuze en circulariteit wordt dus onderdeel van financiële due diligence.



Maar wat maakt de materialen gezond / ongezond....?

Materiaal	Stoffen	Effect op mensen
Houtwolmat	PP/PES binder, minerale zouten	Stof kan irriteren. Zouten zijn gebonden, geen bekende schadelijke lange termijn effecten
Hennepwolmat		
Vlaswolmat		
Inblaasstro	Stro	Het is stro...
Cellulose	Boraten	Gebonden stof, bij hoge langdurige blootstelling verdacht schadelijk voor reproductiviteit. (M.n. industrieomgeving)
I.h.w. gespoten PUR	Isocyanatdampen, Amines	Acute irritatie, Astma, Sterke sensibilisatie. Bij brand waterstofcyanide en CO
PUR-plaat	Isocyanaten, Brandvertragers	Sterke sensibilisatie, mogelijk kankerverwekkend Bij brand waterstofcyanide en CO
EPS-plaat	Styreen, HBCD (oud EPS)	Irritatie, neurotoxisch, styreen is mogelijk kankerverwekkend
Steenwol	Minerale vezels, Harsbinders, Fenol-/formaldehyde-resten (sterk beperkt)	Vezels irriteren. Bindmiddelen in de nieuwe soorten wol zijn veel minder schadelijk dan vroeger
Glaswol		

Labels en leidraden – hulpmiddelen voor een gezonde keuze



Het Nieuwe Normaal

- Geeft kaders, principes, indicatoren en definities
- Is op gebied van gezondheid geen rekenmethode zoals WELL of BREEAM
- Geeft aan hoe je een gezonde materiaalstrategie opstelt

HNN is een richtinggevend instrument op gebied van gezonde materialen

Labels en leidraden – gebouwniveau



Draait volledig om gezondheid
Materialen zeer belangrijk binnen label

Concrete WELL-voorbeelden:

Feature X01 / VOC Reduction

Alleen producten met **lage emissies** zijn toegestaan (vloeren, isolatie, lijmen, coatings).

Feature X08 / Hazardous Material Reduction

Verbod op materialen met asbest, lood, PCB's, halogeenhoudende brandvertragers.

Feature X11 / Organic Gases

Streng emissielimieten voor formaldehyde en VOC's.

Feature X13 / Enhanced Material Restrictions

Aanbevolen: materiaalpaspoorten, volledige chemische samenstellingsinformatie.

BREEAM® | NL

Brede scope naast topic 'Health & Wellbeing'

Concrete BREEAM-voorbeelden:

HEA 02 Indoor Air Quality

Eisen voor **VOC-arme** bouwproducten zoals verf, lijm, isolatie, plaatmateriaal.

Producten moeten voldoen aan **EN 16516** of vergelijkbare testprotocollen.

HEA 02 – Formaldehyde

Eisen voor materialen met lage formaldehyde-emissie (E1 of lager).

MAT 03 Responsible Sourcing

Voorkeur voor materialen met natuurvriendelijke herkomst en lage chemische belasting.

MAT 01 Life Cycle Impacts

EPD's verplicht → inzicht in toxiciteit, emissie en milieu-impact.

Labels en leidraden – productniveau



Declare.



Concreet aan de slag? → BB en NKBB helpen!



Vlaswol



Hennepwol



Houtwol



Graswol



Inblaas houtwol



Inblaas cellulose



Inblaas kartonwol



Inblaas stro

Algemeen	Materiaal	Houtvezel		Vlas isolatie		Grasvezels		Stro
	Productnaam	Gutex Thermoflex	Gutex Thermoflex databron	Isovlas PN	Isovlas PN databron	Gramitherm	Gramitherm databron	Bic
Productvorm	Isolatiemat			Isolatiemat		Isolatiemat		Inblaasisolatie
	Materiaal	Houtvezelisolatie		Vlasisolatie		Grasvezels		Stro
Toepassing	Isolatievulling in HSB constructies in nieuwbouw en renovatie			Isolatievulling in HSB constructies in nieuwbouw en renovatie		Isolatievulling in HSB-constructies in nieuwbouw en renovatie		Isolatievulling in HSB-constructies in nieuwbouw en renovatie
	Bouwdeel	Dak, gevel, vloeren en lichte scheidingswanden		Dak, gevel, vloeren en lichte scheidingswanden		Dak, gevel, vloeren en lichte scheidingswanden		Dak, gevel, vloeren
€	Kosten bij 100mm dikte [bulk, ex btw]	Materiaalprijsen verschillen per project, volume en inkoopcondities.		Zie prijslijst website	intent/uploads/2025/01/Prijslijst-2025-web.pdf	9,30	93 per m3, Elmer de Munter, 19 mei	1
	Kosten bij Rd 2.5 [isolatiemateriaal] per m2			Zie prijslijst website	intent/uploads/2025/01/Prijslijst-2025-web.pdf	9,53		1
Bouwfysisch	Lambda waarde in [W/m.k]	0,038	vensblad GUTEX_Thermoflex-TDB_nl.pdf	0,035	-TESTRAPPORTEN-EN-ATTESTEN	0,041	herm-2024-Version-du-17072024-2	
	Rd bij 100mm [m2K/W]	2,63	berekende waarde	2,86	Isovlas PN Bouwisolatie - Isovlas	2,44	berekende waarde	
	Minimale dikte benodigd [Rd 2,5, in mm]	95	van 20%, geen beplating, spouw, Rsi, Rse	88	Isovlas PN Bouwisolatie - Isovlas	103	berekende waarde	
	aseverschuiving isolatiemateriaal bij Rd 6,3	8,90	conform ubakus, 230mm	Niet beschikbaar		8,50	conform ubakus bij 245mm	
	Densiteit [kg/m3]	50,00	vensblad GUTEX_Thermoflex-TDB_nl.pdf	nom. 28 kg/m³		40	herm-2024-Version-du-17072024-2	
	Vochtgedrag	Dampopen capillair actief	Niet beschikbaar	Dampopen capillair actief		Dampopen capillair actief	herm-2024-Version-du-17072024-2	Dampopen capillair
	Dampdiffusieweerstand [μ]	2	vensblad GUTEX_Thermoflex-TDB_nl.pdf	5,73	-TESTRAPPORTEN-EN-ATTESTEN	2	herm-2024-Version-du-17072024-2	leistungserklaerun
	Warmtecapaciteit [J/kg.K]	2100	vensblad GUTEX_Thermoflex-TDB_nl.pdf	1600	AL-DE-STANDAARD-VAN-MORGEN	1700	A4_NL_Europe_Grami-HR2020.pdf	
	Akoestische absorptie [αw]	Niet beschikbaar	Prestatieverklaring	aw 0,953	-TESTRAPPORTEN-EN-ATTESTEN	99%	herm-2024-Version-du-17072024-2	Niet besche
	Geluidisolatie [Rw]	Niet beschikbaar	Niet beschikbaar	Rw 46 dB	Peutz A-2019-01-PA	36dB bij 60mm dikte	A4_NL_Europe_Grami-HR2020.pdf	Niet besche
Schimmelvorming	Niet beschikbaar	Niet beschikbaar	Klasse 0 conform EN-ISO 846	-TESTRAPPORTEN-EN-ATTESTEN.pdf	Geen schimmelgroei conform EU	e01_A4_NL_Europe_Grami-HR2020	Niet besche	
Brand	Brandklasse EN 13501-1:2018	E	vensblad GUTEX_Thermoflex-TDB_nl.pdf	C-s2,d0	-TESTRAPPORTEN-EN-ATTESTEN.pdf	E	herm-2024-Version-du-17072024-2	
	Systeemtest uitgevoerd	Niet beschikbaar		ja	2024-efectief-R001106	Niet beschikbaar	Niet beschikbaar	Medio en eind 2025 w aanvullende brandtesten (sy en product) uitge
Duurzaamheid	MKI A1 bij 100 mm [l/m2]	0,50	nl/nl/viewer/milieuverklaring/nmd_93695/	0,46	nl/viewer/milieuverklaring/nmd_95471/	0,291	database Gramitherm Grasisolatiemat	
	Levensduur conform LCA	75	nl/nl/viewer/milieuverklaring/nmd_93695/	75	nl/viewer/milieuverklaring/nmd_95471/	75,2	database Gramitherm Grasisolatiemat	
	CO2-opslag CO2-eq/m³	83	GUTEX_Thermoflex-Zertifikat-EPD_en	39 kg/m³	SHR LCA 16.0536-2	75,2	berekende waarde op basis van EPD	
	% Bio-based	89	ka18729-gutex-thermoflex-vloerisolatie-0	80	SHR LCA 16.0536-2	86%	Gramitherms-presentation.pdf	
	Samenstelling	Onbehandeld dennen- of vurenhout, 6% ammoniumzout (vlamwerend middel), 5% textielbindvezels	GUTEX_Thermoflex-Zertifikat-EPD_en	Vlasvezels en bindvezels (verhouding onbekend)	SHR LCA 16.0536-2	Natuurlijke grasvezel 70 - 75%, 10-20% gerecycled jutevezel, 8-10% bindvezels synthetisch	-23.0183.00L_00.01-EN-Gramitherm	100% stro van tarw
	Toegevoegd bindmiddel i.v.t.	5% textiel bindvezels	GUTEX_Thermoflex-Zertifikat-EPD_en	Bindvezels polyester	SHR LCA 16.0536-2	10-20% gerecycled jutevezel, 8-10% bindvezels synthetisch	-23.0183.00L_00.01-EN-Gramitherm	
	Herkomst grondstoffen	Zwarte Woud, Oost Frankrijk, Zwabische Jura (zuid-west)	Info.php?SI=2142735257&SW=32&Ing=2	Nederland, België en noordwest Frankrijk	SHR LCA 16.0536-2	Belgie	-23.0183.00L_00.01-EN-Gramitherm	Ned
Locatie productie faciliteit	Waltshut-Tienqen (DE)	Info.php?SI=2142735257&SW=32&Ing=2	Tsjechië	SHR LCA 16.0536-2	Auvelais, Belgie	-23.0183.00L_00.01-EN-Gramitherm	Haelen, Ned	
Certificering	CE	Ja	n/a	n.v.t.		Ja	ETA-21/0260	Niet besche
	KOMO	Niet beschikbaar	Niet beschikbaar	Ja	40047/13	Niet beschikbaar		Niet besche
	BCRG verklaring beschikbaar?	Niet beschikbaar	Niet beschikbaar	Nee		Ja	BCRG 20240082CK	Niet besche
	NMD database?	Ja	nl/nl/viewer/milieuverklaring/nmd_93695/	Ja	nl/viewer/milieuverklaring/nmd_95471/	Ja	database Gramitherm Grasisolatiemat	
	EPD	Ja	GUTEX_Thermoflex-Zertifikat-EPD_en	Ja	ter inzage bij Isovlas	Ja	-23.0183.00L_00.01-EN-Gramitherm	
	NaturePlus	Ja	Certificaat 0104-1709-012-1	Nee		Niet beschikbaar		
	FSC	Niet beschikbaar		n.v.t.		n.v.t.		
PEFC	Ja	at IMO-PEFC-COC-022066 (IMO-022066)	n.v.t.		n.v.t.			
SNK carbon credits	Niet beschikbaar		Niet beschikbaar		Niet beschikbaar		Niet besche	
erking	Plaatsing	Inklemmen, platen h.o.h. + 1% overdimensioneren	vensblad GUTEX_Thermoflex-TDB_nl.pdf	Zie verwerkingsvoorschrift	2022/03/pl-pn-bouwisolatie_2022-web.pdf	Inklemmen, platen h.o.h. + 1% overdimensioneren		Inblazen, neem contact o verwerkingsvoor

Duurzaamheid	MKI A1 bij 100 mm [€/m2]	0,50	ase.nl/nl/viewer/milieuverklaring/nmd_93695
	Levensduur conform LCA	75	ase.nl/nl/viewer/milieuverklaring/nmd_93695
	CO2-opslag CO ₂ -eq/m ³	83	GUTEX_Thermoflex-Zertifikat-EPD_en
	% Bio-based	89	atie/ka18729-gutex-thermoflex-vloerisolatie-0
	Samenstelling	Onbehandeld dennen- of vurenhout, 6% ammoniumzout (vlamwerend middel), 5% textielbindvezels	GUTEX_Thermoflex-Zertifikat-EPD_en
	Toegevoegd bindmiddel i.v.t.	5% textiel bindvezels	GUTEX_Thermoflex-Zertifikat-EPD_en
	Herkomst grondstoffen	Zwarte Woud, Oost Frankrijk, Zwabische Jura (zuid-west Duitsland)	PHP/Info.php?SI=2142735257&SW=32&lng=2
Locatie productie faciliteit	Waltshut-Tiengen (DE)	PHP/Info.php?SI=2142735257&SW=32&lng=2	
Duurzaamheid	MKI A1 bij 100 mm [€/m2]	0,50	ase.nl/nl/viewer/milieuverklaring/nmd_93695
	Levensduur conform LCA	75	ase.nl/nl/viewer/milieuverklaring/nmd_93695
	CO2-opslag CO ₂ -eq/m ³	83	GUTEX_Thermoflex-Zertifikat-EPD_en
	% Bio-based	89	atie/ka18729-gutex-thermoflex-vloerisolatie-0
	Samenstelling	Onbehandeld dennen- of vurenhout, 6% ammoniumzout (vlamwerend middel), 5% textielbindvezels	GUTEX_Thermoflex-Zertifikat-EPD_en
	Toegevoegd bindmiddel i.v.t.	5% textiel bindvezels	GUTEX_Thermoflex-Zertifikat-EPD_en
	Herkomst grondstoffen	Zwarte Woud, Oost Frankrijk, Zwabische Jura (zuid-west Duitsland)	PHP/Info.php?SI=2142735257&SW=32&lng=2
Locatie productie faciliteit	Waltshut-Tiengen (DE)	PHP/Info.php?SI=2142735257&SW=32&lng=2	
Certificering	CE	Ja	n/a
	KOMO	Niet beschikbaar	Niet beschikbaar
	BCRG verklaring beschikbaar?	Niet beschikbaar	Niet beschikbaar
	NMD database?	Ja	ase.nl/nl/viewer/milieuverklaring/nmd_93695/
	EPD	Ja	GUTEX_Thermoflex-Zertifikat-EPD_en
	NaturePlus	Ja	Certificaat 0104-1709-012-1
	FSC	Niet beschikbaar	n.v.t.
	PEFC	Ja	at IMO-PEFC-COC-022066 (IMO-022066)
	SNK carbon credits	Niet beschikbaar	Niet beschikbaar
	Plaatsing	Inklemmen, platen h.o.h. + 1% overdimensioneren	vensblad GUTEX_Thermoflex-TDB_nl.pdf
Certificering	CE	Ja	ETA-21/0260
	KOMO	Niet beschikbaar	Niet beschikbaar
	BCRG verklaring beschikbaar?	Ja	BCRG 20240082CK
	NMD database?	Ja	ase.nl/nl/viewer/milieuverklaring/nmd_95471/
	EPD	Ja	ter inzage bij Isovlas
	NaturePlus	Nee	Niet beschikbaar
	FSC	n.v.t.	n.v.t.
	PEFC	n.v.t.	n.v.t.
	SNK carbon credits	Niet beschikbaar	Niet beschikbaar
	Plaatsing	Inklemmen, platen h.o.h. + 1% overdimensioneren	Zie verwerkingsvoorschrift 2022/03/pl-pa-bouwisolatie_2022-wcb.pdf

Algemeen	Materiaal	Houtvezel	Vlas isolatie	Grasvezels	Stro
	Productnaam	Gutex Thermoflex Gutex Thermoflex databron	Isovlas PN Isovlas PN databron	Gramitherm Gramitherm databron	Bio
	Productvorm	Isolatiemat	Isolatiemat	Isolatiemat	Inblaaisolatie
	Materiaal	Houtvezelisolatie	Vlasisolatie	Grasvezels	Stro
Toepassing	Isolatievulling in HSB constructies in	Isolatievulling in HSB constructies in	Isolatievulling in HSB constructies in	Isolatievulling in HSB constructies in	

Certificering	CE	Ja	n/a
	KOMO	Niet beschikbaar	Niet beschikbaar
	BCRG verklaring beschikbaar?	Niet beschikbaar	Niet beschikbaar
	NMD database?	Ja	base.nl/nl/viewer/milieuverklaring/nmd_93695/
	EPD	Ja	GUTEX_Thermoflex-Zertifikat-EPD_en
	NaturePlus	Ja	Certificaat 0104-1709-012-1
	FSC	Niet beschikbaar	
	PEFC	Ja	Certificaat IMO-PEFC-COC-022066 (IMO-022066)
	SNK carbon credits	Niet beschikbaar	

Duurzaamheid	MKI A1 bij 100 mm [l/m2]	0,50	base.nl/nl/viewer/milieuverklaring/nmd_93695/	0,46	base.nl/nl/viewer/milieuverklaring/nmd_95471/	0,291	base.nl/nl/viewer/milieuverklaring/nmd_95471/		
	Levensduur conform LCA	75	base.nl/nl/viewer/milieuverklaring/nmd_93695/	75	base.nl/nl/viewer/milieuverklaring/nmd_95471/	75	base.nl/nl/viewer/milieuverklaring/nmd_95471/		
	CO2-opslag CO ₂ -eq/m ³	83	GUTEX_Thermoflex-Zertifikat-EPD_en	39 kg/m ³	SHR LCA 16.0536-2	75,2	berekende waarde op basis van EPD		
	% Bio-based	89	base.nl/nl/viewer/milieuverklaring/nmd_18723/	80	SHR LCA 16.0536-2	88%	Gramitherms-presentation.pdf		
	Samenstelling	Onbehandeld dennen- of vurenhout, 6% ammoniumzout (vlamwerend middel), 5% textielbindvezels	GUTEX_Thermoflex-Zertifikat-EPD_en	Vlasvezels en bindvezels (verhouding onbekend)	SHR LCA 16.0536-2	Natuurlijke grasvezel 70 - 75%, 10-20% gerecycled jutevezel, 8-10% bindvezels synthetisch	-23.0183.00L_00.01-EN-Gramitherm	100% stro van tarwe	
	Toegevoegd bindmiddel i.v.t.	5% textiel bindvezels	GUTEX_Thermoflex-Zertifikat-EPD_en	Bindvezels polyester	SHR LCA 16.0536-2	10-20% gerecycled jutevezel, 8-10% bindvezels synthetisch	-23.0183.00L_00.01-EN-Gramitherm		
	Herkomst grondstoffen	Zwarte Woud, Dost Frankrijk, Zwabische Jura (zuid-west)	Info.php?SI=2142735257&SW=32&lng=2	Nederland, België en noordwest Frankrijk	SHR LCA 16.0536-2	Belgie	-23.0183.00L_00.01-EN-Gramitherm	Ned	
	Locatie productie faciliteit	Walskru-Tiesgen (DE)	Info.php?SI=2142735257&SW=32&lng=2	Tsjechië	SHR LCA 16.0536-2	Auvelais, Belgie	-23.0183.00L_00.01-EN-Gramitherm	Haelen, Ned	
Certificering	CE	Ja	n/a	n.v.t.		Ja	ETA-21/0260	Niet beschikbaar	
	KOMO	Niet beschikbaar	Niet beschikbaar	Ja	40047/13	Niet beschikbaar		Niet beschikbaar	
	BCRG verklaring beschikbaar?	Niet beschikbaar	Niet beschikbaar	Nee		Ja	BCRG 20240082CK	Niet beschikbaar	
	NMD database?	Ja	base.nl/nl/viewer/milieuverklaring/nmd_93695/	Ja	base.nl/nl/viewer/milieuverklaring/nmd_95471/	Ja	base.nl/nl/viewer/milieuverklaring/nmd_95471/	Niet beschikbaar	
	EPD	Ja	GUTEX_Thermoflex-Zertifikat-EPD_en	Ja	ter inzage bij Isovlas	Ja	-23.0183.00L_00.01-EN-Gramitherm		
	NaturePlus	Ja	Certificaat 0104-1709-012-1	Nee		Niet beschikbaar			
	FSC	Niet beschikbaar		n.v.t.		n.v.t.			
	PEFC	Ja	Certificaat IMO-PEFC-COC-022066 (IMO-022066)	n.v.t.		n.v.t.			
	SNK carbon credits	Niet beschikbaar	Niet beschikbaar	Niet beschikbaar		Niet beschikbaar		Niet beschikbaar	
Verpakking	Plaatsing	Inklemmen, platen h.o.h. + 1% overdimensioneren	versblad GUTEX_Thermoflex-TDB_nl.pdf	Zie verwerkingsvoorschrift	2022/03/pl-pb-bouwisolatie_2022-wcb.pdf	Inklemmen, platen h.o.h. + 1% overdimensioneren	Inblazen, neem contact op met verwerkingsvoorschrift		

Algemeen	Materiaal	Houtvezel		Vlas isolatie		Grasvezels		Stro
	Productnaam	Gutex Thermoflex Gutex Thermoflex databron		Isovlas PN Isovlas PN databron		Gramitherm Gramitherm databron		Bio
	Productvorm	Isolatiemat		Isolatiemat		Isolatiemat		Inblaasisolatie
	Materiaal	Houtvezelisolatie		Vlasisolatie		Grasvezels		Stro
	Toepassing	Isolatievulling in HSB constructies in nieuwbouw en renovatie		Isolatievulling in HSB constructies in nieuwbouw en renovatie		Isolatievulling in HSB-constructies in nieuwbouw en renovatie		Isolatievulling in HSB-constructies in nieuwbouw en renovatie
	Bouwdeel	Dak, gevel, vloeren en lichte scheidingswanden		Dak, gevel, vloeren en lichte scheidingswanden		Dak, gevel, vloeren en lichte scheidingswanden		Dak, gevel, vloeren
€	Kosten bij 100mm dikte (bulk, ex btw)	Materiaalprijsen verschillen per project, volume en inkoopcondities.		Zie prijslijst website		9,30		93 per m3, Elmer de Munter, 19 mei
	Kosten bij Rd 2,5 (isolatiemateriaal) per m²			Zie prijslijst website		9,53		
Bouwfysisch	Lambda waarde in [W/m*k]	0,038	Gegevensblad GUTEX_Thermoflex-TDB_nl.pdf	0,035	TESTRAPPORTEN-EN-ATTESTEN	0,041	herm-2024-Version-du-17072024-2	
	Rd bij 100mm [m2K/W]	2,63	berekende waarde	2,86	Isovlas PN Bouwisolatie - Isovlas	2,44	berekende waarde	
	Minimale dikte benodigd (Rd 2,5, in mm)	95	van 20%, geen beplating, spouw, Rsi, Rse	95	Isovlas PN Bouwisolatie - Isovlas	103	berekende waarde	
	Faseverschuiving isolatiemateriaal bij Rd 6,3	8,90	conform ubakus, 230mm	Niet beschikbaar		8,50	conform ubakus bij 245mm	
	Densiteit [kg/m3]	50,00	Gegevensblad GUTEX_Thermoflex-TDB_nl.pdf	Niet beschikbaar		40	herm-2024-Version-du-17072024-2	
	Vochtgedrag	Dampopen capillair actief	Niet beschikbaar	Dampopen capillair actief		Dampopen capillair actief	herm-2024-Version-du-17072024-2	Dampopen capillair
	Dampdifussieweerstand [μ]	2	Gegevensblad GUTEX_Thermoflex-TDB_nl.pdf	5,75	TESTRAPPORTEN-EN-ATTESTEN	2	herm-2024-Version-du-17072024-2	leistungserklaar
	Warmtecapaciteit [J/kg*K]	2100	Gegevensblad GUTEX_Thermoflex-TDB_nl.pdf	1600	AL-DE-STANDAARD-VAN-MORGEN	1700	A4_NL_Europe_Grami-HR2020.pdf	
	Akoestische absorptie (aw)	Niet beschikbaar	Prestatieverklaring 'Leistungserklärung'	aw 0,95	TESTRAPPORTEN-EN-ATTESTEN	93	herm-2024-Version-du-17072024-2	Niet beschik
	Geluidisolatie Rw	Niet beschikbaar		Rw 46 dB	Peutz A-2019-01-PA	36dB bij 60mm dikte	A4_NL_Europe_Grami-HR2020.pdf	Niet beschik
Schimmelvorming	Niet beschikbaar		Klasse 0 conform EN-ISO 846	TESTRAPPORTEN-EN-ATTESTEN.pdf	Geen schimmelgroei conform EU	e01_A4_NL_Europe_Grami-HR2020	Niet beschik	

Bouwfysisch	Lambda waarde in [W/m*k]	0,038	Gegevensblad GUTEX_Thermoflex-TDB_nl.pdf
	Rd bij 100mm [m2K/W]	2,63	berekende waarde
	Minimale dikte benodigd (Rd 2,5, in mm)	95	HSB van 20%, geen beplating, spouw, Rsi, Rse
	Faseverschuiving isolatiemateriaal bij Rd 6,3	8,90	conform ubakus, 230mm
	Densiteit [kg/m3]	50,00	Gegevensblad GUTEX_Thermoflex-TDB_nl.pdf
	Vochtgedrag	Dampopen capillair actief	Niet beschikbaar
	Dampdifussieweerstand [μ]	2	Gegevensblad GUTEX_Thermoflex-TDB_nl.pdf
	Warmtecapaciteit [J/kg*K]	2100	Gegevensblad GUTEX_Thermoflex-TDB_nl.pdf
	Akoestische absorptie (aw)	Niet beschikbaar	Prestatieverklaring 'Leistungserklärung'
	Geluidisolatie Rw	Niet beschikbaar	Niet beschikbaar
Schimmelvorming	Niet beschikbaar	Niet beschikbaar	

BioBlad – algemeen

BioBlad Prefab HSB gevels met biobased isolatie (algemeen)

De BioBladen zijn praktische overzichten van prefab bouwelementen met biobased isolatie: jouw startpunt voor het ontwerpen en bouwen met gevelvullende, niet-dragende biobased HSB-gevelelementen (tot vijf bouwlagen).

In 3 minuten alle kerninformatie en links per toepassing of gewas, op één plek. Heb je vragen? Mail je ketenregisseur.

Welke BioBladen zijn er voor prefab HSB gevelelementen beschikbaar?

- + HSB gevel met inblaasstro
- + HSB gevel met inblaas cellulose (volgt)
- + HSB gevel met inblaas kartonwol (volgt)
- + HSB gevel met inblaas houtwol (volgt)
- + HSB gevel met hennepwol matten
- + HSB gevel met houtwol matten
- + HSB gevel met vlaswol matten
- + HSB gevel met graswol matten (volgt)

Voor wie?

De informatie is bedoeld voor iedereen die actief is, of wil zijn, in de van land tot pand-keten en voor professionals die ontwerpen of engineeren met biobased gevelelementen.

Biobased bouwen is geen optimalisatie, maar een uitgangspunt

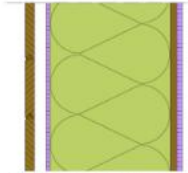
- + Borg de materiaalkeuze als uitgangspunt aan het begin van het ontwerpproces;
- + Gebruik het [Kompas Biobased Bouwkeuzes](#) om tot betaalbare biobased projecten te komen;
- + Probeer niet één op één traditioneel isolatiemateriaal te vervangen, maar beoordeel de gehele constructie;
- + Gebruik het [Isolatiematerialenoverzicht](#) voor een uitgebreide technische vergelijking van beschikbare producten, mist er een product, laat het ons weten.
- + Gebruik van biobased materialen kan de koelbehoefte verminderen. Dit wordt niet teruggezien in de NTA 8800 berekeningen maar wel bij dynamische hygroscopische simulaties. Zie ook [ons achtergrondrapport](#).
- + Prefab HSB-gevels met biobased isolatie verkorten de bouwijd én slaan langdurig veel CO₂ op in het gebouw. Deze opslag is cruciaal om binnen het resterende CO₂ budget van de Nederlandse bouw te blijven, zoals beschreven in het [rapport Bouwen binnen planetaire grenzen](#).

Financiële aspecten HSB-gevels met biobased isolatie:

- + [MIA VAMIL-FAQ MIA-regeling \(Milieu-investeringsaftrek\) biobased en circulair bouwen](#). Nationaal Kenniscentrum Biobased Bouwen;
- + Het gewicht van HSB-elementen met biobased isolatie is per m² iets hoger dan bij HSB met glaswol, dit komt door de hogere dichtheid van het isolatiemateriaal, grotere houtmaten voor de stijlen vanwege de lambdawaarde en de toegepaste buitenbeplating.

Kies de juiste bouwpartner

- + Werk samen met een producent die beschikt over een aantoonbaar en geaccrediteerd kwaliteitssysteem.



Klik voor Biobased bouwdetails [nkbb.org](#)

Overzicht isolatiematerialen



Nationaal Kenniscentrum Biobased Bouw Kennisbank



Meer informatie?
info@buildingbalance.eu o.v.v. BioBladen
November 2025



- + [Prefab Fabriek \(Culemborg\)](#)
- + [Zwaluwe prefab \(Hooge Zwaluwe\)](#)

Meer informatie?
info@buildingbalance.eu o.v.v. BioBladen
November 2025



Let op: Deze informatie is met zorg samengesteld in samenwerking met verschillende fabrieken en leveranciers. De inhoud wordt regelmatig geactualiseerd zodat deze actueel en marktconform blijft. Heb je aanvullingen of suggesties? Laat het ons weten, zo houden we dit document samen up-to-date en relevant.

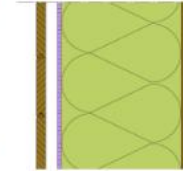
BioBladen - specifiek

BioBlad Prefab HSB-gevel met hennepwol matten

Lees altijd eerst het algemene BioBlad!

Waarom kiezen voor hennepwolmatten?

- + 1 ton hennepvezel slaat ongeveer 1,34 ton CO₂ op;
- + Hennepwol wordt gemaakt van de vezels van de hennepplant, geteeld in Nederland en Europa;
- + Iedereen die met minerale wol kan werken, kan ook met hennepwolmatten aan de slag;
- + Ze zijn eenvoudig te verwerken met het juiste gereedschap: zagen, klemmen en plaatsen zonder speciale machines;
- + Eén hectare hennep levert voldoende grondstof voor de isolatie van één eengezinswoning.



Klik voor Biobased bouwdetails [nkbb.org](#)



Technische gegevens uit het Isolatiematerialen overzicht

Lambdawaarde	0,039 - 0,043 W/mK
Lambdawaarde vanaf juli 2026 (ovb. voorziene wijziging NTA8800)	0,037 - 0,041 W/mK
Densiteit	35 - 45kg/m ³
Warmtecapaciteit	2300 J/kg*K
Brandklasse	C - E
Brandwerendheid	In systeem tot REI 60

BCRG verklaring Ja

KOMO hennepmat Niet beschikbaar

KOMO gevelelement Afhankelijk van HSB producent

Getuidwering, inschalling in systeem R_s ≤ 38dB

MKI bij 100mm dikte, per m² € 0,53 tot € 0,85

GWPa bij 100mm dikte, per m² -1,8 tot 2,0 kg CO₂-eq

CO₂-opslag -1,34 tot 1,45 ton CO₂ per 1 ton hennepwol

Aandeel biobased 80 - 88%



Meer informatie?
info@buildingbalance.eu o.v.v. BioBladen
November 2025

Let op: Deze informatie is met zorg samengesteld in samenwerking met verschillende fabrieken en leveranciers. De inhoud wordt regelmatig geactualiseerd zodat deze actueel en marktconform blijft. Heb je aanvullingen of suggesties? Laat het ons weten, zo houden we dit document samen up-to-date en relevant.

Meer informatie?
info@buildingbalance.eu o.v.v. BioBladen
November 2025



Let op: Deze informatie is met zorg samengesteld in samenwerking met verschillende fabrieken en leveranciers. De inhoud wordt regelmatig geactualiseerd zodat deze actueel en marktconform blijft. Heb je aanvullingen of suggesties? Laat het ons weten, zo houden we dit document samen up-to-date en relevant.

rel



details [nkbb.org](#)



het licht

0,045 W/mK

0,043 W/mK

0 - 115kg/m³

800 J/kg*K

In systeem

steelt tot REI 60

is

Beschikbaar

Afhankelijk van HSB producent

R_s ≤ 38dB

0,17 tot 0,27 per 100mm

12,4 tot -15 g CO₂-eq per m²

0,53 ton CO₂ per 1 ton stro

100%

of -kartonvezel

geactualiseerd zodat relevant.

Building Balance



biobased opties gevels?

re biobased opties HSB gevels?

gevel of -kartonvezel

geactualiseerd zodat relevant.

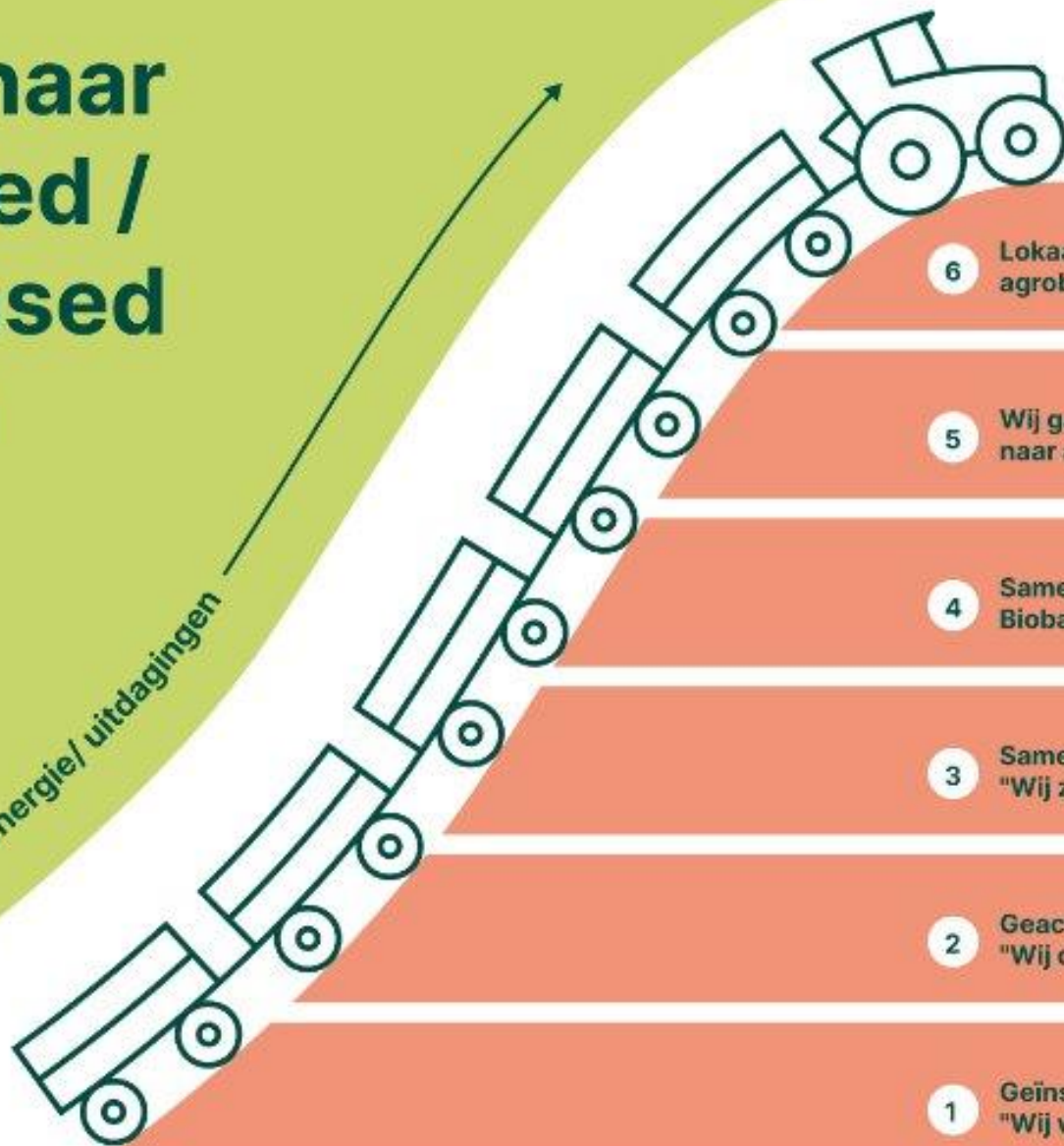
Building Balance



De inhoud wordt regelmatig geactualiseerd zodat dit document samen up-to-date en relevant.

Proces naar Bio-based / Agro-based bouwen

Energie/ uitdagingen



6 Lokaal agrobased, tenzij...

5 Wij gaan van bio-naar agrobased

4 Samen opschalen: Biobased, tenzij...

3 Samen versnellen: "Wij zijn geïnteresseerd"

2 Geactiveerd: "Wij doen pilots/ testen"

1 Geïnspireerd: "Wij willen mee!"

Loslaten

Tijd

A large, rectangular wooden panel, likely made of cross-laminated timber (CLT), is being hoisted by a yellow tower crane. The panel is suspended by several thick black chains. The crane's lattice boom extends diagonally across the frame from the top right towards the bottom right. The background is a bright blue sky filled with scattered white clouds. The text 'De toekomst is biobased!' is overlaid on the wooden panel in a white, sans-serif font.

De toekomst is biobased!



Panelgesprek



Denktank 'Gezondheids label'

Welke materiaaleigenschappen hebben effect op gezondheid?

<https://www.menti.com/al6goo3kjrvn>



Mentimeter 'Denktank' Gezondheids label

Welke **eigenschappen** van een materiaal hebben effect op de **gezondheid** van de **bewoner**?



Mentimeter 'Denktank' Gezondheids label

Welke **eigenschappen** van een materiaal hebben effect op de **gezondheid** van de verwerker?



Mentimeter 'Denktank' Gezondheids label

Welke **eigenschappen** materiaal hebben effect op de **gezondheid** van de **planeet**?





Afsluiting

Kies jij voor gezonde materialen?

BEDANKT!

Meer weten? Biobased toolkit bouwbedrijven:

Online tools & Websites

- + [BioBladen](#) – startpunt voor biobased bouwelementen
- + [Isolatiematerialen overzicht](#).
- + 2-pagers per bouwdeel/ gewas – volgen
- + [Biobased alternatieven database](#) (renovatie)
- + [Standaard biobased bouwdetails](#)

Online Gidsen en brochures

- + [Conceptenbrochure](#) (voor opdrachtgevers)
- + [Kompas Biobased Bouwkeuzes](#)
- + [Biobased uitvragen voor woningcorporaties](#)
- + Maandelijks webinars (deepdives)

Onderzoeken & certificering (o.b.v. behoefte)

- + [Brandtesten wanden](#)
- + Onderzoek vochtgedrag in stro
- + [Impact onderzoek NTA 8800 faseverschuiving](#)
- + [CO2 certificaten onderzoek/ optuiging](#)

Live trainingen en ondersteuning:

- + Biobased Expert Sessies: experts aan de slag met jouw bouwproject
- + Biobased Dare Sessies: Samen met experts in een pressure cooker Go/no go voor biobased
- + Trainingen en werksessies in de regio's (via ketenregie)
- + [Training voor architecten](#)
- + Biobased trainingen vanaf 2026 voor: Corporaties, ontwikkelaars, Gemeentes, Beleggers, Adviseurs, Bouwers, Onderhoudspartijen, stedenbouwkundigen

Kennis te vinden op www.nkbb.org/doelgroep/bouwbedrijf/

Agenda: <https://buildingbalance.eu/agenda/>



Lunch

Op het HU-Plein

KENNISEVENT

BIOBASED VERDUURZAMEN samen opschalen

ONDERHOUD
NL



Building
Balance

HU HOGESCHOOL
UTRECHT



GRATIS WIFI

SMS HU0312 NAAR 7873 OF 06 35250006