

BIOBASED ISOLATIEMATERIALEN

Werkgroep biobased EAS, 20 oktober 2025 (*Hermine , William , Henk , Wouter*)

Vraagstelling: Welke basiskennis moet een energiecoach hebben over biobased isolatiematerialen, zodat je bewoners een realistisch, milieubewust en goed onderbouwd advies kunt geven over isoleren met deze materialen?

Hieronder volgen enige elementen van die basiskennis.

1. Wat zijn biobased isolatiematerialen?

De norm EN 16575:2014 (*Bio-based products – Vocabulary*) geeft als definitie: Biomassa is materiaal van biologische oorsprong, exclusief materiaal uit geologische afzettingen en/of gefossiliseerd materiaal. Biobased isolatiematerialen zijn dus materialen afkomstig uit de levende natuur, zoals planten of dierlijke vezels. (Leemstuc wordt volgens deze definitie daarom niet als biobased beschouwd, hoewel het wel een ecologische bouw materiaal is.) Ze zijn een duurzaam alternatief voor gangbare minerale of synthetische materialen zoals glaswol, steenwol of PUR.

Veel gebruikte biobased materialen:

- Vlas: uit linnenindustrie; het goedkoopst;
- Cellulose: uit gerecycled papier; voor inblazen (nog niet in spouwmuren in verband met vochtproblemen);
- Houtvezel: uit houtzagerijen; hoge warmteopslagcapaciteit; dampopen; gemakkelijk toe te passen; stijf – flexibele – inblaas vorm;
- Gras: Natuurmonumenten; + gerecyclede jute vezels;
- Hennep: eenjarige vezelhennep plant; jute toegevoegd voor binding;
- Kalkhennep: 80% hennephout + 20% kalk;
- Katoen (gerecycled textiel);
- Kurk: stijf, maar relatief duur;
- Schapenwol: vocht opnemend; ecologisch verantwoord?;
- Strobalen: ook snippers voor inblazen (is in opkomst);
- Kurk: stijf materiaal, dampopen - vochtwerend – warmte accumulerend: voor vochtige ruimten; wel relatief duur;
- *Miscanthus*: inblaasisolatie;
- Karton: inblaasisolatie.

Biobased isolatiematerialen zijn niet per definitie 100% natuurlijk of milieuvriendelijk. Het bio-gehalte varieert tussen 70% en 95%. De meeste biobased isolatiematerialen hebben kunstmatige toevoegingen of behandelingen die nodig zijn voor brandvertraging (om aan bouwtechnische eisen van brandwerendheid te voldoen), conserveermiddelen (tegen schimmel, insecten, muizen), en bindmiddelen (om het materiaal vormvast te maken). Deze toevoegingen vormen vaak 5–20% van het materiaalgewicht.

Hoewel het eindproduct dus niet 100% natuurlijk is, zijn er toch belangrijke duurzaamheidsvoordelen:

- De basisgrondstof is hernieuwbaar (kan groeien, CO₂ opslaan).
- Het materiaal is vaak recyclebaar of composteerbaar (als er geen synthetische lijmen zijn gebruikt).
- Productie kost vaak (veel) minder energie dan minerale of synthetische isolatie; daardoor minder CO₂-uitstoot bij productie.

- Vaak lokaal geproduceerd (minder transportgerelateerde emissies).
 - Milieuwinst op systeemniveau: comfort, vochtregulatie, CO₂-opslag, circulair potentieel.
- Daardoor is de 'ecologische voetafdruk' gunstiger dan bij gebruikelijke synthetische materialen.

2. Uitvoeringen

Biobased isolatiemateriaal is te verkrijgen als stijf plaatmateriaal (kalkhennep, houtvezel, kurk), semi-flexibele matten (houtvezel, hennep, stro), soepele isolatiedekens (vlas, schapenwol, cellulose), of inblaasisolatie (houtwol, cellulose, karton, stro).

3. Eigenschappen

Isolatiewaarde (λ -waarde / Rd-waarde)

- Biobased materialen isoleren vergelijkbaar goed als bijvoorbeeld minerale wol.
- Cellulose, houtvezel, en hennep hebben goede warmteweerstanden (Rd).
- De benodigde dikte kan wel iets groter zijn dan bij synthetische materialen om dezelfde warmteweerstand te bereiken.

Vochtregulatie en dampopenheid

- Veel biobased materialen hebben vochtregulerende eigenschappen en zijn dampopen: ze kunnen vocht opnemen en weer afgeven aan de lucht als het weer droger is.
- Dit draagt bij aan een gezond binnenklimaat en voorkomt schimmel.

Gezondheid

- Geen of weinig schadelijke vezels of dampen.
- Veilig om mee te werken zonder speciale kleding.

Brandveiligheid

- Biobased materialen zijn brandbaar (omdat ze op natuurlijke vezels zijn gebaseerd), maar dat betekent niet automatisch dat ze onveilig zijn. Ze worden behandeld of ontworpen om te voldoen aan de landelijke brandveiligheidseisen. Biobased geeft bovendien meestal weinig giftige rook, terwijl synthetische materialen vaak toxische rook geven (bijv. bij PUR). Biobased isolatie verbrandt als hout (traag), terwijl synthetische isolatie kan smelten/druipen en brand verergeren. Bijvoorbeeld: houtvezelisolatie is moeilijk ontvlambaar, verbrandt traag en vormt een soort verkoolde beschermlaag.

Warmtecapaciteit

- Een belangrijk voordeel van biobased isolatiematerialen ten opzichte van minerale of synthetische materialen is hun hogere warmtecapaciteit. Dat betekent langzamer warmte opnemen, en langzamer warmte weer afgeven. Dit effect noemt men: 'faseverschuiving': hoe lang warmte erover doet om door het materiaal heen te gaan.
- Het praktische effect is dat het in de zomer langer koel blijft, en het in de winter langer warm blijft in de woning.
- Dit is vooral merkbaar bij zolders, lichte bouwconstructies (zoals houtskeletbouw) en woningen zonder actieve koeling.

Kosten

- Vaak iets duurder in aanschaf dan standaard materialen, afhankelijk van het materiaal zo'n 5 à 10%.
- Maar: lagere milieu-impact en langere levensduur kunnen dit compenseren.
- Er is extra ISDE-subsidie beschikbaar (voor bijvoorbeeld gevelisolatie € 6/m² extra subsidie) en in sommige regio's of plaatsen ook aanvullende subsidies voor biobased materialen.

Energielabel

- Binnenkort worden biobased isolatiemaatregelen onderdeel van berekening energielabel.

4. Toepassingen

Geschikt voor:

- Binnenafbouw en renovatie, bijv. zoldervloeren (licht en eenvoudig aan te brengen), begane grondvloeren (alleen als droge, goed geventileerde situatie), houtskeletbouw, binnenmuren, binnenzijde dak (goede warmtebuffering in zomer).
- Situaties waar dampopen bouwen gewenst is. Dampopen bouwen is een bouwmethode waarbij de constructie zo is samengesteld dat waterdamp (als gevolg van koken, douchen, ademen) van binnenuit naar buiten kan ontsnappen, zonder dat er vocht in de constructie blijft hangen. Dit helpt om condensatie, schimmelvorming en houtrot te voorkomen. Biobased materialen zijn van nature vochtregulerend, en zijn daarom uitermate geschikt voor dampopen bouwen. Dampopen bouwen is gewenst bij:
 - Goed geïsoleerde en luchtdichte woningen.
 - Houtskeletbouw of massief houtbouw (CLT-bouw); deze constructies zijn gevoeliger voor vocht dan beton of steen.
 - Monumenten of oude woningen met natuurlijke materialen. Oude gebouwen ademen vaak van nature via leem, kalk en baksteen; bij isolatie-renovaties wil je die ademende werking behouden of herstellen.
 - Duurzame en ecologische bouwprojecten; dampopen bouwen past bij een natuurlijke, duurzame bouwfilosofie.

Biobased (dampopen) bouwen is niet zonder meer geschikt in de volgende situaties:

- In vochtige omgevingen waar de buitenzijde structureel nat is (zoals wanneer direct grenzend aan open water of bij slecht ontworpen gevels), moet goed worden gekeken naar bescherming van de buitenschil, of voor vochtige plekken zoals kruipruimtes zonder extra maatregelen.
- Spouwmuurisolatie. Biobased materialen zijn dampopen en vochtbufferend (maar niet waterafstotend), gevoelig voor inzakking of schimmelvorming als ze nat worden, en niet geschikt om los in te blazen in een smalle spouw zonder extra maatregelen. Het zou wel kunnen bij nieuwbouw of geopende spouw: je kunt dan harde houtvezelplaten of vlasmatten plaatsen.

Gebruik van folies

Bij biobased isolatie zijn folies, net als bij conventionele isolatie, vaak wel nodig — maar welk type folie en waar je het aanbrengt, hangt af van de bouwconstructie en het vochtgedrag van het materiaal en de achterliggende constructie. Bij traditionele isolatiematerialen (zoals minerale wol) is een dampremmende of dampdichte folie aan de warme binnenzijde standaard, om te voorkomen dat warme, vochtige binnenlucht in de koude constructie condenseert. Vocht moet

buiten blijven! Bij biobased materialen ligt dat subtieler. Ze zijn dampopen en kunnen vocht bufferen — dat is juist een voordeel. Maar zonder enige dampremming kan te veel vocht binnendringen, wat leidt tot schimmel, rot of verlies van isolatiewaarde. Er kan dan het beste aan de warme binnenzijde ‘intelligente’ folies (ook wel genoemd ‘klimaatfolies’) toegepast worden die meebewegen met het vochtclimate. Aan de buitenzijde kan het beste dampopen folies of platen (zoals houtvezelplaat of spinvliesfolie) worden toegepast, zodat er droogpotentieel naar buiten is (dus géén dampdichte buitenlaag).

Overzicht materiaalsoorten, uitvoeringen en toepassingen:

	harde platen	flexibel/ zacht	inblaas- baar	sput- baar	dak	gevel	spouw	vloer
<i>Materialen waar je extra subsidie (biobased bonus) voor krijgt.</i>								
houtvezel	✓	✓	✓		✓	✓		✓
glaswol	✓	✓			✓	✓		✓
cellulose		✓	✓	✓	✓	✓	✓*	
hennepvezel	✓	✓			✓	✓		✓
kurk		✓		✓	✓	✓	✓*	✓
schapenwol		✓			✓	✓		✓
<i>Materialen waar je (nog) geen extra subsidie voor krijgt</i>								
katoen		✓	✓		✓	✓		✓
stro		✓	✓		✓	✓	✓	
grasvezel		✓	✓		✓	✓		✓
* geen extra subsidie								

5. Uitvoeringsaspecten

Voorkomen vrijkomen stof bij inblazen in spouw

Bij het machinaal inblazen van BB isolatie (bijv. cellulose, houtvezels, stro) in een spouwruimte komt stof vrij. Dat is niet te voorkomen en daarom zijn gesloten ruimten en afplakken van opening nodig voordat met het inblazen kan worden begonnen. Ook zal het inblazen met hoge druk gebeuren omdat een juiste dichtheid nodig is.

Muizen en ongedierte

Muizen gebruiken biobased isolatie niet als voedsel, omdat de vezels geen voedingswaarde hebben voor ze. Muizen kunnen er wel doorheen knagen, zoals ze dat ook doen door andere isolatiematerialen als ze een doorgang willen maken. Het is dus zaak alle openingen goed af te sluiten voordat je gaat isoleren.

Sommige organische materialen stinken

Wol en andere organische materialen ruiken in het begin naar een kinderboerderij. Ook door de toegepaste zouten en bindmiddelen geven in het begin wat geur af. Deze geur trekt naar een paar weken weg. Het is dus zaak in het begin goed te ventileren.

6. Hoe leg je het uit aan bewoners?

Je hoeft geen bouwfysicus te zijn, maar je kunt bijvoorbeeld zeggen:

"Biobased isolatiematerialen hebben vergelijkbare isolerende eigenschappen als ‘traditionele’, maar ze zijn gemaakt van natuurlijke materialen zoals hennep of houtvezel. Ze zorgen voor een gezond binnenklimaat en zijn veel beter voor het milieu (ecologische voetafdruk is kleiner)."

"Als je een oud huis hebt, kunnen biobased materialen helpen om vochtproblemen te voorkomen, omdat ze vocht opnemen en weer afgeven (vochtregulerend)."

"Net als andere bouwmaterialen moet ook biobased isolatie aan de brandveiligheidseisen voldoen. Veel van deze materialen zijn behandeld tegen snelle ontbranding en vormen minder giftige dampen dan sommige schuimisolaties."

"Ze nemen warmte trager op en geven die ook trager af. Daardoor blijft het in de zomer koeler en in de winter aangenamer. Vooral op zolders merk je dat."

"Spouwmuren na-isoleren met biobased materialen is technisch lastig. Omdat het materiaal dampopen is en vocht kan opnemen, is het minder geschikt om los in een afgesloten ruimte zoals een spouw te gebruiken. Daarvoor bestaan helaas nog geen breed beschikbare biobased alternatieven die net zo veilig zijn als EPS of minerale wol. Als u biobased wilt isoleren, kunt u wel kijken naar vloeren, daken of binnenwanden."

"Biobased materialen zijn in het algemeen wel wat duurder dan traditionele isolatiematerialen, maar hebben voordelen ten aanzien verwerking (gezondheid, veiligheid), ecologische voetafdruk, en vochtregulering".

7. Bronnen en verwijzingen

Biobased isoleren

Isoleerbewust, *Biobased isoleren; kopersgids; van isolatie tot afwerking*, 2e druk, maart 2025

E. Buter, 'Niet uit de fabriek maar van het land', *Magazine Eigen Huis*, april 2025, pp.16-21

<https://natuurenmilieu.nl/publicatie/de-potentie-van-biobased-isolatie/>

<https://www.duurzaambouwloket.nl/nieuws/adviseur-aan-het-woord-biobased-isoleren>

<https://www.nmu.nl/wp-content/uploads/sites/2/2024/06/Handleiding-biobased-verduurzamen-van-bestaande-bouw.pdf.pdf>

<https://www.servicepuntenergie.nl/wp-content/uploads/2025/04/FAQ-Natuurlijk-isoleren-voor-bewonersinitiatieven-V2-DEF.pdf>

<https://www.nen.nl/nieuws/actueel/start-ontwikkeling-van-normdocument-voor-biobased-bouwen/>

<https://buildingbalance.eu/kennis/>

Bedrijven

In de regio Utrecht zijn meer dan 20 bedrijven actief die biobased isolatiematerialen kunnen toepassen, waaronder Hagemans, Bouwgezond, GroeneBouwmaterialen, en Hempkor/Kingspan. Deze bedrijven hebben zich aangesloten bij de *Utrechtse Aanpak Biobased Isoleren* en zijn actief in de bouw- en renovatiesector. <https://www.cirkelregio-utrecht.nl/utrechtse-aanpak-biobased-isoleren/>; <https://buildingbalance.eu/actueel/lancering-utrechtse-aanpak-biobased-isoleren-met-meer-dan-20-bedrijven-uit-de-bouwsector/>.

Voor een actueel overzicht van leveranciers en materialen kun je ook de *Gids Biobased Isoleren* raadplegen, die jaarlijks wordt geüpdatet: <https://www.kiesbiobased.nl/product/gids-biobased-isoleren/>

Navraag in de regio Soest heeft in ieder geval twee bedrijven opgeleverd, die ook isoleren met biobased materialen:

AZ-isolatie: <https://www.az-isolatie.nl/pagina/producten>

Van de Bunt Isolatietechniek: <https://vandebugtisolatietechniek.nl/duurzaam-isoleren>