

BIOBASED BOOSTER

Voor woningcorporaties, leveranciers,
en bouwbedrijven die willen starten
met biobased isolatie bij renovatie.



Voorwoord Gemeente Amsterdam

Beste lezer,

In 2050 wil Amsterdam een circulaire stad zijn. Daarin leven en werken we binnen de natuurlijke grenzen van de aarde, want dat is goed voor de economie, het klimaat, de natuur én alle Amsterdammers. De gemeente maakt daarvoor beleid en spoort ook partijen in de stad aan tot het maken van betere duurzame keuzes. Bijvoorbeeld op het gebied van renoveren met isolatiematerialen die gemaakt zijn van natuurlijke grondstoffen: biobased isoleren.

Biobased isoleren biedt veel voordelen. De materialen hebben niet alleen een lagere milieu-impact, maar zijn ook gifvrij en dragen bij aan een gezonder binnenklimaat. Bovendien zijn ze prettiger om mee te werken. Al met al een aantrekkelijke optie voor de vele renovatieprojecten in onze gemeente. Met deze publicatie informeren we je dan ook graag over verschillende aspecten van biobased isoleren, de vele mogelijkheden ervan, technische details en praktische toepassingen.

Het doel van dit document is dat partijen met elkaar kennis en ervaringen delen. We hopen ook dat de inhoud inspireert en motiveert om vanuit je eigen invloedssfeer, of je nu een bouwbedrijf bent, een woningcorporatie, leverancier of energielabel adviseur, de eerste stap te zetten richting opschaling van biobased isolatie. Samen werken we aan een duurzamere toekomst voor Amsterdam en daarbuiten!

Met vriendelijke groet,
Josja van der Veer
Directeur Ruimte & Duurzaamheid
Gemeente Amsterdam



Inhoudsopgave



Inleiding

4

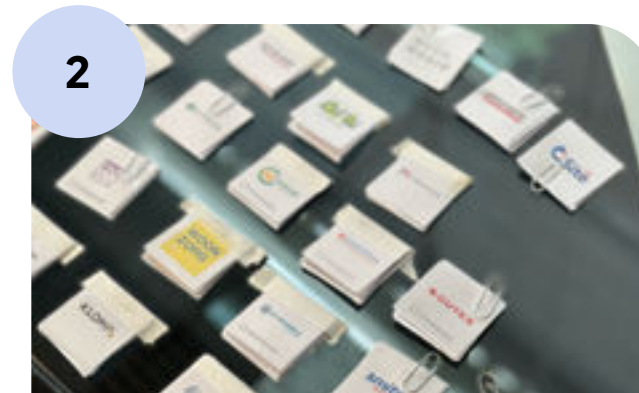


1

Wat kun jij doen?

5

Ontdek wat jouw invloed is als bouw-
bedrijf, woningcorporatie of leverancier.



2

Het Biobased Booster stappenplan

10

Ga zelf stap voor stap aan de slag.



3

Biobased Booster projectvoorbeelden

18

Benieuwd wat er al mogelijk is?
Laat je inspireren.



4

Handige extra's

42

Subsidies, links en contactgegevens
van deelnemers.



Ontvang het Biobased Booster Stappenplan

50

In dit document vind je het Biobased Booster
stappenplan. Inspireer je collega's en hang
het stappenplan aan de muur! Scan de QR
code en ontvang de A3 poster.



Inleiding

Hoe kunnen we woningcorporaties helpen met het op grotere schaal toepassen van biobased isolatiematerialen? Met deze vraag organiseerde C-creators in samenwerking met Gemeente Amsterdam een inventarisatie sessie met woningcorporaties en bouwbedrijven.

De belangrijkste inzichten van deze inventarisatie:

- Bouwbedrijven willen biobased isolatiemateriaal toepassen, maar woningcorporaties vragen er vaak niet om.
- Woningcorporaties selecteren meestal op prijs, waardoor biobased materialen ondergewaardeerd worden.
- Woningcorporaties willen biobased isolatie, maar vrezen hogere kosten en durven dit niet altijd te vragen.

Uit de inzichten komt een vicieuze cirkel duidelijk naar voren. Woningcorporaties wachten op aanbod en aannemers op vraag uit de markt. Het traject 'Biobased isoleren voor woningcorporaties bij renovatie' was een start om de genoemde cirkel te doorbreken. In dit traject werken bouwbedrijf, woningcorporatie en leverancier samen met als doel: biobased isolatiemateriaal toepassen, tenzij het niet anders kan, met focus op één bouwdeel: gevel, dak of vloer.

Door te focussen op één onderdeel, doorloop je het interne proces op een beheersbare manier en leer je de uitdagingen kennen. Deze lessen kunnen vervolgens op grotere schaal worden toegepast.

Deze Biobased Booster is een van de resultaten van dit werktraject. We hopen dat deze **Biobased Booster** je helpt om direct aan de slag te gaan. Heb je vragen, neem dan contact op met C-creators.

Dominique Vosmaer & Jan Visser

C-creators

info@c-creators.org

1

2

3

4

1. Wat kun jij doen?

Invloed vanuit jouw type organisatie op de toepassing van biobased isolatie.

Neem samen de verantwoordelijkheid door te onderzoeken 'hoe het wél kan'. Zo verschuift het uitgangspunt van 'Misschien kunnen we biobased isolatiemateriaal toepassen' naar 'We passen biobased isolatiemateriaal toe, tenzij het echt niet kan'.

Wat ligt er nu binnen jouw invloedssfeer om een bijdrage te leveren aan de transitie naar biobased bouwen? De volgende pagina's laten per organisatie zien dat partijen niet hoeven te wachten op elkaar maar zelf het voortouw kunnen nemen. Zo activeer je je projectpartners.

Wat kun jij doen als woningcorporatie?



Wat kun jij doen als bouwbedrijf?



Wat is jouw invloed als leverancier?



Wat is jouw invloed als energielabel adviseur?



Tips





Wat kun jij doen als **woningcorporatie**?

- **Geef een duidelijk signaal!** Door in de uitvraag en selectieprocedure kwaliteit en duurzaamheid minimaal even zwaar te laten wegen als kosten, worden aanbiedende partijen gestimuleerd te concurreren op kwaliteit en duurzaamheid naast kosten.
- **Begin klein, niet groot.** Grootschalige en ambitieuze pilots kunnen leuk en leerzaam zijn, maar niet de enige weg. Start met een klein onderdeel, zoals een binnenwandje of een hellend dak van één woning, en doorloop het gehele traject. Dit is de aanpak die we bij het biobased isoleren voor woningcorporaties hebben toegepast. Zo komen op een behapbare manier veel procesmatige uitdagingen naar voren, die veel makkelijker opgelost kunnen worden door de kleine schaal. Zorg wel dat het geen losstaande pilot is, maar dat de geleerde lessen worden ingebed in de organisatie. Maak de pilot de eerste stap naar opschaling.
- **Communicatie!** Wees niet bescheiden in het vertellen wat je doet. Door te delen wat je doet, hebt gedaan en geleerd hebt, zet je anderen aan het denken. Ook als je geen koploper bent, is het belangrijk je kennis en ervaringen te delen zodat andere 'niet-koplopers' ook geactiveerd worden. Peer pressure werkt!



Wat kun jij doen als **bouwbedrijf**?

- **Laat zien wat er kan!** Voor de woningcorporatie ben jij als bouwbedrijf de 'technisch adviseur'. Als jij zegt dat een technische oplossing niet mogelijk of te duur is, wordt het lastig voor de woningcorporatie om die oplossing door te voeren. Gebruik deze positie! Laat je vaste woningcorporaties zien wat er wél kan. Zo onderscheid jij je van andere bouwbedrijven. Of doe dit juist samen mét andere bouwbedrijven.
- **Communicatie!** Wees niet bescheiden en onderschat je eigen ervaringen en kennis niet. Door te delen wat je hebt geleerd, gezien en waar verbeterpunten liggen, zet je anderen op zijn minst aan het denken! Ook voor bouwbedrijven geldt: De invloed van de groep blijkt vaak effectief in het motiveren van gedrag.

1

2

3

4

Wat is jouw invloed als leverancier?

- **De leverancier is de expert op het product.**

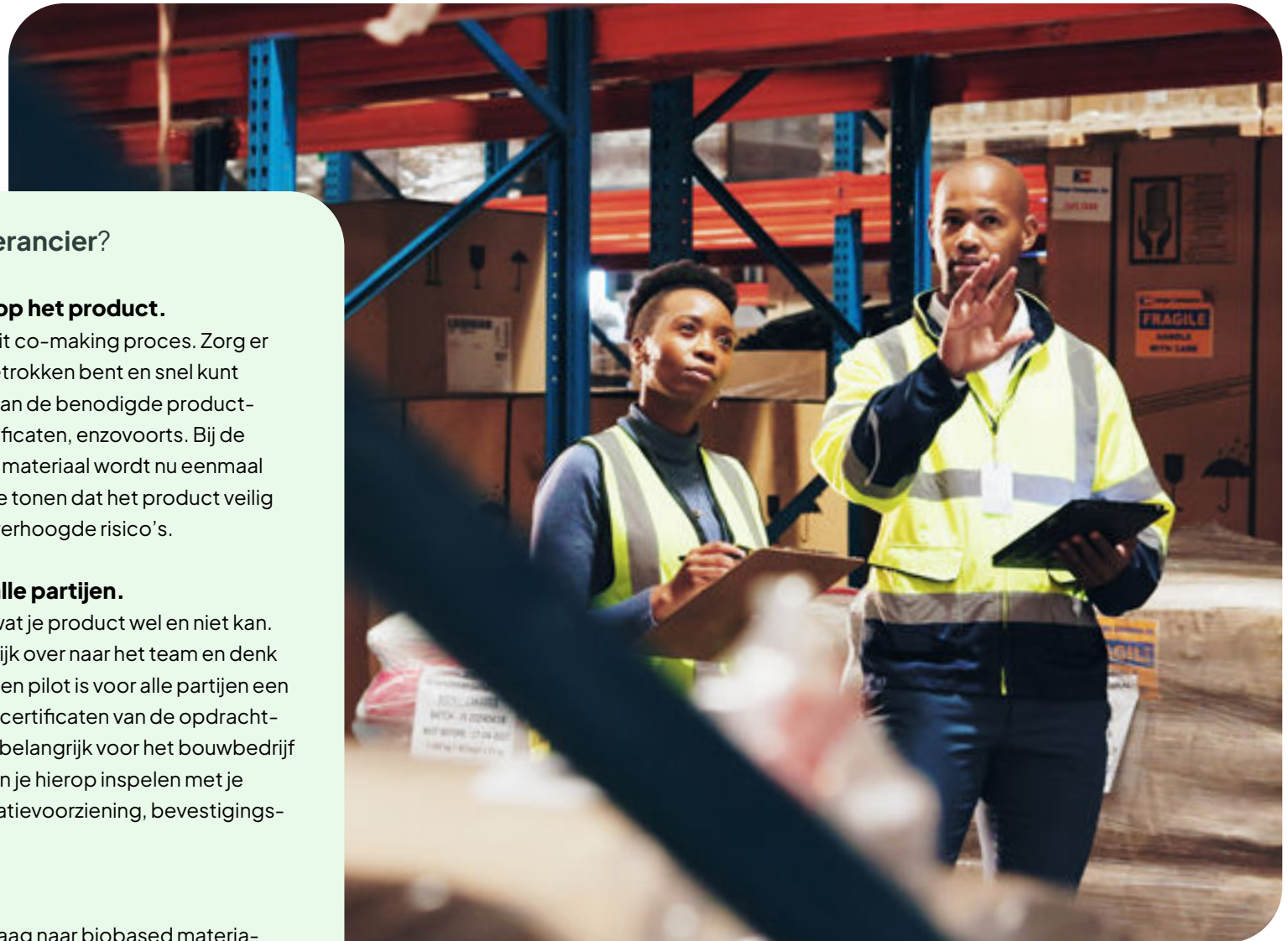
Je bent de technisch expert in dit co-making proces. Zorg er daarom voor dat je proactief betrokken bent en snel kunt handelen en het team voorziet van de benodigde product-sheets, testdocumentatie, certificaten, enzovoorts. Bij de toepassing van een 'onbekend' materiaal wordt nu eenmaal meer bewijs gevraagd om aan te tonen dat het product veilig kan worden toegepast zonder verhoogde risico's.

- **Het is een leerproces voor alle partijen.**

Als leverancier weet je precies wat je product wel en niet kan. Wees hier direct open en duidelijk over naar het team en denk proactief mee in oplossingen. Een pilot is voor alle partijen een leermoment. Zijn alle gewenste certificaten van de opdrachtgever beschikbaar? Wat is echt belangrijk voor het bouwbedrijf en woningcorporatie, en hoe kun je hierop inspelen met je product, handleidingen, informatievoorziening, bevestigingsmethodes, enzovoorts?

- **Werk samen!**

Zorg samen voor een grotere vraag naar biobased materialen! Door samen met andere leveranciers de rol van expert op het gebied van biobased materialen op je te nemen, vergroot je gezamenlijk de markt voor biobased isolatiematerialen. Samenwerking leidt tot collectieve winst, wat veel meer marktvergroting oplevert dan concurrentie tussen beide partijen.

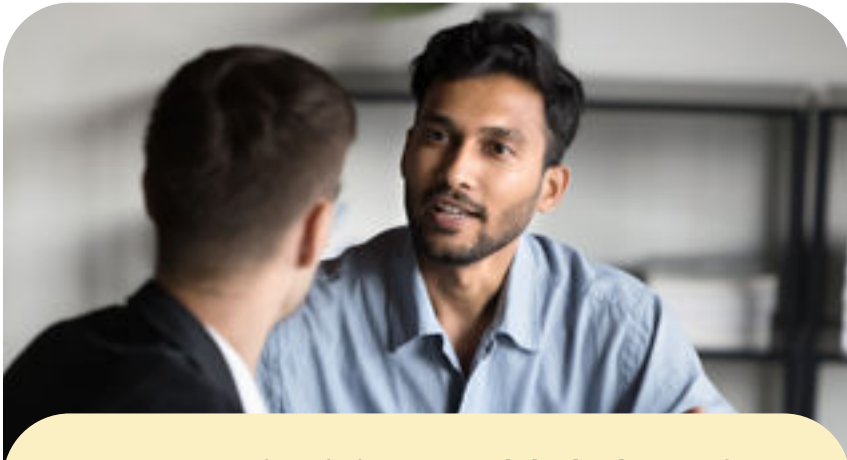


1

2

3

4



Wat is jouw invloed als **energielabel adviseur**?

Tijdens het traject kwam duidelijk naar voren dat de energielabel adviseur een kans, maar ook een bottleneck kan zijn. Daarom vroegen wij Maarten den Ouden van Ecocert naar zijn visie op de rol van de energielabel adviseur bij de toepassing van biobased bouwmaterialen.

“Als energieadviseur merken we dat de vraag naar biobased isoleren steeds meer toeneemt. In eerste instantie bij gemeenten en woningbouwverenigingen, maar ook steeds meer bij ontwikkelaars en particulieren. Als energielabel adviseurs worden we pas vaak ver in het traject ingeschakeld waardoor we slechts in geringe mate mee kunnen denken in het ontwerpproces.

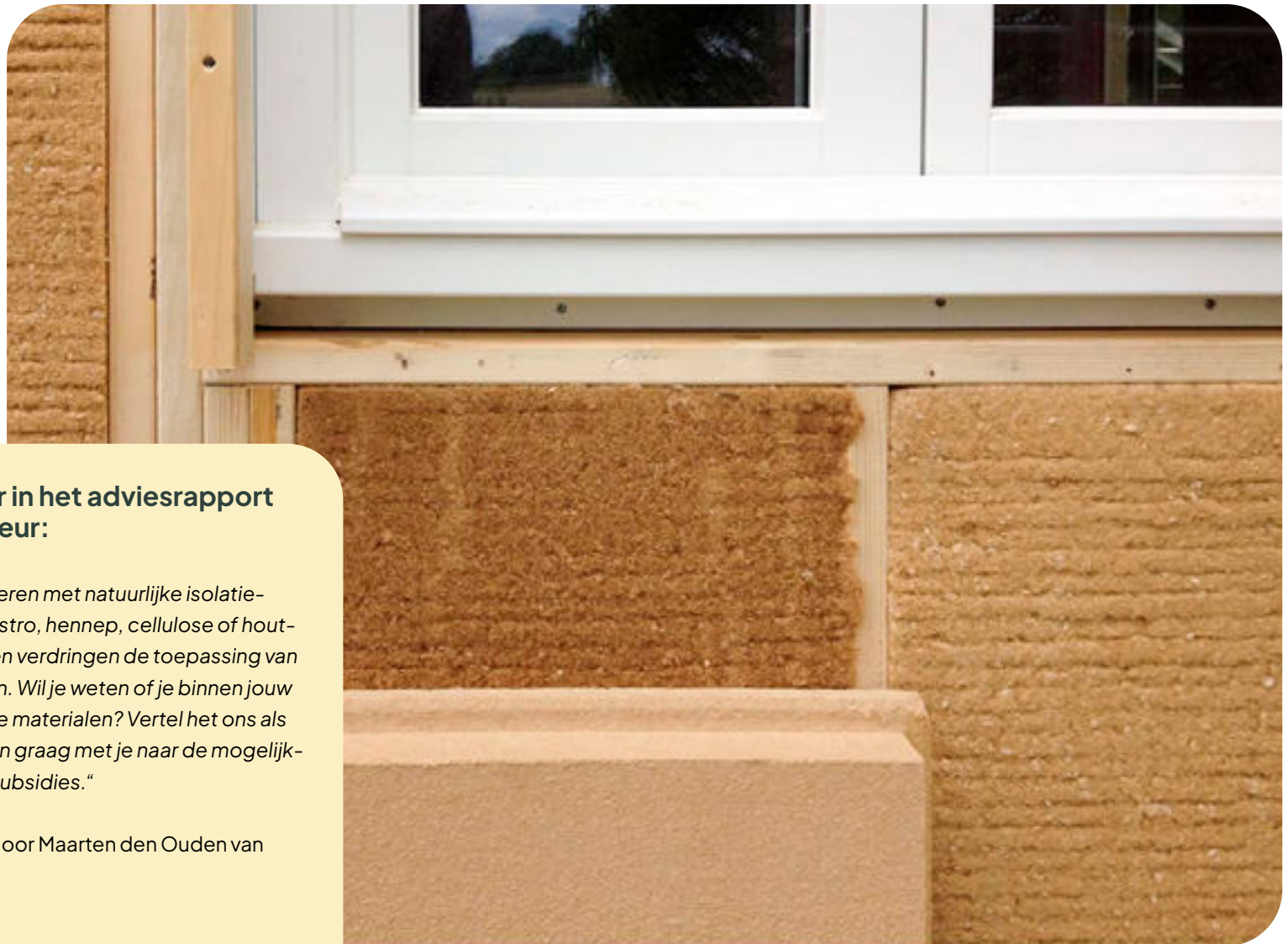
Wanneer wij eerder bij het ontwerpproces worden betrokken - zoals vaak wel bij renovatie het geval is - kunnen we actief meedenken en adviseren over de toe te passen materialen.

Vaak is er vanuit de opdrachtgever (gemeenten en woningbouwcorporaties) vraag naar biobased materialen. Bouwbedrijven brengen de opdrachtgever vaak op andere gedachten omdat biobased materiaal zou zorgen voor extra kosten en gedoe in vergelijking met traditioneel isoleren. Wel zien we dat hier langzamerhand verandering in komt.”

Tips van Ecocert

- Kies als je wil opschalen altijd voor producten met een BCRG-verklaring. Zo wordt de isolatiewaarde geborgd en weet je zeker dat de berekende BENG-pijlers of de beoogde energielabels worden behaald. Wanneer er geen BCRG-verklaring aanwezig is, moeten we voor de bepaling van de BENG en het energielabel terugvallen op zeer conservatieve standaard isolatiewaardes, en dat is zonde. Leveranciers van biobased materialen kunnen hun producten laten registreren bij BCRG.
- Het juist toepassen van biobased materialen heeft een positieve impact op het leefklimaat in een woning- of gebouw waardoor er vaak minder (mechanisch) geventileerd hoeft te worden. Hou hier rekening mee in het ontwerpproces.
- Als energielabel adviseur kun je bovendien, ook als dit niet gevraagd wordt door de opdrachtgever, de opdrachtgever helpen om biobased isolatiematerialen te overwegen. Dit kan bijvoorbeeld door het opnemen van een paragraaf in het adviesrapport.

Een voorbeeld paragraaf is te vinden op de volgende pagina.



Voorbeeld paragraaf voor in het adviesrapport van de energielabel adviseur:

“Kijk altijd naar de opties om te isoleren met natuurlijke isolatiematerialen zoals bijvoorbeeld vlas, stro, hennep, cellulose of houtvezel. Deze zijn milieuvriendelijker en verdringen de toepassing van CO₂ intensievere isolatiematerialen. Wil je weten of je binnen jouw project kunt isoleren met natuurlijke materialen? Vertel het ons als we dit rapport bespreken. We kijken graag met je naar de mogelijkheden, de kosten en beschikbare subsidies.”

Deze paragraaf werd geschreven door Maarten den Ouden van Ecocert.

Ecocert 

contactgegevens Maarten den Ouden:

E: Maarten@ecocert.nl

T: 06 48 25 59 06 | 050 20 53 113

A: Van Elmpststraat 8, 9723ZL Groningen

W: www.ecocert.nl

1

2

3

4

2. Het Biobased Booster Stappenplan

Deze Biobased Booster helpt woningcorporaties en aannemers op weg met de eerste stappen naar biobased isolatie bij renovatieprojecten.

Om dit zo concreet mogelijk te maken is een stappen plan opgesteld.

Stap 0: Boost beleid & organisatie



Stap 1: Ga samen aan de slag



Stap 2: Check de techniek



Stap 3: Weg van de vergadertafel



Stap 4: Evaluatie en opschaling



Dit stappenplan aan de muur?
[Download](#) dan de A3-poster of
bestel een gedrukte versie voor
op kantoor en wie weet inspireer
je ook nog je collega's.



STAP 0

Boost beleid & organisatie

Activeren!

De aanjagers

Vraag intern wie aanjagers biobased bouwen willen worden. De aanjagers kunnen uit alle hoeken komen, vraag dit zo breed mogelijk uit in de organisatie. Vergeet niet het facilitaire team zoals timmerlieden en ondersteunend personeel. Benoem een intrinsiek gemotiveerde coördinator per project.

Bestuurlijke betrokkenheid

Zorg ervoor dat de aanjagers ook daadwerkelijk tijd en ruimte vanuit bestuurders krijgen om zich hiervoor in te zetten. Zorg voor minimaal één bestuurlijke 'sponsor' van de aanjagers. Een regelmatige terugkoppeling tussen aanjager en bestuurder kan hierbij helpen om beiden geactiveerd te houden.

Creëer nieuwsgierigheid bij collega's

Loop bijvoorbeeld eens een rondje door je organisatie met een aantal biobased isolatiematerialen. En vraag je collega's wat het is en waarom je het zou toepassen. Laat het verschil voelen en ruiken tussen traditionele (kriebelende) isolatiemateriaal en biobased isolatiemateriaal.

Terug naar stappen



Inventariseren

Eigen organisatie

Inventariseer **aanwezige kennis en ervaring binnen de organisatie**. Evalueer interne kennis en ervaring:

- Waar is ervaring mee?
- Wat ging er goed? Wat ging er mis en waarom?
- Welke partijen waren betrokken en hoe was de commitment van de betrokken personen en partijen?
- In hoeverre is het huidige project al dan niet vergelijkbaar met de projecten waar ervaring mee is?
- Is de situatie veranderd?

Partners

Woningcorporaties: Inventariseer aanwezige kennis en ervaring bij vaste onderhoudspartijen of andere co-makers. Door een co-maker voornamelijk te selecteren op kennis, ervaring, commitment en minder op prijs, win je op lange termijn op risico, planning en andere onvoorziene kosten. De selectie van de juiste co-maker is van cruciaal belang voor het succesvol toepassen van biobased isolatie materiaal.

Bouwbedrijven: Inventariseer wat de ervaring is van de woningcorporaties. Waar hebben ze goede of slechte ervaringen mee? Een slechte ervaring kan soms onverwachte vertraging opleveren zonder dat precies de reden bekend is.

Energieprestatielabel adviseur: Heb je een vaste EP adviseur? Betrek de **energielabel adviseur** in het traject en vraag hen specifiek naar een advies op basis van biobased isolatie.

Zie pagina 8: "Wat is jouw invloed als energielabel adviseur?"

1

2

3

4



Het team

Of je dit traject nu wilt doorlopen met een vaste co-maker, of nog bezig bent met het selecteren van een co-maker, in beide gevallen geldt: betrek de co-maker en de energielabel adviseur zo vroeg mogelijk bij je wensen en ambities, zelfs als de co-maker nog niet definitief is vastgelegd.

“Ik neem niet de beste spelers, maar het beste team mee naar de Olympische Spelen.”
Paul van Ass, Bondscoach Nederlands dames hockeyteam

1

2

3

4

STAP 1

Ga samen aan de slag

Woningcorporaties

Selecteer het **'laaghangend fruit'** binnen het MJOP van het komende jaar:

- Het liefst een onbewoonde woning.
- Hellend dak.
- Woning waarbij labelsprong nodig is.

Co-maker selectie op basis van onder andere:

- Ervaring en kennis met biobased isolatie.
- Bereidheid om te ontwikkelen en te onderzoeken.

Bouwbedrijven

Selecteer het **'laaghangend fruit'** binnen je bestaande order portefeuille.
(zie punten hierboven)

- Partnersselectie: Nodig de betrokken woningcorporatie uit om samen dit traject verder te doorlopen.

Geen hellende daken? Onderzoek dan eerst de volgende opties:

- Plat dak binnendaks renovatie opties.
- Gevelisolatie aan de binnenzijde (hierbij is voldoende ruimte nodig aan de binnenzijde).
- Gevelisolatie aan de buitenzijde in combinatie met nieuwe gevelafwerking.
- Voerisolatie aan droge zijde.

Op dit moment is in deze Biobased Booster alleen gekeken naar vloeren, gevels en daken. Voor producten zoals binnenwanden zijn er ook oplossingen beschikbaar.

Terug naar stappen



Energielabel adviseurs

Vind de renovatie plaats **vanwege een labelsprong**? Vraag dan de energie-label adviseur specifiek voor dit project naar de mogelijkheden om biobased isolatie toe te passen op het gebied van prestatie, kosten en gecertificeerde producten.

Vind de renovatie plaats **zonder benodigde labelsprong**? Dan is er geen energielabel adviseur nodig om de NTA 8800-berekening uit te voeren en kun je meteen aan de slag met de checklist op pagina 17. Maar vergeet niet eerst de subsidielijst te checken op pagina 42.

Onderzoek welke subsidies beschikbaar zijn voor je project of betrek een subsidieadviseur. Op pagina 42 vind je een overzicht van de subsidies en op pagina 48 vind je de contactgegevens van de adviseur.

Ga samen met de woningcorporatie en onderhoudspartij aan tafel en besluit samen 'Wij gaan samen onderzoeken onder welke voorwaarden in dit project biobased Isolatie toegepast kan worden'. Vul samen de **Biobased Booster Gezamenlijke Checklist** in op pagina 17.

Biobased Booster Checklist



Subsidies



1

2

3

4



STAP 2

Check de techniek

De hellend dak check

- ✓ Voldoende ruimte voor isolatie aan onderzijde?
- ✓ Goed toegankelijk aan de binnenzijde?

Gefeliciteerd! Je hebt laaghangend fruit te pakken!

Er zijn veel voorbeelden en oplossingen beschikbaar! Gebruik de projectvoorbeelden en contactenlijst om te lezen en horen hoe andere woningcorporaties dit deden en doen.

Geen laaghangend fruit in jouw project?

Check het Biobased Booster Projecten overzicht op pagina 20. Is er al een partij die biobased isolatie heeft toegepast in dit het betreffende bouwdeel? Lees in de projectensheets de (technische) randvoorwaarden voor toepassing van dit materiaal en betrek zo snel mogelijk verschillende leveranciers in dit co-creatie traject. Bedenk dat het ook voor leveranciers leerzaam is om actief hierin mee te denken.

Toch gestrand in dit project?

- Analyseer waarom dit project toch geen laaghangend fruit bleek te zijn en leg het vast in de selectie criteria voor laaghangend fruit voor hieropvolgende projecten binnen de organisatie.
- Organiseer een meeting met projectleiders en de energielabel adviseur om gezamenlijk 'laaghangend fruit' projecten te identificeren.
- Blijf betrokken bij het volgende project zodat je collega niet opnieuw het wiel moet uitvinden.

Terug naar stappen



Check ook de 'Handige links' op pagina 49 voor linkjes naar standaard biobased bouwdetails, technische achtergrond informatie en overige kennisdocumenten rondom Biobased Bouwen.

1

2

3

4



STAP 3

Weg van de vergadertafel

In de woning

- Ga samen met de toeleverancier(s), het bouwbedrijf, de woningcorporatie en de timmerlieden naar de **te renoveren woning**.
- Zorg ervoor dat alle benodigde **kennis en tools** voor bevestiging van het isolatiemateriaal aanwezig zijn.
- **Tip:** Maak dit de verantwoordelijkheid van de leverancier.

“Het ruiken, zien en voelen van een materiaal en het ter plekke ervaren van uitdagingen beklijft veel beter dan het ‘bespreken aan de vergadertafel’.”

Maak het deelbaar en opschaalbaar

- Maak foto's en documenteer bevindingen ten behoeve van vervolgstappen.
- Maak gezamenlijk, op basis van de opgedane kennis en ervaring, een chronologisch stappenplan om dit biobased isolatiemateriaal in dit project toe te passen. Wat is hier financieel, technisch, logistiek etc. voor nodig?





STAP 4

Evaluatie en opschaling

Evalueer het proces

- Welke processtappen gingen goed, wat moet verbeterd worden? Had iedereen genoeg kennis? Waren de teamleden voldoende betrokken? Zijn er interne processen die geoptimaliseerd moeten worden?

Alle signalen op groen? Gefeliciteerd!

- Ga voor opschaling! Identificeer samen met collega's en bestuurders het volgende project waarbij biobased isolatie toegepast zou kunnen worden. Hulp nodig? Neem dan contact op met ons of met de juiste personen uit de contactenlijst, te vinden op pagina 46 en 47.
- Is een **extra pilot** nodig? Maak dan met het projectteam een go/no-go lijst:
 - Onder welke voorwaarden kan wèl overgegaan worden tot opschaling.
 - Welke informatie en/of ervaring is hiervoor van belang voor woningcorporatie en bouwbedrijf?
 - Wanneer kan een definitieve 'go' worden gegeven?
 - Welke werknemers moeten er nog meegenomen worden om het proces soepeler te laten verlopen?

Boost andere co-makers en woningcorporaties door communicatie: Denk hierbij aan inkoopprocesstappen, deel wat je geleerd hebt, ook wat er juist niet goed ging! Samen versnellen we sneller!

Heb je hulp nodig bij deze optimalisatie stappen?

Hulp, tools, seminars, opleidingen zijn ruimschoots beschikbaar op dit onderwerp. Bekijk de 'Contactenlijst' op pagina 46 en 47 en 'Handige links' op pagina 49.

Terug naar stappen



1

2

3

4

Biobased Booster Team Checklist

Terug naar stappen



‘Wij gaan samen voor Biobased Isolatie!’

- ‘We gaan ... % van de woning biobased isoleren’ of ‘We gaan het dak / de gevel/ de vloer van de woning(en) biobased isoleren.’
- Binnen de volgende prijskaders: van _____ tot _____
- De volgende subsidies kunnen mogelijk toegepast worden: _____
- Het volgende budget en planning stellen we beschikbaar voor leergeld en tijd:

- Bij een bewoonde woning: We betrekken de bewoners van de woning in het traject.
- Bij labelsprong: De energielabel adviseur is aan boord in dit traject en is bereid een paragraaf op te nemen in het adviesrapport op basis van biobased isolatie.
- We hebben duidelijke projectafspraken en communicatielijnen binnen het ‘projectteam’:
 - Hoofdaanspreekpunt voor dit biobased booster project per organisatie:

 - Er is een eerste projectplanning opgezet inclusief een datum geprikt om de woning te bezoeken met het bouwbedrijf, woningcorporatie en leverancier.
- Producteisen & randvoorwaarden:
 - We zijn als woningcorporatie bereid om garantievoorwaarden af te spreken op basis van de ‘prestatie’ van het bouwdeel met het bouwbedrijf.
 - Het product bestaat voor minimaal 70% op basis van volume uit biobased materiaal.
 - We houden er rekening mee dat biobased materiaal een hogere dikte nodig heeft dan veel voorkomende traditionele materialen om dezelfde isolatiewaarde te behalen.
 - De volgende technische eisen/ randvoorwaarden moeten minimaal behaald worden voor dit project: _____
_____ <Check de projectensheets van de biobased booster voor product prestaties>
- Meetbaarheid milieu impact
 - We spreken af dat we wel/ niet middels de volgende methode gaan meten wat de uiteindelijke milieupact is van de toepassing van biobased isolatiemateriaal in dit project: _____
_____ <meetmethode indien van toepassing>
- De volgende biobased isolatieproducten komen naar verwachting in aanmerking voor dit project: _____
_____ <indien al bekend>



Biobased Booster projectvoorbeelden

Tijdens het traject 'biobased isoleren voor woningcorporaties' kwamen we tot een aantal belangrijke conclusies.

- **Hellende daken zijn een no-brainer!** Mits je genoeg ruimte beschikbaar hebt kun je vrijwel alle hellende daken isoleren met biobased isolatimateriaal.
- **Het na-isoleren van de spouw is nog een uitdaging.** Het best-in-class beschikbare materiaal hiervoor is ge-expandeerd PLA (melkzuurbasis) vermengd met lijm. 100% biobased isolatie voor de spouw is nog niet beschikbaar.
- **Niet de technische prestatie maar het proces vormt vaak de bottleneck.** De producten zijn goed toe te passen, maar het proces richting toepassing is vaak nog niet goed ingericht.

Op de volgende pagina's vind je voorbeelden van renovatieprojecten van woningcorporaties waarbij biobased isolatie is toegepast. De partijen die hebben deelgenomen aan dit project delen graag hun kennis. Wat kwamen ze tegen en hoe kun je hun lessen meenemen in jouw project? Wil je meer weten over het vervolgtraject van deze partijen? Neem dan contact op met de deelnemers.

Contactgegevens deelnemers



Let op: Als er geen projectvoorbeeld is opgenomen, betekent dit niet dat dit niet mogelijk is. Dit betekent simpelweg dat we hier geen projectvoorbeeld van ontvangen hebben van de deelnemers. Heb jij een goed voorbeeld dat je wilt delen? Laat het ons weten door een mailtje te sturen naar info@c-creators.org met in het onderwerp 'Biobased Booster project'.



1

2

3

4



De informatie in deze Biobased Booster voorbeelden kwam tot stand door de deelnemende werkgroepen en ingezonden projecten van leveranciers. Alle voorbeelden bevatten de technische productinformatie en kenmerken van de woningen.

De sheets van de deelnemende **werkgroepen** geven een toelichting op proces dat doorlopen werd door de werkgroepen tijdens het traject 'Biobased Isoleren voor woningcorporaties bij renovatie', welke oplossingen zij onderzochten en welke volgende stappen zij voor ogen hebben. Deze voorbeelden zijn te herkennen aan het volgende label:

✔ Werkgroep

Een aantal deelnemende **leveranciers** hebben projectvoorbeelden ingediend van gerenoveerde corporatiewoningen.

De voorbeelden zijn ingedeeld per bouwjaar en per bouwdeel. Door middel van het projecten overzicht op pagina 20 kun je snel het voorbeeld vinden dat voor jouw woningtype en te renoveren bouwdeel relevant is.

*Als deze tabel helemaal gevuld kan worden met biobased oplossingen die al direct toepasbaar en opschaalbaar zijn, dan betekent dit dat bij een groot deel van de Nederlandse renovatie opgave de **toepassing van biobased isolatie 'gewoon al kan'!***

Indeling van woningtypes en bouwdelen

De volgens het bouwbesluit minimaal vereiste Rc-waardes zijn sinds 1975 steeds iets verhoogd. Dit heeft effect op de in de woning toegepaste isolatie opbouw. In deze biobased booster voorbeelden zijn de woningtypes gecategoriseerd naar aanleiding van de Rc-waarde ontwikkeling in het bouwbesluit.

Hieronder is deze ontwikkeling door de jaren heen toegelicht per bouwdeel per bouwjaar:

Voor 1975

Gevel:	0,43 m ² K/W of minder
Dak en vloer:	0,86 m ² K/W of minder
Vloer boven kruipruimte:	0,17 m ² K/W

Woningen zijn meestal gebouwd zonder isolatie, maar over het algemeen zijn deze woningen al eens gerenoveerd met na-isolatie.

Bouwjaar 1975 - 1988

Gevel, Dak, vloer:	1,3 m ² K/W
Vloer boven kruipruimte:	0,52 m ² K/W - Vanaf 1983 1,3 m ² K/W

Woningen hebben een matige spouwmuur en dakisolatie (dikte ca. 50 - 70 mm) en meestal geen vloerisolatie.

Bouwjaar 1988 - 1992

Gevel, dak, vloer:	2,0 m ² K/W
Vloer boven kruipruimte:	1,3 m ² K/W

Woningen hebben matige spouwmuur, dak en vloerisolatie (dikte ca. 50 - 70 mm).

Bouwjaar 1992 - 2000

Gevel, dak, vloeren:	2,5 m ² K/W
----------------------	------------------------

Woningen hebben redelijk goed geïsoleerde daken en betonnen vloeren. Spouwmuuren gemiddeld 100 mm breed en volledig geïsoleerd. Verbeterde naad- en kierdichting is vaak toegepast.

Met deze indeling en de benoemde bouwdelen verwachten we een groot deel van de Nederlandse renovatie opgave gedekt te hebben.

1









2

3

4

Biobased Booster Projecten

Voor toelichting op tabel zie pagina 19.

Bouwdelen	Voor 1975	1975 – 1988	1988 – 1992	1992 – 2014	Kijk ook eens naar....
 Plat dak - Binnendaks	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cellulose inblaas ✓ Vlas isolatie 	–	–	–	<ul style="list-style-type: none"> • Houtvezelplaten zoals Gutex, Steico of Soprema. • Cellulose zoals IsoFloc en CircuFloc.
 Plat dak - Buitendaks	+ Heb jij een mooi voorbeeld voor een plat dak? Deel het met ons!				<ul style="list-style-type: none"> • Gutex Thermoflat/ Drukvaste isolatie en thermosafe homogen. • Isovlas platdak isolatieelementen.
 Hellend dak - Binnendaks	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hennep jute blend ✓ Vlas isolatie 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vlas isolatie ✓ Houtvezel isolatie ✓ Cellulose inblaas ✓ Stro 	+	+	<p>Alle hellende daken biobased? Wij denken dat het kan!</p> <p>Overige hier niet genoemde isolatieoplossingen: hennepwol isolatie, miscanthus inblaasvezels, hennepvezels en mycelium isolatie.</p>
 Hellend dak - Buitendaks	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cellulose inblaas ✓ Vlas isolatie 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vlas isolatie ✓ Vlas isolatie (dakelementen) 	–	–	<ul style="list-style-type: none"> • Isovlas - Prefab dak elementen. • Houtvezel dak elementen zoals Gutex, Steico, Soprema. • Prefab opdak stro elementen Hennepwol isolatie Gutex (houtvezel) inblaas isolatie.
 Spouw (buitenzijde)	+ Geen volledig biobased oplossingen mogelijk. Biofoam parels worden op dit moment toegepast als biobased alternatief.				<ul style="list-style-type: none"> • Er zijn nog geen volledig biobased oplossingen beschikbaar. Er wordt ook onderzoek gedaan naar producten zoals, Kurk en myceleum, dit is echter nog in een innovatief stadium.
 Voorzetwand/ Binnen of buitenzijde	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vlasisolatie ✓ Cellulose inblaas 	+	–	–	<ul style="list-style-type: none"> • Houtvezeloplossingen zoals Gutex, Steico, Pavatherm. • Cellulose inblaas: voorbeeldprojecten beschikbaar op aanvraag. • Vlas isolatie.
 Begane grond	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cellulose inblaas 	–	–	–	<ul style="list-style-type: none"> • Houtvezelplaten zoals Gutex, Pavatherm. • Cellulose zoals IsoFloc en CircuFloc.
 Verdiepingsvloer	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cellulose inblaas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cellulose inblaas 	–	–	<ul style="list-style-type: none"> • Houtvezelplaten zoals Gutex, Pavatherm. • Cellulose zoals IsoFloc en CircuFloc. • Hennepwol en vlas kan ook toegepast worden afhankelijk van de condities.

– Beperkte voorbeelden beschikbaar.

+ Voorbeelden beschikbaar buiten dit traject (met woningcorporaties of particuliere woningen).

✓ Voorbeeldproject opgenomen.



Plat dak binnendaks renovatie voor 1975

Terug naar overzicht



Bouwjaar en locatie: ca. 1034, Zutphen
Woningcorporatie: Woonbedrijf ieder1 Zutphen
Bouwbedrijf: Dijkman Bouw
Product: Ingeblazen cellulose zoals Circufloc of Isofloc
Oppervlak: 2400 m²
Jaar van renovatie: 2020
Meerdere projecten toegepast?: 4

Deze huurwoning heeft een plat dak, waarbij het dak recent aan de buitenzijde was gerenoveerd zonder isolatie aan te brengen. Dankzij de goede bezonning, waardoor voldoende terugdroging van de constructie kan plaatsvinden, kon met de Warmteplan Cellulose dit dak van binnenuit worden geïsoleerd.

De bestaande gipsplaten zijn tijdelijk verwijderd, waarna de speciale klimaatfolie kon worden geplaatst. Dit in combinatie met de Warmteplan Cellulose, zorgt dat dit zonder bouwfysische risico kon worden gedaan. Elke gewenste isolatiedikte wordt per situatie beoordeeld, maar er kan veel.

Overige informatie

MKI-waarde

0,02 o.b.v. dikte van 40mm, levensduur van 75 jaar. Bij een Rd van 3,5 is de MKI € 0,074 en bij een Rd van 6,3 = € 0,13. GWP van -1,96 kg CO₂-eq.

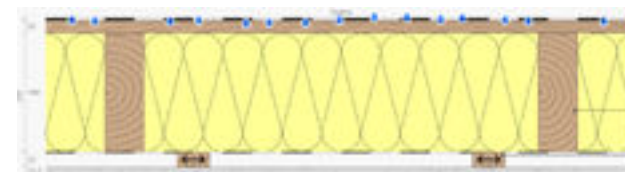
BCRG/ NMD/ andere kwaliteitsverklaringen

BCRG verklaring (online beschikbaar), NMD productkaart beschikbaar, LCA berekening.

Overige opmerkingen

- Lage densiteit, diktes tot 300 mm haalbaar. Lastige hoeken kunnen d.m.v. inblaastechniek goed gevuld worden.
- Droog opslaan.
- Garanties: 5 jaar.

Link: [Productinformatie Warmteplan](#)



Voor meer informatie neem contact op met Warmteplan.

Producteigenschappen

Benodigde isolatie dikte (mm):	200
Lambda (λ)-waarde:	0,037 W/mK
Rd-waarde:	5,4 m ² K/W
Faseverschuiving o.b.v. toegepaste dikte:	12-14 uur obv 200 mm
Soortelijke warmte:	2150 J/kg.K
Dampdiffusieweerstand (μ):	1
Brandklasse:	B
Dichtheid (kg/m³):	38
Vocht en schimmelbestendigheid:	EN 15101-1, Annex F: BA Class "0"

WARMTEPLAN
VOOR BIOBASED BOUWERS





Plat dak binnendaks renovatie voor 1975

Terug naar overzicht



Bouwjaar en locatie: ca. 1970, Friesland

Woningcorporatie: Woningbouwcorporatie Thús Wonen

Bouwbedrijf: BAM

Product: Isovlas PL (vlasmat)

Oppervlak: 115 woningen, 50 m² per woning

Jaar van renovatie: ca. 2014

Meerdere projecten toegepast?: ja

Voor woningbouwcorporatie Thús Wonen en bouwbedrijf BAM isoleerde Isovlas 115 sociale huurwoningen met ca. 50 m² plat dak per woning. De huurwoningen hadden een ongeïsoleerde uitbouw.

Het dak van de uitbouw is geïsoleerd met isovlas. De wanden zijn ook met vlas voorzetwanden aan de binnenzijde geïsoleerd.

Overige informatie

MKI-waarde

0,42 bij Rd 3,68; 0,09 bij Rd 1,05 (40 mm).

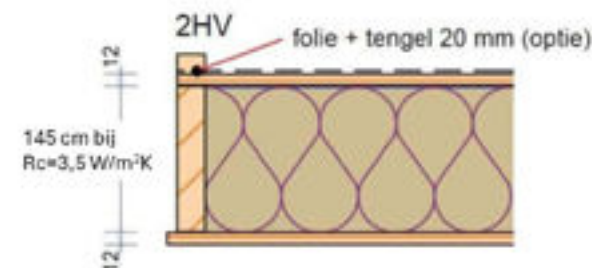
BCRG/ NMD/ andere kwaliteitsverklaringen

BCRG verklaring (online beschikbaar), NMD productkaart beschikbaar.

Overige opmerkingen

- Wordt op maat geleverd waardoor afval wordt verminderd en tijd bespaard op de bouwplaats.
- Droog opslaan.

Link: <https://www.isovlas.nl/isovlas-pl-bouwisolatie/>



Voor meer informatie neem contact op met Isovlas.

Producteigenschappen

Benodigde isolatie dikte:	140 mm
Lambda (λ)-waarde:	0,038
Rd-waarde:	3,7 m ² K/W
Faseverschuiving o. b. v. toegepaste dikte:	8 uur obv 140 mm
Soortelijke warmte:	1600 tot 1800 J/kg.K
Dampdiffusieweerstand (μ):	5,7
Brandklasse:	C
Dichtheid:	20 kg/m ³
Vocht en schimmelbestendigheid:	EN ISO 846 - Code 0 (geen schimmelvorming)



1

2

3

4



Hellend dak binnendaks renovatie

voor 1975

Werkgroep

Terug naar overzicht

Bouwjaar: ca. 1968, Steenderen

Woningcorporatie: Sité Woondiensten

Bouwbedrijf: Van Wijnen/ Takkenkamp

Product: HemKor Jute Blend/ Kingspan Insulation

Sité werkt al in veel projecten met andere biobased isolatiematerialen zoals vlas. Bij dit project waren zij in de gelegenheid om ervaring op te doen met een voor hen nieuw isolatiemateriaal: HemKor Jute Blend. De werkgroep leider kreeg de ruimte om hiermee aan de slag te gaan. Er moest 80 m² geïsoleerd worden bij dit project.



Samenwerking

- Sité was de trekker bij dit traject. Er zaten veel partijen aan tafel: bouwbedrijf, leverancier en installateur.
- Sité startte dit traject met een andere vast bouwbedrijf (De Variabele) maar waren genoodzaakt vanwege de planning een andere woning te kiezen waardoor Van Wijnen aan boord kwam. De Variabele bleef zijdelings betrokken bij het traject om kennis op te doen.
- De leverancier was erg betrokken en liet duidelijk zien dat de rol als een 'actieve kennispartner' in het traject erg bijdraagt aan een succesvolle samenwerking.
- Zorg voor duidelijke communicatielijnen.
- **Tip van de woningcorporatie:** Schrijf op wat standaard project afspraken zijn en wat aangepast moet worden. Zorg dat je een projectaanpak hebt.

'Een biobased dak is supergoed haalbaar! Wij gaan de komende jaren zo veel mogelijk biobased daken toepassen.' Robin van der Sluijs, Sité Woondiensten

Financiële kaders: Naar aanleiding van de opgedane kennis van dit traject en een regionaal project mbt biobased isoleren is er een MEER subsidie aanvraagd voor vervolg stappen.

Labelsprong noodzakelijk: Een investering in na-isoleren was hierdoor sowieso noodzakelijk en de woning moest geïsoleerd worden naar de standaard. Dit was mogelijk met Hemkor als dakisolatie.

Status woning en bewoners:

- Er is gezocht naar een woning met bewoners die zelf mee willen doen aan deze pilot. De bewoners vonden het een interessant experiment en waren erg flexibel, ook toen de renovatie iets langer duurde.
- Sité communiceert in een vroeg stadium richting bewoners over het thema circulariteit, zodat zij langzaam maar zeker voorbereid worden op een circulaire aanpak.

Volgende stap?

Sité onderzoekt nu welke producten ze naast het nu door hen veel gebruikte Isovlas kunnen toepassen in daken. Hemkor Jute Blend is door Sité bij 1 woning uitgetest. Om een grotere snelheid te bereiken, zal het eerst bij meerdere woningen getest moeten worden. Sité werkt ook aan een pilot met andere woningcorporaties om stro in te blazen bij binnendaks renovaties.

Voor meer informatie neem contact op met onderstaande partijen. Zie de contactenlijst op pagina 46 en 47.



1

2

3

4

5

6

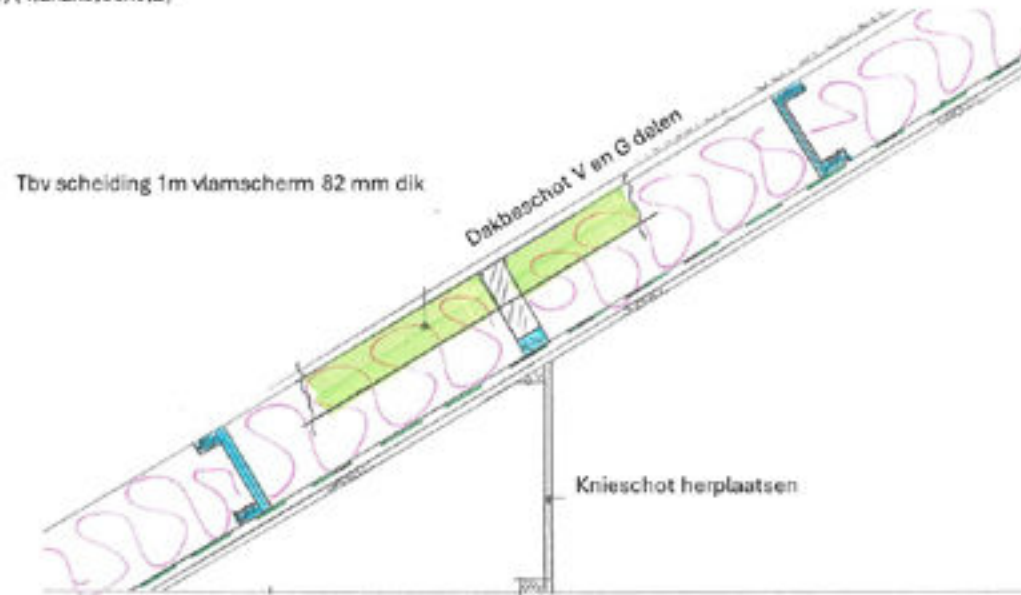
7

Producteigenschappen

Product:	Hemkor Kingspan Insulation
Grondstof:	Hennepvezels met gerecyclede Jute vezels
Toegepaste dikte :	200 mm
Lambda (λ)-waarde:	0,040 W/mK
Faseverschuiving:	In onderzoek*
Brandklasse:	E
Certificaten:	BCRG
Vocht en Schimmel:	Klasse 0 (EN-ISO 846)
Dichtheid (kg/m³):	39-45 kg/m ³
MKI-waarde:	€ 0,72 bij 240 mm MKI update volgt in 2025
Soortelijke warmte:	> of gelijk 2300 J/kg.K
Dampdiffusieweerstand (μ):	1-2
Maatvoering (bxl):	1200 mm x 580/615/840 mm
Diktes:	30/40/50/60/80/100/120/140/160/180/200/220 mm
Garantie:	3-5 jaar
Opslag en verwerking:	Droog en overdekt opslaan.
Technisch productblad:	Klik hier

(* in dit project

Rc= 4,5 (200 mm)
Zolder: 7400 x 5850 (netto)
Schaal 1:10
Opp./ volume ca. 50m²=9,85m²
(netto) (4,2x2x5,85x0,2)



‘Door het gewoon te doen kom je er achter wat werkt’
Rob Oude Essink Nijhuis,
Sité Woondiensten



Hellend dak binnendaks renovatie voor 1975

Terug naar overzicht ←

Bouwjaar en locatie: ca. 1973, Heerenveen.
Woningcorporatie: Contact op te vragen bij Isovlas
Bouwbedrijf: Kranendonk Vastgoedonderhoud
Product: Reno TG Elegant (vlas)
Oppervlak: 70 woningen, ca. 50 m² per woning
Jaar van renovatie: ca. 2022
Meerdere projecten toegepast?: Ja

Voor vastgoedonderhoudspartij Kranendonk isoleerde Isovlas 70 Grondgebonden sociale huurwoningen met ca. 50 m² ongeïsoleerd hellend dak per woning. De daken werden van binnenuit na-geïsoleerd en in een keer afgewerkt.

Overige informatie

MKI-waarde
0,48 bij Rd 4,21; 0,09 bij Rd 1,05 (40 mm).

BCRG/ NMD/ andere kwaliteitsverklaringen Komo
BCRG verklaring (online beschikbaar), NMD productkaart beschikbaar.

Overige opmerkingen

- Wordt op maat geleverd waardoor afval wordt verminderd en tijd bespaard op de bouwplaats.
- Droog opslaan.
- Mogelijke garanties: 10 jaar.

Link: <https://www.isovlas.nl/isovlas-reno-tg-elegant/>



1: Bestaand dakbeschoot
2: Reno TG Elegant

Voor meer informatie neem contact op met Isovlas.

Producteigenschappen

Benodigde isolatie dikte:	160 mm
Lambda (λ)-waarde:	0,038
Rd-waarde:	4,2 m ² K/W
Faseverschuiving o. b. v. toegepaste dikte:	8 uur obv 140 mm
Soortelijke warmte:	1600 tot 1800 J/kg.K
Dampdiffusieweerstand (μ):	5,7
Brandklasse:	C
Dichtheid:	20 kg/m ³
Vocht en schimmelbestendigheid:	EN ISO 846 - Code 0 (geen schimmelvorming)



1

2

3

4



Hellend dak binnendaks renovatie

1975 – 1988

Werkgroep

Terug naar overzicht ←

Bouwjaar: 1985, Hoorn

Woningcorporatie: Intermaris

Bouwbedrijf: Schadenberg Bouw

Producten: Isovlas (vlas) & Gutex (houtvezel)

Toen Schadenberg Bouw en Intermaris dit traject startten hadden zij beide geen ervaring met biobased isolatiemateriaal. De transitie-manager van het bouwbedrijf kreeg vanuit de directie de ruimte om een trekende rol te nemen in het traject. Zij kon daarmee de projectleider van de woningcorporatie, die minder tijd tot zijn beschikking had, actief meenemen.

Samenwerking

- De bouwbedrijf en woningcorporatie hadden nog geen vaste samenwerking.
- De transitie-manager betrok projectleiders, uitvoerders timmerlieden en andere medewerkers allemaal in het proces.

Financiële kaders: Er werd één woning als casus genomen en bij deze casus werden twee verschillende materialen onderzocht. Het 'leergeld' zat daarvoor voornamelijk in de tijdsinvestering en niet in de renovatiekosten. Wel is er nu beter inzicht ontstaan in de kosten van een toekomstige renovatie.

'Het is makkelijker dan ik dacht'
Frieda Bakker, Schadenberg Bouw

Woning & Bewoners: Binnen de woning was voldoende ruimte aanwezig voor de renovatie. Gedurende het traject werd geconcludeerd dat dit type renovatie het laaghangend fruit is aangezien meerdere leveranciers geschikte producten kunnen leveren.

Status woning en bewoners: Onbewoonde staat. Dit maakte het makkelijker om het dak open te trekken en om gezamenlijk te kijken hoe het materiaal bevestigd kan worden.

Labelsprong noodzakelijk: Een investering in na-isoleren was hierdoor sowieso noodzakelijk.

Duur van het traject/ project planning: Project geselecteerd met minimale complexiteit.

TIP: Plan maanden van tevoren een datum om gezamenlijk de woning te bekijken en zorg dat alle benodigde expertise en timmerlieden aanwezig zijn.

Volgende stap?

Door eenmaal dit traject te doorlopen op een kleine schaal kwamen de uitdagingen in het proces naar voren en werden timmerlieden, projectleiders, inkopers et cetera. allemaal betrokken. Op basis van de geleerde lessen in de pilot wordt er vaker gewerkt met Isovlas producten.



1

2

3

4

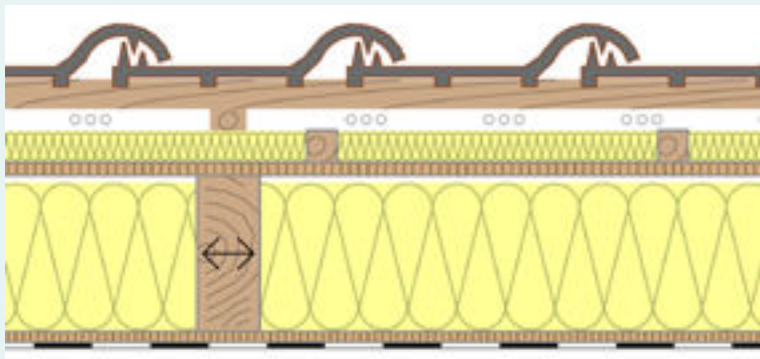
5

Vlasisolatie



Isovlas Reno Interieur TG Elegant

- Toegepaste dikte :** ca. 170 mm - 240 mm
- Lambda (λ)-waarde:** 0,036 W/mK
- Faseverschuiving:** Bij 240 mm ca. 6 uur
- Brandklasse:** C
- Certificaten:** BCRG ,KOMO, NMD productkaart
- Vocht en Schimmel:** Klasse 0 (EN-ISO 846)
- Dichtheid:** 28 kg/m³
- MKI-waarde:** € 0,72 bij 240 mm
- Soortelijke warmte:** 1600 J/kg.K
- Dampdiffusieweerstand (μ):** 5,7
- Maatvoering:** 60cm incl. zichtafwerking op benodigde lengtemaat.
- Garantie:** 6 - 10 jaar
- Opslag en verwerking:** Geleverd incl. kant en klare dagafwerking. Droog opslaan.
- Technisch productblad:** [Klik hier](#)



Houtvezelplaat



Gutex Thermoflex

- Toegepaste dikte:** ca. 170 mm - 240 mm
- Lambda (λ)-waarde:** 0,036 W/mK
- Faseverschuiving:** ca. 6.2 uur bij 180 mm (o.b.v. berekening Isoleerbewust.nl)
- Brandklasse:** E
- Certificaten:** NMD productkaart Cat 1, EPD,
- Vocht en Schimmel:** Geen beschikbare testen. Max 18% vocht bij goede installatie.
- Dichtheid:** 50 kg/m³
- MKI-waarde:** € 0,60 bij 120 mm en Rd 3,3 m²K/W, 75 jr
- Soortelijke warmte:** 2100 J/kg.K
- Dampdiffusieweerstand (μ):** 2
- Maatvoering:** Standaard aangeleverd formaat 1350 x 575 mm
- Garantie:** In overleg (geen informatie)
- Opslag en verwerking:** Platen droog en overdekt opslaan en verwerken
- Technische productbladen:** [Klik hier](#)





Hellend dak binnendaks renovatie

1975 – 1988

Terug naar overzicht ←

Bouwjaar en locatie: ca. 1978, Ulft

Woningcorporatie: Wonion

Bouwbedrijf: Wam en van Duuren

Product: Warmteplan Cellulose

Oppervlak: 2700 m²

Jaar van renovatie: 2005

Meerdere projecten toegepast?: 5

Voor woningcorporatie Wonion isoleerde Warmteplan in dit project 2700 m² hellend dak met een bestaande opstalen dakplaat, van binnenuit geïsoleerd naar een $R_c = 5,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ met cellulose inblaasisolatie. De cellulose van warmteplan heeft één van de laagste MKI-waardes vanwege onder andere de lokale productie. Warmteplan heeft cellulose in nog vijf andere vergelijkbare situaties toegepast.

Overige informatie

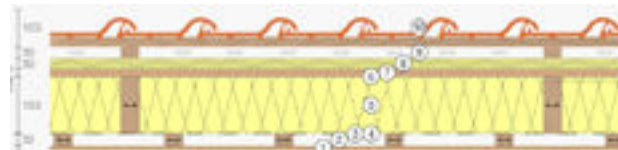
MKI-waarde

0,02 o.b.v. dikte van 40mm, levensduur van 75 jaar.

Bij een R_d van 3,5 is de MKI € 0,074 en bij een R_d van 6,3 = € 0,13. GWP van -1,96 kg CO₂-eq.

BCRG/ NMD/ andere kwaliteitsverklaringen

BCRG verklaring (online beschikbaar), NMD productkaart beschikbaar, LCA berekening.



Overige opmerkingen

- Lage densiteit, diktes tot 300 mm haalbaar. Lastige hoeken kunnen d.m.v. inblaastechniek goed gevuld worden.
- Goede geluidsreductie behaald met hoge bewonerstevredenheid.
- Opslag: Droog.
- Garantie 5 jaar.

Link: [Productinformatie Warmteplan Isofloc en CircuFloc.](#)

Voor meer informatie neem contact op met Warmteplan.

Producteigenschappen

Benodigde isolatie dikte:	160 mm
Lambda (λ)-waarde:	0,037
Rd-waarde:	4,3 m ² K/W
Faseverschuiving o.b.v. toegepaste dikte:	8-10 uur obv 160 mm
Soortelijke warmte:	2150 J/kg.K
Dampdiffusieweerstand (μ):	1
Brandklasse:	B
Dichtheid:	38 kg/m ³
Vocht en schimmelbestendigheid:	EN 15101-1 annex F, BA-Class "0"



1

2

3

4



Hellend dak Binnendaks isolatie

1975 – 1988

Werkgroep

Terug naar overzicht



Bouwjaar en locatie: 1975 – 1988

Woningcorporaties: Parteon, OFW

Bouwbedrijf: Biltz, Bouwbedrijf Jan Vet

Product: Stro door Van de Bunt Isolatie

Twee werkgroepen gingen gedurende dit traject aan de slag met stro.

Samenwerking en proces

In de werkgroep met woningcorporatie Parteon ging Biltz naast de spouw ook aan de slag met het onderzoek naar de toepassing van stro in andere bouwdelen. Zij kwamen tot de conclusie dat een beschikbare BCRG verklaring bepalend is voor de toepassing van bio-based materialen. In samenwerking met energielabel adviseur Ecocert en bouwbedrijf Jan Vet keken zij naar hun projecten en hebben op basis hiervan een project geselecteerd waarvan zij denken dat dit geschikt is voor de toepassing van Stro.

Samen met de Van de Bunt isolatie bezochten zij de locatie om te bekijken welk biobased materiaal toepasbaar was.

Op basis van dit bezoek schreef Van de Bunt isolatie een advies waarbij onder andere werd geconcludeerd dat inblaasstro voor de hellende daken kan worden toegepast, cellulose inblaas isolatie voor de zolderverdieping(vloeren) en vlassolatielieden voor de onder de begane grondvloer.



Financiële kaders en volgende stappen

De renovatie staat gepland voor 2025. De kostenraming is opgesteld. Biltz en Parteon zijn op dit moment in overleg om te onderzoeken of deze daken kunnen worden na-geïsoleerd met inblaasstro. Zuster onderneming van Biltz, Caspar de Haan, paste overigens al eerder dit jaar inblaasstro toe in samenwerking met woningcorporatie Wonion.

Wil je meer over de voortgang van dit project weten?

Neem dan contact op met Mitchel Veerman, Biltz.

Voor vragen rondom de prestaties

De volgende bij ons bekende partijen kunnen gecontacteerd worden voor meer informatie en meest

recente ontwikkelingen rondom het na-isoleren met stro:

- Van de Bunt Isolatie
- Warmteplan
- Wouter Klein Strobouwer
- Vestjens
- Building Balance (overheidsprogramma) voert verschillende testen uit. De certificaten kunnen gehanteerd worden door partijen die werken onder de voorwaarden van het certificerings proces.

Ook zijn er diverse bouwdetails opgezet door Building Balance voor stro daken. Deze zijn te vinden op BuildingBalance.eu/bouwdetails.

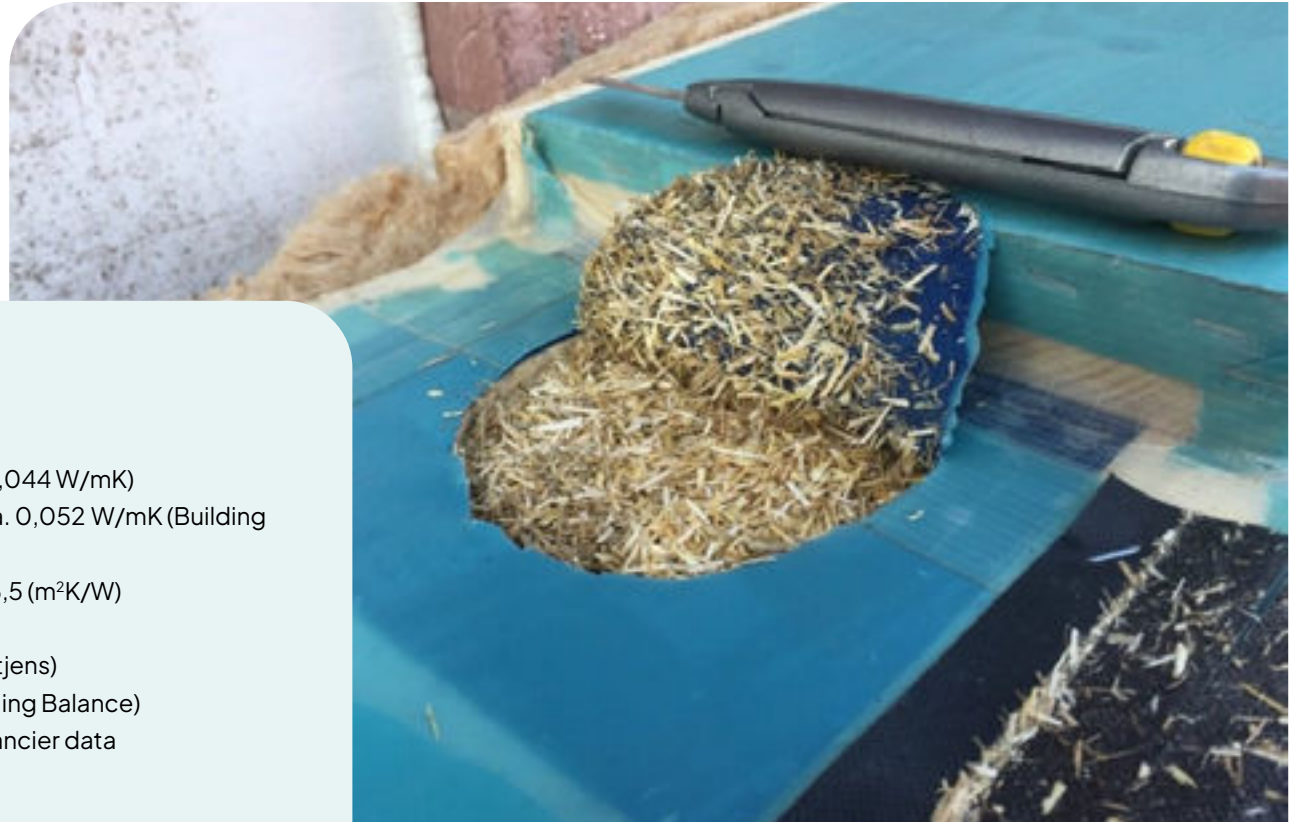
Bekijk alle contactgegevens op pagina 46 en 47.

parteon

BILTZ®

JAN VET BV

VAN DE BUNT
isolatietechniek b.v.



Inblaasstro

- Toegepaste dikte:** 160 mm (in voorstel o.b.v. $\lambda=0,044$ W/mK)
- Lambda (λ)-waarde:** ca. 0,044 W/mK (Vestjens), ca. 0,052 W/mK (Building Balance)
- Faseverschuiving:** 9 uur bij 160 mm, 10 uur bij Rd 3,5 (m²K/W)
- Brandklasse:** E
- Certificaten:** BCRG (Building Balance / Vestjens)
NMD Productkaart cat 2 (Building Balance)
- Vocht en Schimmels:** Geen testdata. Volgens leverancier data 'ongevoelig voor ongedierte'.
- Dichtheid:** 105-110 kg/m³
- MKI-waarde:** €0,23 bij 100 mm en Rd 1,92 (m²K/W), 75 jaar.
- Soortelijke warmte:** 2 J/kg.K
- Dampdiffusieweerstand (μ):** 2
- Maatvoering:** Ingeblazen
- Garantie:** In overleg (geen informatie)
- Opslag en verwerking:** Droge opslag, hoog gewicht vereist voldoende constructief vermogen/ versterking bestaande constructie.
- Technisch productblad:** De bovenstaande materiaaleigenschappen zijn afkomstig van Van de Bunt Isolatie, voor de volledigheid aangevuld met informatie van Strobouwer Wouter Klein.

'We nemen als uitgangspunt dat we tussen de gordingen blijven, en daar resulteert een (acceptabele) Rc-waarde tussen de 2 en 2,5 uit'
Mitchel Veerman, Biltz





Hellend dak buitendaks renovatie voor 1975

Terug naar overzicht ←

Bouwjaar en locatie: ca. 1960, De Kroeven Roosendaal
Woningcorporatie: Aramis Allee Wonen
Bouwbedrijf: VDM Woningen
Product: Warmteplan Cellulose
Oppervlak: 20000 m²
Jaar van renovatie: 2010
Meerdere projecten toegepast?: 10

Woningcorporatie Aramis Allee Wonen transformeert 133 huurwoningen door middel van het concept 'Passief Renoveren'. Bewoners besparen minimaal € 65,- per maand op stookkosten (verlaging van 1000-1200 m³ gas per jaar). Warmteplan leverde de cellulose isoatie voor zowel het dak als de gevel. De gehele schil werd vervangen.

Warmteplan heeft cellulose in 10 andere vergelijkbare situaties toegepast.

Overige informatie

MKI-waarde

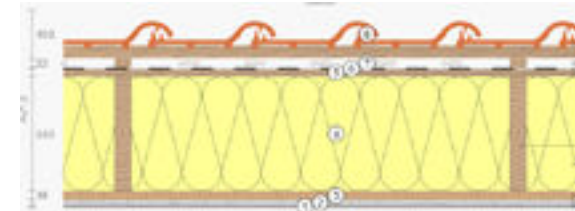
0,02 o.b.v. dikte van 40 mm, levensduur van 75 jaar.
Bij een Rd van 3,5 is de MKI € 0,074 en bij een Rd van 6,3 = € 0,13. GWP van -1,96 kg CO₂-eq.

BCRG/ NMD/ andere kwaliteitsverklaringen

BCRG verklaring (online beschikbaar), NMD productkaart beschikbaar, LCA berekening.

Overige opmerkingen

- Lage densiteit, diktes tot 300 mm haalbaar. Lastige hoeken kunnen d.m.v. inblaastechniek goed gevuld worden.
- Passief huis gecertificeerde woningen behaalde hoge bewonerstevredenheid.
- Opslag: Droog.
- Garantie 5 jaar.



Links:

- [Productinformatie warmteplan](#)
- [Projectinformatie](#)

Voor meer informatie neem contact op met Warmteplan.

Producteigenschappen

Benodigde isolatie dikte:	300 mm
Lambda (λ)-waarde:	0,037
Rd-waarde:	8,1 m ² K/W
Faseverschuiving o.b.v. toegepaste dikte:	15-17 uur obv 300 mm
Soortelijke warmte:	2150 J/kg.K
Dampdiffusieweerstand (μ):	1
Brandklasse:	B
Dichtheid:	38 kg/m ³
Vocht en schimmelbestendigheid:	EN15101-1 Annex F BA-Class "0"



1

2

3

4



Hellend dak buitendaks renovatie voor 1975

Terug naar overzicht ←

Bouwjaar en locatie: ca. 1960, Maastricht
Woningcorporatie: Servatius
Bouwbedrijf: BAM Wonen
Product: Isovlas reno exterieur (vlamat)
Oppervlak: 260 woningen, ca. 40 m² per woning
Jaar van renovatie: ca. 2018
Meerdere projecten toegepast?: ja

Voor woningcorporatie Servatius en bouwbedrijf BAM wonen isoleerde Isovlas 260 grondgebonden sociale huurwoningen met elk ca. 40 m² ongeïsoleerd hellend dak. De daken werden buitenaf na-geïsoleerd voorzien van pannen.

Isovlas heeft dit product in diverse andere vergelijkbare situaties toegepast.

Overige informatie

MKI-waarde
 0,36 bij Rd 3,43; 0,09 bij Rd 1,05 (40 mm).

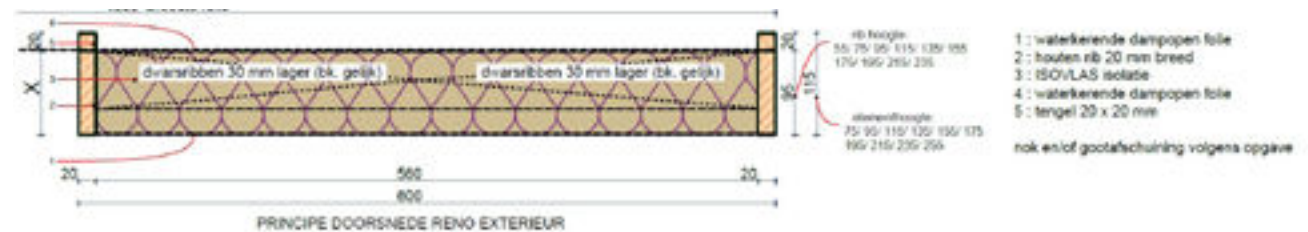
BCRG/ NMD/ andere kwaliteitsverklaringen
 Komo, BCRG verklaring (online beschikbaar), NMD productkaart beschikbaar.

Overige opmerkingen

- Wordt op maat geleverd waardoor afval wordt verminderd en tijd bespaard op de bouwplaats.
- Droog opslaan.
- Mogelijke garanties: 10 jaar.

Link: <https://www.isovlas.nl/isovlas-reno-exterieur-productspecificaties/>

Voor meer informatie neem contact op met Isovlas.



Producteigenschappen

Benodigde isolatie dikte:	120 mm
Lambda (λ)-waarde:	0,035
Rd-waarde:	3,4 m ² K/W
Faseverschuiving o. b. v. toegepaste dikte:	8 uur obv 140 mm
Soortelijke warmte:	1600 tot 1800 J/kg.K
Dampdiffusieweerstand (μ):	5,7
Brandklasse:	C
Dichtheid:	28 kg/m ³
Vocht en schimmelbestendigheid:	EN ISO 846 - Code 0 (geen schimmelvorming)





Hellend dak buitendaks renovatie

1975 – 1988

Terug naar overzicht ←

Bouwjaar en locatie: ca. 1980, Hoevelaken

Woningcorporatie: De Alliantie

Bouwbedrijf: Nijhuis

Product: Isovlas reno exterieur (vlasmat)

Oppervlak: 48 woningen, ca. 50 m² per woning

Jaar van renovatie: 2024

Meerdere projecten toegepast?: ja

Voor woningcorporaties de Alliantie en bouwbedrijf Nijhuis isoleerde Isovlas 48 grondgebonden sociale huurwoningen met per woning ca. 50 m² geïsoleerd dakbeschot. De hellende daken werden van buitenaf na-geïsoleerd en voorzien van nieuwe pannen. Isovlas heeft dit product in diverse andere vergelijkbare situaties toegepast.

Overige informatie

MKI-waarde

0,42 bij Rd 3,68; 0,09 bij Rd 1,05 (40 mm).

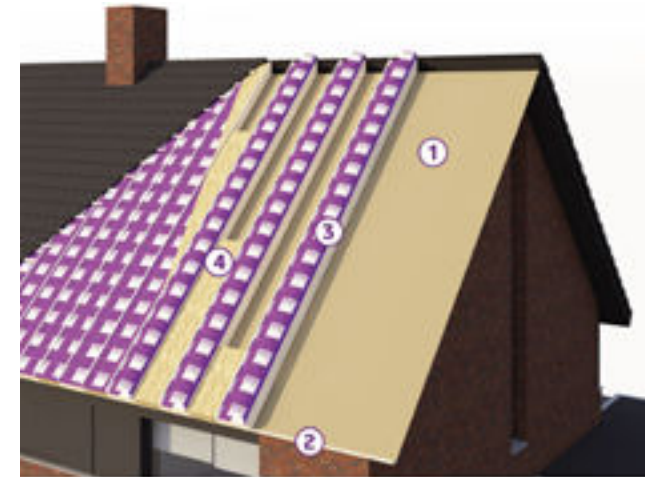
BCRG/ NMD/ andere kwaliteitsverklaringen

Komo, BCRG verklaring (online beschikbaar), NMD productkaart beschikbaar.

Overige opmerkingen

- Wordt op maat geleverd waardoor afval wordt verminderd en tijd bespaard op de bouwplaats.
- Droog opslaan.
- Mogelijke garantie: 10 jaar.

Link: <https://www.isovlas.nl/isovlas-reno-exterieur-productspecificaties/>



1: Bestaand dakbeschot
2: Afschuifregel
3: Isovlas Reno Exterieur 600mm element
4: Isovlas losse bouwisolatie

Voor meer informatie neem contact op met Isovlas.

Producteigenschappen

Benodigde isolatie dikte:	135 mm
Lambda (λ)-waarde:	0,035
Rd-waarde:	3,8 m ² K/W
Faseverschuiving o. b. v. toegepaste dikte:	8 uur obv 140 mm
Soortelijke warmte:	1600 tot 1800 J/kg.K
Dampdiffusieweerstand (μ):	5,7
Brandklasse:	C
Dichtheid:	28 kg/m ³
Vocht en schimmelbestendigheid:	EN ISO 846 -Code 0 (geen schimmelvorming)





Hellend dak buitendaks renovatie

1975 – 1988

Bouwjaar en locatie: ca. 1975, Emmen

Woningcorporatie: Domesta

Bouwbedrijf: Buursema

Product: Isovlas VRD Constructieve renovatie dakelementen

Oppervlak: 80 woningen, ca. 50 m² per woning

Jaar van renovatie: 2023

Meerdere projecten toegepast?: ja

Voor woningcorporaties Domesta en aanemer Buursema isoleerde Isovlas 80 grondgebonden sociale huurwoningen met elk ca. 50 m hellend dak. Het complete dak werd vervangen met zelf-dragende scharnierkappen zonder onderconstructie. Isovlas heeft dit product in diverse andere vergelijkbare situaties toegepast.

Overige informatie

MKI-waarde

0,42 bij Rd 3,68; 0,09 bij Rd 1,05 (40 mm).

BCRG/ NMD/ andere kwaliteitsverklaringen

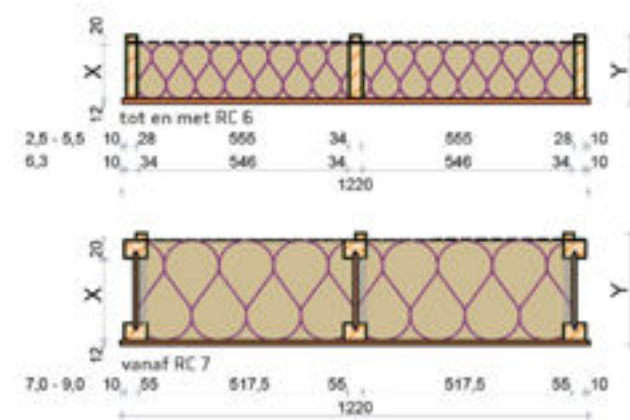
Komo, BCRG verklaring (online beschikbaar), NMD productkaart beschikbaar.

Overige opmerkingen

- Wordt op maat geleverd waardoor afval wordt verminderd en tijd bespaard op de bouwplaats.
- Droog opslaan.
- Mogelijke garanties: 10 jaar

Link: <https://www.isovlas.nl/elementen/>

Terug naar overzicht



Voor meer informatie neem contact op met Isovlas.

Producteigenschappen

Benodigde isolatie dikte:	260 mm
Lambda (λ)-waarde:	0,035
Rd-waarde:	7,4 m ² K/W
Faseverschuiving o. b. v. toegepaste dikte :	10 uur obv 260 mm
Soortelijke warmte:	1600 tot 1800 J/kg.K
Dampdiffusieweerstand (μ):	5,7
Brandklasse:	C
Dichtheid:	28 kg/m ³
Vocht en schimmelbestendigheid:	EN ISO 846 - Code 0 (geen schimmelvorming)



1

2

3

4



Spouw: Onderzoek & Ontwikkeling nodig!

✓ Werkgroep

Terug naar overzicht ←

Woningcorporaties: Parteon, Intermaris, Woonzorg
Bouwbedrijven: De toekomstgroep, Jan Vet
Toeleveranciers: Takkenkamp, Isobouw

Twee projectgroepen onderzochten hoe de spouw geïsoleerd kan worden aan de buitenzijde (na-isolatie spouw).

Volledig biobased isolatie nog niet mogelijk

De projectgroep onder leiding van Rob Alosery van de Toekomstgroep heeft in samenwerking met Takkenkamp en Building Balance onderzocht welke biobased isolatiematerialen geschikt zijn om de spouw te isoleren.

Zij onderzochten vanuit deze samenwerking verschillende oplossingen zoals miscanthus, kurk, hennep, stro, biofoam pels. Echter kwamen zij tot de conclusie dat er op dit moment nog geen volledig biobased oplossing beschikbaar is met voldoende uitgevoerde testen.

De andere projectgroep onder leiding van Jeroen Stoks van Parteon paste in samenwerking met bouwbedrijf Jan Vet biofoam pels toe (losse pels op basis van ge-expandeerd PLA) in een project in Zaandam, Bouwjaar 1962.

Ondanks het 'wegwaaierende bolletjes' probleem lijken Biopels op dit moment daarmee het meest geschikte product.

Conclusie:

Een volledig biobased isolatie voor de gevel, die momenteel zowel beschikbaar als opschaalbaar is, kan het beste worden toegepast in een voorzetwand aan de binnenzijde. Als dit niet mogelijk is i.v.m. bijvoorbeeld ruimtegebrek, dan zijn de Biofoam pels een mogelijk interessante oplossing voor het vullen van de spouw.

Volgende stappen?

Woonzorg geeft aan ook te gaan experimenteren met Biofoam Pearls in één van hun projecten, en vergelijkt hierbij de totale CO₂-impact in combinatie met de MKI-waarde.

Er zijn meerdere ontwikkelingen rondom 'circulaire isolatie'. Let hierbij op de totale End of Life (incl. productie en grondstof fase) CO₂-impact en MKI-waarde. Soms wordt het wordt 'circulair' breed toegepast.

De ontwikkelingen op dit gebied gaan snel. We raden dan ook aan om contact op te nemen met hier genoemde betrokken partijen voor de huidige status van de hier genoemde ontwikkelingen.

Zie de contactenlijst op pagina 46 en 47.



1

2

3

4



BioFoam Pearls (grijs)

- Toegepaste spouwbreedte:** Minimaal ca. 60 mm met een voegbreedte geschikt voor boordiameter 18 mm.
- Lambda (λ)-waarde:** 0,036 – 0,038 W/mK.
- Faseverschuiving:** Geen informatie
- Euro Brandklasse:** E (30-40 kg/m³) EN 11925/2 (2002)
- Certificaten:** BCRG (termokomfort), Dubokeur, C2C Silver
- Vocht en Schimmels:** Getest volgens EN 117/118 – geen ongedierte. Geen beschikbare overige testen.
- Dichtheid:** 15 kg/m³.
- MKI-waarde:** Geen informatie beschikbaar
- Soortelijke warmte:** Geen informatie
- Dampdiffusieweerstand (μ):** 1-2.
- Maatvoering:** Ingeblazen korrels (korrel 3-5 mm)
- Garantie:** In overleg (geen informatie)
- Opslag en verwerking:** De biofaom pearls worden toegepast in combinatie met een latexlijm. Niet geschikt voor bij-isolatie.
- Technisch productblad:** https://www.termokomfort.nl/uploads/documents/biofoampearls_leaflet.pdf

Onderzoek naar geschikte volledig biobased isolatiematerialen voor na-isolatie van de spouw is hard nodig voor de biobased transitie.





Gevel buitenzijde voor 1975

Bouwjaar en locatie: ca. 1970, Den Bosch

Woningcorporatie: Brabant Wonen

Bouwbedrijf: Hazenberg

Product: Isovlas PL bouwisolatie

Oppervlak: 80 woningen, ca. 80 m² per woning

Jaar van renovatie: ca. 2020

Meerdere projecten toegepast?: ja

Voor woningcorporatie Brabant wonen en bouwbedrijf Hazenberg isoleerde Isovlas 80 grondgebonden sociale huurwoningen door deze te voorzien van spouwisolatie en een nieuwe buitenmuur.

Isovlas heeft dit product in diverse andere vergelijkbare situaties toegepast.

Overige informatie

MKI-waarde

0,36 bij Rd 3,43; 0,09 bij Rd 1,05 (40 mm).

BCRG/ NMD/ andere kwaliteitsverklaringen

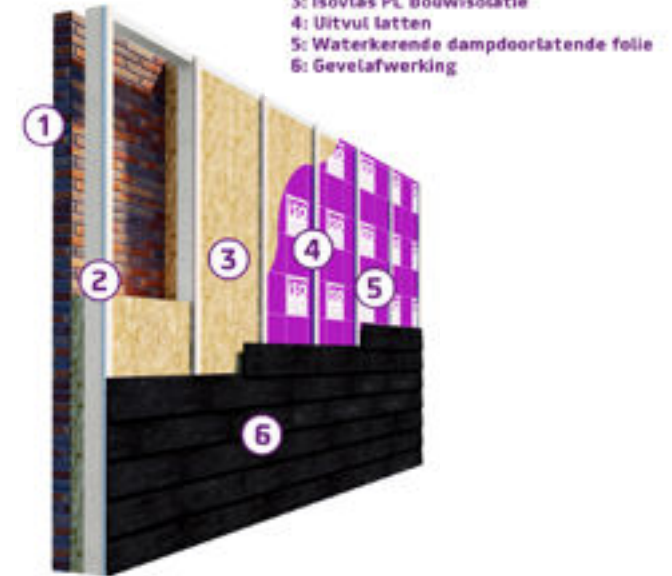
Komo, BCRG verklaring (online beschikbaar), NMD productkaart beschikbaar.

Overige opmerkingen

- Wordt op maat geleverd waardoor afval wordt verminderd en tijd bespaard op de bouwplaats.
- Droog opslaan.
- Mogelijke garanties: 10 jaar.

Link: <https://www.isovlas.nl/isovlas-pl-bouwisolatie/>

Terug naar overzicht



Voor meer informatie neem contact op met Isovlas.

Producteigenschappen

Benodigde isolatie dikte:	140 mm
Lambda (λ)-waarde:	0,035
Rd-waarde:	4 m ² K/W
Faseverschuiving o. b. v. toegepaste dikte:	8 uur obv 140 mm
Soortelijke warmte:	1600 tot 1800 J/kg.K
Dampdiffusieweerstand (μ):	5,7
Brandklasse:	C
Dichtheid:	28 kg/m ³
Vocht en schimmelbestendigheid:	EN ISO 846 - Code 0 (geen schimmelvorming)



1

2

3

4



Gevel buitenzijde voor 1975

Terug naar overzicht ←

Bouwjaar en locatie: ca. 1960, De Kroeven Roosendaal
Woningcorporatie: Aramis AlleeWonen
Bouwbedrijf: VDM Woningen
Product: Warmteplan Cellulose
Oppervlak (m²): 20.000
Jaar van renovatie: 2010
Meerdere projecten toegepast?: 10

AlleeWonen en bouwbedrijf VDM Woningen leverde Warmteplan de cellulose. Doordat er een schil om de woning is geplaatst, is er een nieuwe gevel voor de bestaande gevel gezet. Hierdoor konden de woningen naar passief huis niveau worden gerenoveerd. De spouw is hier dus niet bijgeïsoleerd. Warmteplan heeft cellulose in nog 10 andere vergelijkbare situaties toegepast. 133 bewoners wonen hier al 14 jaar naar grote tevredenheid. Het is een passief gecertificeerde renovatie.

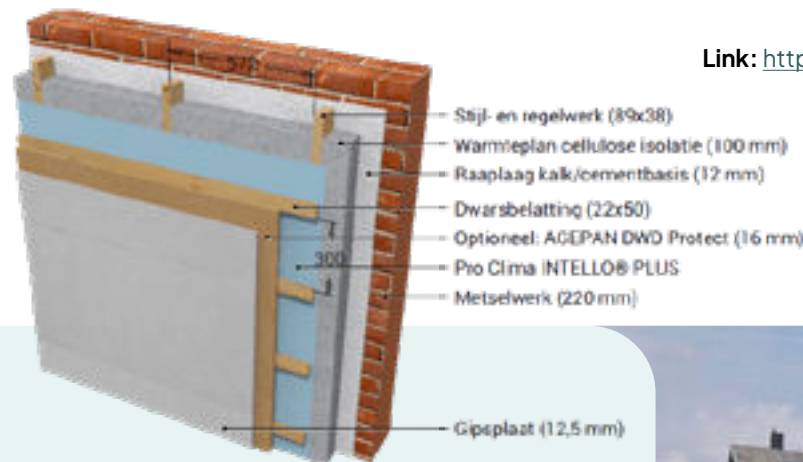
Overige informatie

MKI-waarde

0,02 o.b.v. dikte van 40mm, levensduur van 75 jaar.
Bij een Rd van 3,5 is de MKI € 0,074 en bij een Rd van 6,3 = € 0,13.

BCRG/NMD/ andere kwaliteitsverklaringen

BCRG verklaring (online beschikbaar). NMD productkaart beschikbaar, LCA berekening.



Overige opmerkingen

- Lage densiteit, diktes tot 300 mm haalbaar. Lastige hoeken kunnen door middel van inblaastechniek goed gevuld worden.
- Product kan zowel op locatie als in de fabriek in een prefab element worden ingeblazen. Door op locatie in te blazen, kan eenvoudig met elektrische kranen worden gewerkt om de elementen op locatie te plaatsen.
- Opslag: droog.
- Mogelijke garanties: 3- 5 jaar.

Link: <https://www.warmteplan.nl/CircuFloc/>

Producteigenschappen

Benodigde isolatie dikte (mm):	300
Lambdawaarde:	0,037
Rd-waarde:	8,1 m ² K/W
Faseverschuiving o.b.v. toegepaste dikte:	15-17 uur obv 300 mm
Soortelijke warmte:	2150 J/kg.K
Dampdiffusieweerstand (μ):	1
Brandklasse:	B
Dichtheid:	38 kg/m ³
Vocht en schimmelbestendigheid:	EN15101-1 Anex F Class "0"



1

2

3

4



Begane grond voor 1975

Bouwjaar en locatie: ca. 1934, Zutphen
Woningcorporatie: Woonbedrijf Ieder1 Zutphen
Bouwbedrijf: Dijkman Bouw
Product: Warmteplan Cellulose
Oppervlak: 2400 m²
Jaar van renovatie: 2020
Meerdere projecten toegepast?: 4

Voor Woonbedrijf Ieder 1 te Zutphen en bouwbedrijf Dijkman bouw isoleerde Warmteplan naast het platte dak van deze woningen in Zutphen ook 2400 m² begane grondvloer door middel van het inblazen van cellulose.

Warmteplan heeft cellulose in nog 4 andere vergelijkbare situaties toegepast.

Overige informatie

MKI-waarde

0,02 o.b.v. dikte van 40mm, levensduur van 75 jaar.
Bij een Rd van 3,5 is de MKI € 0,074 en bij een Rd van 6,3 = € 0,13.

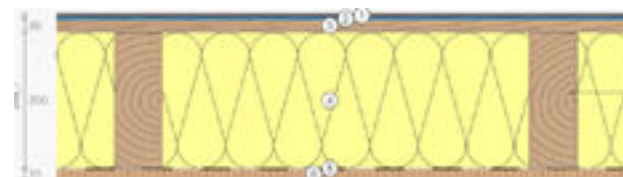
BCRG/ NMD/ andere kwaliteitsverklaringen

BCRG verklaring (online beschikbaar), NMD productkaart beschikbaar, LCA berekening.

Overige opmerkingen

- Lage dichtheid, diktes tot 300 mm haalbaar. Lastige hoeken kunnen d.m.v. inblaastechniek goed gevuld worden.
- Opslag: Droog opslaan.
- Mogelijke garanties: 5 jaar.

Terug naar overzicht



Link: [Productinformatie Warmteplan Isofloc en CircuFloc.](#)

Voor meer informatie neem contact op met Warmteplan.

Producteigenschappen

Benodigde isolatie dikte:	200 mm
Lambda (λ)-waarde:	0,037
Rd-waarde:	5,4 m ² K/W
Faseverschuiving o.b.v. toegepaste dikte:	12-14 uur obv 200 mm
Soortelijke warmte:	2150 J/kg.K
Dampdiffusieweerstand (μ):	1
Brandklasse:	B
Dichtheid:	38 kg/m ³
Vocht en schimmelbestendigheid:	EN 15101-1, Annex F: BA Class "0"

WARMTEPLAN
VOOR BIOBASED BOUWERS



1

2

3

4



Verdiepingsvloer voor 1975

Terug naar overzicht



Bouwjaar en locatie: voor 1975, Wolfheze

Woningcorporatie: Particulier

Bouwbedrijf: Ism Van de Bunt Isolatie

Product: Deamstatt-Isocell cellulose

Oppervlak: 37 m²

Jaar van renovatie: 2023

Meerdere projecten toegepast?: Wel toegepast bij andere particuliere woningen, nog niet bij andere woningcorporaties.

Van de Bunt isolatie past verschillende types cellulose toe. Voor deze datasheet is uitgegaan van Deamstatt isocell cellulose. Dit werd toegepast in een corporatie woning in Amsterdam. Helaas was hier niet voldoende informatie van beschikbaar. Vergelijkbare prestaties worden hier toegelicht op basis van een particuliere woning in Wolfheze. Hier werd een Rd-waarde: 5,26 behaald.

Overige informatie

MKI-waarde

Niet bekend.

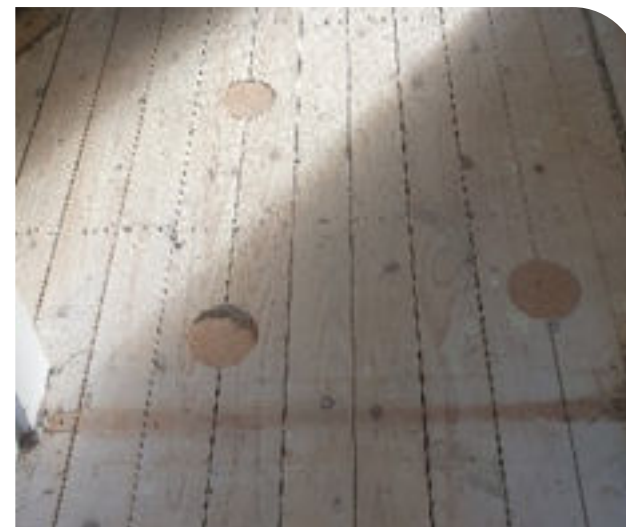
BCRG/ NMD/ andere kwaliteitsverklaringen

BCRG verklaring.

Overige opmerkingen

- Nominale dikte 250 mm, diktes flexibel.
- Broeikaspotentieel GWP100: - 1,21 kg CO₂ equ./kg. Het materiaal, mits het niet door vreemde stoffen is verontreinigd, kan worden teruggezonden aan de fabrikant.

Link: https://www.isocell.com/fileadmin/pim_export/documents/PDBL/PDBL_MA_ZELLULOSE_NL.pdf



Voor meer informatie neem contact op met Van de Bunt isolatietechniek B.V..

Producteigenschappen

Benodigde isolatie dikte:	230 mm
Lambda (λ)-waarde:	0,037
Rd-waarde:	5,4 m ² K/W
Faseverschuiving o.b.v. toegepaste dikte:	Geen informatie
Soortelijke warmte:	2110 J/kg.K
Dampdiffusieweerstand (μ):	3
Brandklasse:	B
Dichtheid:	38 - 65 kg/ m ³ ruimtevullend, 28 - 40 kg/ m ³ losliggend
Vocht en schimmelbestendigheid:	Geen informatie

VAN DE BUNT
isolatietechniek bv



1

2

3

4



Verdiepingsvloer

1975 – 1988

Terug naar overzicht



Bouwjaar en locatie: ca. 1978, Ulft

Woningcorporatie: Woongood Zeist

Bouwbedrijf: Nijhuis Apeldoorn

Product: Warmteplan Cellulose

Oppervlak: 1600 m²

Jaar van renovatie: 1999

Meerdere projecten toegepast: 2

Voor woningcorporatie Wonion isoleerde Warmteplan in dit project naast 2700 m² hellend dak ook 1600 m² verdiepingsvloer met cellulose inblaasisolatie. De cellulose van Warmteplan heeft één van de laagste MKI-waardes vanwege onder andere de lokale productie. Warmteplan heeft cellulose in nog 2 andere vergelijkbare situaties toegepast.

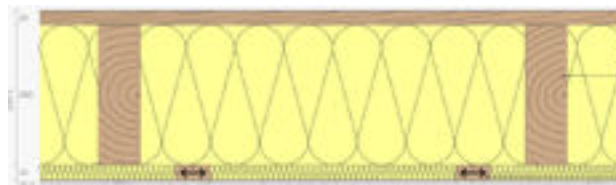
Overige informatie

MKI-waarde

0,02 o.b.v. dikte van 40mm, levensduur van 75 jaar.
Bij een Rd van 3,5 is de MKI € 0,074 en bij een Rd van 6,3 = € 0,13.

BCRG/NMD/ andere kwaliteitsverklaringen

BCRG verklaring (online beschikbaar), NMD productkaart beschikbaar, LCA berekening.



Overige opmerkingen

- Minimaal 80mm loze ruimte is nodig.
- Sterk gereduceerde geluidsoverdracht tussen woningen.
- Bewoners waren zeer tevreden met het gestegen comfort.
- Opslag: Droog.
- Mogelijke garanties: 5 jaar.

Link: [Productinformatie Warmteplan Isofloc en CircuFloc.](#)

Voor meer informatie neem contact op met Warmteplan.

Producteigenschappen

Benodigde isolatie dikte:	200 mm
Lambda (λ)-waarde:	0,037
Rd-waarde:	5,4 m ² K/W
Faseverschuiving o.b.v. toegepaste dikte:	10-12 uur obv 200 mm
Soortelijke warmte:	2150 J/kg.K
Dampdiffusieweerstand (μ):	1
Brandklasse:	B
Dichtheid:	38 kg/m ³
Vocht en schimmelbestendigheid:	EN 15101-1 Anex F BA-Class "0"

 **WARMTEPLAN**
VOOR BIOBASED BOUWERS



1

2

3

4

Subsidies

Er zijn op dit moment meerdere subsidies en regelingen beschikbaar voor woningcorporaties om de toepassing van biobased isolatiemateriaal in een bouwproject te ondersteunen. Een deel van de investering kan je vergoed krijgen, waardoor circulair bouwen en duurzaam wonen nog toegankelijker wordt.

In het onderstaande overzicht vind je mogelijke subsidies. Sommigen zullen direct voor iedereen toepasbaar zijn. Andere subsidies gelden alleen voor specifieke doelgroepen of regio's. Ook zijn een aantal bij ons bekende grotere regionale subsidies toegevoegd.

Mis je in deze lijst een subsidie die er volgens jou echt bij had moeten? We horen het graag! Stuur dan een mail naar info@c-creators.org.

Via onderstaande links ga je direct naar de subsidie. Op de volgende pagina's worden ze verder toegelicht.

1. [SVVE Subsidie](#)
2. [Mia/Vamil Regeling](#)
3. [SPOR Regeling](#)
4. [MEER Subsidie](#)
5. [MOOI Subsidie](#)
6. Noord-Holland: [Subsidie programma Kansen voor West III 2021-2027](#)
7. Zuid-Holland: [Subsidieregeling Toekomstbestendig Bouwen](#)



1

2

3

4

SVVE subsidie

Subsidierегeling verduurzaming voor verenigingen van eigenaars.

Doel: Deze regeling heeft als doel verduurzaming te stimuleren in gebouwen van verenigingen, door subsidie te verstrekken voor:

- advisering over energiebesparing;
- duurzame energie of aansluiting op een warmtenet;
- investeringen in energiebesparende isolatiemaatregelen, met een bonus voor biobased isolatiematerialen;
- investeringen in duurzame warmteopties;
- investeringen in een centrale aansluiting op een warmtenet;
- en advisering over het plaatsen van oplaadpunten.

Voor wie? Vereniging van Eigenaars (VvE), woonvereniging of wooncoöperaties.

Uiterlijke aanmelddatum: 31 december 2027.

Maximale subsidie: Totale subsidie budget is € 48.500.000. Het huidige resterende bedrag vind je [hier](#). Alle subsidiebedragen zijn per m² en gelden bij een aanvraag met minimaal 2 hoofdmaatregelen. Bij een subsidieaanvraag van slechts 1 hoofdmaatregel dan bedraagt de subsidie de helft (50%) van de op deze website [vermelde bedragen](#).

Bereken je maximale subsidie [hier](#).

Lees [hier](#) meer over de subsidie.

Mia\Vamil Regeling

Milieu-investeringsaftrek, willekeurige afschrijving milieu-investeringen.

Doel: Ondernemers ondersteunen bij het investeren in milieuvriendelijke bedrijfsmiddelen en technieken.

Voor wie? Voor alle ondernemers die onder de inkomstenbelasting of vennootschapsbelasting vallen. Ook een overheidsorganisatie, stichting (waaronder woningcorporaties) of vereniging kan gebruikmaken van de MIA\Vamil, als zij vennootschapsbelasting betalen. De regeling is niet voor particulieren.

Voorwaarden:

Bekijk alle voorwaarden [hier](#), de belangrijkste:

- Meerkosten voor biobased materialen zijn helaas niet meer aftrekbaar. De toepassing van biobased materialen wordt echter nog wel op gebouwniveau gestimuleerd (nieuwbouw, transformatie en renovatie).
- De investering staat op de milieulijst en voldoet aan de daarin gestelde eisen.
- Voorwaarden voor circulaire woningen (voor zowel nieuwbouw, transformatie als renovatie) staan [hier](#) beschreven.

Meld de investering binnen 3 maanden nadat de aankoopverplichting van het bedrijfsmiddel is aangegaan.

Lees [hier](#) meer over de regeling en bekijk [hier](#) een rekenvoorbeeld.

Spor-regeling

Subsidie voor Procesondersteuning opschaling.

Doel: Deze subsidie richt zich niet direct op biobased isoleren maar kan wel gebruikt worden om in bredere zin financiële ruimte te creëren ten behoeve van de transitie naar de toepassing biobased isoleren. Het doel is de opschaling van duurzame renovatieprojecten van woningen stimuleren door het subsidiëren van procesondersteuning voor samenwerkingsverbanden, bij de bundeling van renovatieplannen voor woningen vóór de uitvoeringsfase.

Voor wie? Je vraagt de SPOR aan als je met andere woningeigenaren (een samenwerkingsverband) een procesondersteuner wilt inhuren.

Uiterlijke aanmelddatum: 31 december 2024.

Maximale subsidie: Maximaal € 200.000 euro per samenwerkingsverband, waarvan € 25.000 euro als voorschot.

Lees [hier](#) meer over de regeling.



MEER-subsidie

Meerjarige Experimenten Effectieve Renovatiestromen.

Doel: Met een industriële en gestandaardiseerde aanpak kunnen sneller en meer woningen worden verduurzaamd tegen lagere kosten. Dat vermindert het risico op energiearmoede.

Voor wie?

De subsidie is bedoeld voor grootschalige, langjarige renovatieprogramma's met een hoog verduurzamingsniveau die woningeigenaren en aanbieders gezamenlijk opzetten en uitvoeren. Samenwerkende partijen met een grootschalig renovatieprogramma en een gestandaardiseerde, industriële aanpak kunnen nu subsidie aanvragen.

Uiterlijke aanmelddatum: Per 1 oktober 2024 kunnen samenwerkingsverbanden deze subsidie weer aanvragen. Goed te weten, het budget is vaak snel op dus wacht niet! Voor ondersteuning bij deze subsidie, kun je terecht bij verbouwstromen. (meer@verbouwstromen.nu)

Maximale subsidie

Het subsidiebedrag per woning is 120 €/ton CO₂ die door de renovatie wordt gereduceerd. Per woning bedraagt de subsidie niet meer dan € 15.000. Per samenwerkingsverband is de subsidie niet hoger dan €15.000.000 en maximaal 40% van de subsidiale kosten.

Lees [hier](#) meer over de regeling.

MOOI gebouwde omgeving

Missiegedreven Onderzoek, ontwikkeling en Innovatie.

Doel: In het Klimaatakkoord staat dat Nederland in 2050 een energiesysteem wil hebben zonder CO₂-uitstoot. Deze subsidie stelt de doelen van het Klimaatakkoord centraal. De innovatieve oplossing moet op tijd en flink bijdragen aan deze klimaatdoelen. Deze subsidie is gericht op productinnovatie.

Voor wie?

Een samenwerkingsverband met minimaal 3 ondernemingen die de innovatie gaan ontwikkelen. Deze mogen niet met elkaar verbonden zijn in een groep. De partijen brengen hun verschillende expertises en perspectieven samen in een veelal cross-sectoraal samenwerkingsverband. Let op: Het gaat hier niet om een projectsubsidie, maar om een innovatie subsidie.

Uiterlijke aanmelddatum: Deze subsidieregeling is op dit moment van schrijven gesloten. Mogelijk gaat deze weer open in 2025. Hou deze [website](#) in de gaten.

Maximale subsidie

€ 4.000.000 euro (minimaal € 25.000 euro voor iedere deelnemer).

Lees [hier](#) meer over de subsidie.

Noord-Holland: Kansen voor west 3

Kansen voor West 3 (2022-2029) - Noord Holland heropenstelling.

Doel: Kansen voor west is bedoeld voor opschaalbare innovatieve projecten die gericht zijn op het toepassen van zoveel mogelijk biobased en/of secundaire materialen bij de verbouw en nieuwbouw van sociale huurwoningen. Binnen de subsidieregeling Kansen voor West 3 (KVV) ligt een kans voor het circulair (ver)bouwen van woningen speciaal voor woningcorporaties in Noord-Holland. Denk hierbij naast renovatie ook aan optoppen, aanplakken en uitplinten. Belangrijke voorwaarde is dat minimaal 50% van de benodigde materialen biobased of secundair (gewicht) is.

Voor wie? De middelen uitsluitend beschikbaar voor woningcorporaties met bezit in Noord-Holland.

Uiterlijke aanmelddatum: De afhandeling van aanvragen zal plaatsvinden op volgorde van binnenkomst.

Maximale subsidie: Het minimale bedrag aan TSK per project bedraagt € 200.000. De maximale EFRO bijdrage per project is 500.000. De Kansen voor West-bijdrage bedraagt maximaal 40% van de in aanmerking komende subsidiabele kosten.

Lees [hier](#) meer over de regeling en overige voorwaarden.

1

2

3

4

Zuid-Holland: Subsidie regeling Toekomstbestendig bouwen.

Opschalen houtbouw sociale huurwoningen.

Doel: Binnen de subsidieregeling voor Toekomstbestendig bouwen worden de thema's 'drinkwaterbesparing' en 'houtbouw' financieel ondersteund. De subsidieregeling is bedoeld om de toepassing van houtbouw en hernieuwbare materialen bij de bouw van sociale huurwoningen op te schalen en te versnellen.

Voor wie? Woningcorporaties kunnen de subsidie aanvragen voor de meerkosten van houtbouw of biobased materialen, zodat het project uitgevoerd kan worden.

Uiterlijke aanmelddatum: Deze subsidie wordt naar verwachting op korte termijn weer opengesteld.

Maximale subsidie: De regeling loopt sinds 17 juni 2024. Het totale subsidie budget is € 1 miljoen, Het minimaal gesubsidieerde bedrag is € 75.000 per aanvraag en maximaal € 150.000 per aanvraag. De hoogte van de subsidie bedraagt maximaal € 5.000 per te realiseren sociale huurwoning.

Voorwaarden

- Er worden ten minste 15 sociale huurwoningen gerealiseerd;
- Het gebouw heeft drie of meer bouwlagen;
- Het project start binnen twee jaar na verlening, maar niet eerder dan 13 weken na datum indiening subsidieaanvraag. Er kan eenmalig uitstel worden verleend;
- Het massa percentage van de toegepaste materialen in het woningbouwproject bestaat uit meer dan 30% hernieuwbare materialen, inclusief de fundering;
- Het gebouw heeft een losmaakbaarheidsindex van meer dan 50%;
- Aanvragen worden afgewezen als er reeds subsidie is verstrekt door de provincie Zuid-Holland binnen de Knelpuntenpot-regelingen, of wanneer het gaat om tijdelijke woningen;
- De corporatie zorgt ervoor dat de sociale huurwoningen voor tenminste 25 jaar in het sociale huursegment blijven, en dat de huurders worden geïnformeerd over de genomen houtbouw maatregelen, en het belang daarvan om te komen tot toekomstbestendige woningbouw.

Lees [hier](#) meer over de regeling en overige voorwaarden.

Dit overzicht is opgezet met de bijdrage van Wouter Berghuis van Subvention en Marjet Rutten van Building Balance. Zoek je ondersteuning bij het vinden van de juiste subsidie? Neem dan contact op met Wouter.

subvention
krachtig subsidieadvies

Wouter Berghuis
Subsidie adviseur
Woningcorporaties Subvention
06 - 20 95 66 37
w.berghuis@subvention.nl

Een handig overzicht met overige regelingen voor onder andere fabrikanten en onderhoudspartijen vind je ook in het artikel '[Subsidies biobased bouwproducten](#)' van Marjet Rutten.

1

2

3

4

Contactenlijst

Welk partijen kunnen jouw helpen met de toepassing van biobased isolatie?

Toeleveranciers die bij dit traject betrokken waren, zijn de volgende:

Naam	Organisatie	Type organisatie	E-mailadres	Telefoonnummer
Jo Maebe	Gutex	Producent houtvezel	jo.maebe@gutex.de	+32 (0)475 799723
Rob van Keijsteren	Isobouw	Producent Biofoam pearls	rob.vankeijsteren@isobouw.nl	+31 (0)6 5779 1595
Jeroen Kolman	Isovlas	Producent vlas	jkolman@isovlas.nl	+31 (0)6 3814 6630
Erik-Jan Hage	Kingspan	Producent HemKor Jute Blend	erikjan.hage@kingspan.com	+31 (0)6 1103 9229
Felipe Duijf	Orange Elephants/ Vestjens	Leverancier/verwerker stro	felipe@vestjensbv.com	+31 (0)6 2788 7101
Marcel van Haren	Takkenkamp	Leverancier diverse biobased isolatiematerialen	m.vanharen@takkenkampgroep.nl	+31 (0)6 15 16 99 73
Frank de Vries	Van de Bunt isolatie techniek	Leverancier/ inblazer diversen o.a. cellulose en stro	info@enjoyenergy.nl	+31 (0)6 4428 9717
Steven Endema	Van de Bunt isolatie techniek	Leverancier/ inblazer cellulose en stro	steven@vande buntisolatie.nl	+31 (0)6 5310 9261
Edwin Gerritsen	Warmteplan	Leverancier/ inblazer diversen, o.a. cellulose	edwin@warmteplan.nl	+31 (0)6 5153 1294

Ben je leverancier van een opschaalbaar biobased isolatiemateriaal en vind je dat jouw naam ook op deze lijst moet. Neem dan contact op met info@c-creators.org onder vermelding van 'Biobased Booster'.

Verder kun je voor meer informatie over de projecten contact opnemen met de betrokkenpersonen binnen woningcorporaties en bouwbedrijven zoals hieronder vermeld.

Naam	Organisatie	Type organisatie	E-mailadres	Telefoonnummer
William van de Pol	Biltz	Bouwbedrijf	w.vandepol@biltz.nl	+31(0)20 657 03 99
Mitchell Veerman	Biltz	Bouwbedrijf	m.veerman@biltz.nl	+31(0)20 657 03 99
Mike Bos	Bouwbedrijf Jan Vet	Bouwbedrijf	m.bos@bouwbedrijfjanvet.nl	+31(0)75 621 69 69
Marc Vet	Bouwbedrijf Jan Vet	Bouwbedrijf	m.vet@bouwbedrijfjanvet.nl	+31(0)75 621 69 69
Rob Alosery	De Toekomstgroep	Bouwbedrijf	RobAlosery@toekomstgroep.nl	+31(0)228 59 49 00
Martijn Bos	De Variabele	Bouwbedrijf	mbos@devariabele.nl	0800 - 71 07
Mats Bijdemast	Klomp BV	Bouwbedrijf	m.bijdemast@klompbv.nl	+31(0)20 630 45 85
Frieda Bakker	Schadenberg Bouw	Bouwbedrijf	frieda.bakker@schadenberg.nl	+31(0)85 239 36 80
Jeroen Couzy	Intermaris	Woningcorporatie	j.couzy@intermaris.nl	+31(0)88 2520247
Kelly Piels	Intermaris	Woningcorporatie	k.piels@intermaris.nl	+31(0)88 2520247
Kars Orsel	OFW	Woningcorporatie	karsorsel@ofw.nl	+31(0)32 138 55 51
René Schoen	Parteon	Woningcorporatie	r.schoen@parteon.nl	+31(0)75 627 59 19
Jeroen Stoks	Parteon	Woningcorporatie	j.stoks@parteon.nl	+31(0)75 627 59 19
Robin van der Sluijs	Sité	Woningcorporatie	Robin.vanderSluijs@swd.nl	+31(0)31 437 20 05
Paul Duyn	Woonwaard	Woningcorporatie	pduyn@woonwaard.nl	+31(0)72 527 6 527

Er zijn vele partijen die gecontacteerd kunnen worden om technisch inhoudelijk te ondersteunen bij projecten en bij de transitie naar biobased isolatiematerialen bij woningcorporaties en bouwbedrijven. Hieronder vind je een aantal personen die je graag verder helpen met biobased isoleren.

Technisch advies biobased bouwen

Saskia Hegeman
Nieman Raadgevende adviseurs
s.hegeman@nieman.nl
06-83525662
030-2413427

Technisch advies biobased bouwen

Laurens Taal
Aveco de bondt
ltaal@avecodebondt.nl
088 - 004 8212

Building Balance

Benader je ketenregisseur uit je eigen regio voor hulp en ondersteuning in je organisatie en bij projecten.
www.buildingbalance.eu

Subsidies

Wouter Berghuis Subvention
w.berghuis@subvention.nl
06 - 20 95 66 37

Energielabel adviseur

Maarten den Ouden
Ecocert
maarten@ecocert.nl
06 - 48 25 59 06
050-20 53 113

Er zijn nog veel meer partijen met kennis en ervaring in biobased bouwen. Vraag ook vooral je al bestaande partners naar hun kennis en ervaring.

Kijk op kiesbiobased.nl voor nog meer partijen die zich bezig houden met biobased isoleren.

Zou de naam van jouw organisatie ook op deze lijst moeten staan? Stuur dan een mail naar info@c-creators.org en laat het ons weten onder vermelding van 'Biobased Booster'.



Handige links

- [Nationaal kennis centrum biobased bouwen:](#)
 - Database biobased oplossingen (OnderhoudNL/ Building Balance)
 - Standaard bouwdetails biobased isolatie
 - Standaard uitvragen voor corporaties en gemeente
- [Biobased Isoleren Gids - Holland Houtland](#)
- [Handboek Circulair Renoveren \(C-creators\)](#)
- [Handleiding biobased verduurzamen van bestaande bouw \(OnderhoudNL\)](#)
- [Biobased na-isoleren daken \(Building Balance\)](#)
- [Biobased Verkenner \(Building Balance\)](#)
- [Isoleerbewust.nl](#)
- [Eenvoudig toepasbare Biobased isolatiematerialen](#) (publicatie vanuit Lente-Akkoord programma Circulair en Industrieel Bouwen, maart 2024)

1

2

3

4

Download het Biobased Booster stappenplan

In dit document heb je het stappenplan van de Biobased Booster leren kennen. Wil je samen met je collega's aan de slag? [Download](#) dan de A3-poster of bestel een gedrukte versie voor op kantoor.



creators

#BIOBASEDBOOSTER

Ben jij een biobased booster?

Wij je aan de slag met biobased isoleren? Zet de eerste stappen met dit handige stappenplan, dat uitgebreid wordt besproken in de **Biobased Booster**. Een praktische aanpak voor woningcorporaties, leveranciers en bouwbedrijven die concreet willen werken met biobased isolatie voor renovatie. **Download de booster via de QR code.**

Begin bij de basis – Boost je beleid en je organisatie

Activeer...

- Zoek de aanjagers in jouw organisatie.
- Zoek de bestuurders die de aanjager podium en ruimte geeft.

Inventariseer en organiseer...

- Maak een lijst van geleerde lessen als er al kennis en ervaring is.
- Of zoek een partner met ervaring en neem de geleerde lessen mee.
- Nog geen partner met ervaring? Zoek een proactieve partner die samen met je aan de slag wil.
- Betrek je energieprestatielabel adviseur zodat je de juiste kennis binnenhaalt.

Samen aan de slag

1

Wat is het laaghangend fruit?
Ga binnen je gezamenlijke renovatieopgave op zoek naar een woning die voldoet aan de volgende checks:

- Hellend dak?
- Onbewoonde woning?
- Labelsprong nodig?

Alles aangevinkt? Gefeliciteerd!
Je hebt laaghangend fruit te pakken voor de toepassing van Biobased isolatiemateriaal!
Geef die Biobased Boost!

De technische check

2

Check de volgende punten:

- Staan er projectvoorbeelden in de Biobased Booster van vergelijkbare situaties?
- Is er voldoende ruimte beschikbaar voor isolatie aan de onderzijde van het dak?
- Is het dak goed toegankelijk vanaf de binnenzijde?

Projectvoorbeeld gevonden in de Biobased Booster? Bel de woningcorporatie of het bouwbedrijf die het materiaal al heeft toegepast en vraag naar de **do's en dont's**.

Weg van de vergadertafel

3

- Ga met het hele team en de product-leveranciers naar de te renoveren woning.
- Bevestig het isolatiemateriaal. Analyseer ter plekke en documenteer de randvoorwaarden voor toepassing.
- Maak foto's en video's en deel je project! Laat anderen van je ervaringen leren! Tag: #Biobasedbooster

Evalueer en schaal op!

4

- Evalueer het interne en externe proces, materiaal en kennisniveau, en de partners en kennisbehoefte.
- Succesvol project? Ga voor opschaling!
- Extra pilot nodig? Maak een go/no-go lijst voor opschaling.

Toch vastgelopen? Analyseer waarom, optimaliseer je criteria en leer ervan. Er is volop hulp beschikbaar, en veel inspirerende voorbeelden. Handige links en contactgegevens vind je in de **Biobased Booster**.

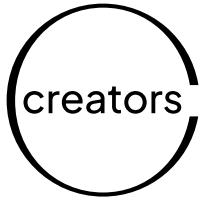
ALLE HELLENDE DAKEN BIOBASED? HET KAN!
Download nu de Biobased Booster!

Meer informatie?
www.c-creators.org/biobasedbooster

Hulp nodig?
info@c-creators.nl

Gemeente Amsterdam **Provincie Noord-Holland** **DE BOUWCAMPUS**

Dit stappenplan kwam tot stand in samenwerking met Schaddenberg Bouw en Intermaris.



Disclaimer

Dit document is met de grootst mogelijke zorg en aandacht samengesteld. Wij hebben ons best gedaan om alle bronnen correct te vermelden en de informatie nauwkeurig en volledig weer te geven.

Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden in de inhoud voorkomen. Wij raden aan om de informatie in dit document altijd te verifiëren bij de oorspronkelijke bron of de betreffende leveranciers.

De opstellers van dit document aanvaarden geen aansprakelijkheid voor eventuele fouten of de gevolgen van het gebruik van deze informatie. Mocht je een onjuistheid signaleren, verzoeken wij je vriendelijk om contact met ons op te nemen zodat we de informatie kunnen corrigeren.

We hopen dat deze Biobased Booster je helpt.

Heb je vragen, ideeën, suggesties of wil je gewoon eens met ons sparren neem dan gerust contact op met ons via info@c-creators.org.

Dominique Vosmaer
Jan Visser

C-creators

Overhoeksplein 2, Amsterdam
info@c-creators.org
www.c-creators.org

*“Ieder voor zich is
een druppel, samen
zijn we een oceaan.”*

Ruyosuke Satoro