SKG-IKOB certificatie BV. Erkend door Stichting Raad voor Accreditatie volgens ISO 17025.

Proeflocatie: Poppenbouwing 56 te Geldermalsen
Laboratorium afdeling: Constructies

Testrapport

Opdrachtgever	Stichting Building Balance C. Missetstraat 47 7005 AA Doetichem
Rapportagedatum	21 augustus 2024
Projectnummer	2400701
Datum ontvangst monstermateriaal	14 mei 2024
Projectomschrijving	Bepalen lambda-waarden van biobased materialen
Beproevingsnorm	EN 12667:2001
Productnorm	EAD 040138-01-1201

Dit proefverslag bestaat uit 5 pagina's en mag uitsluitend woordelijk en in zijn geheel worden gereproduceerd, tenzij voorafgaand schriftelijke toestemming van SKG-IKOB is verkregen. De gemeten resultaten en waarnemingen zijn slechts geldig voor de beproefde monstermaterialen.
Het montersmateriaal wordt één maand na rapportage uit het laboratorium verwijdert tenzij hier op schriftelijk verzoek vanaf dient te worden geweken.

Laborant
C. Musson

Projectleider
A.Michelson

Proefomschrijving

1. Monstermateriaal

Het monstermateriaal is aangeleverd op 14-05-2024 door Stichting Building Balance. Het aangeleverde monstermateriaal zijn losse vezels.

2. Conditionering van het monstermateriaal voor de beproeving.

Het monstermateriaal is geconditioneerd bij 23 ± 1°C en 50 ± 5 % r.v.

3. Resultaten

	Gemiddelde waarde [W/(m.K)]
[redacted] Fijn hennephout	0,06001
[redacted] Grof hennephout	0,05713
[redacted] Gewoon hennephout	0,05618
Tarwestro 1cm dichtheid 1	0,04351
Tarwestro 1cm dichtheid 2	0,04364
Tarwestro 2cm dichtheid 1	0,04458
Tarwestro 2cm dichtheid 2	0,04285
Tarwestro 2,5cm dichtheid 1	0,04314
Tarwestro 2,5cm dichtheid 2	0,04126
Tarwestro [redacted] dichtheid 1	0,04548
Tarwestro [redacted] dichtheid 2	0,04517
Miscanthus 1cm	0,05440
Miscanthus 2cm	0,05437

Zie pagina 'resultaten' voor gedetailleerde informatie over de beproevingen.

4. Apparaat voor het bepalen van de warmtegeleidbaarheidscoëfficiënt.

Het gebruikte apparaat (SKG-IKOB MTM 435) bestaat uit een warmtestroommeter, met een symmetrische configuratie voor metingen op een enkel proefstuk. De afmetingen van het proefoppervlak zijn circa 300mm x 300mm. Voor de meting wordt het proefstuk (in dit geval losse vezels in een frame) horizontaal tussen de twee platen van de warmtestroommeter geplaatst waarna het apparaat het proefstuk door middel van het naar beneden bewegen van de bovenste plaat inklemt. De bovenste plaat is de koude zijde en de onderste plaat de warme. De omgevings condities om het apparaat heen zijn: 23 ± 1°C en 50 ± 5 % relatieve vochtigheid.

5. Referentie-materiaal

De warmtestroommeter is gekalibreerd m.b.v. gecertificeerd referentiemateriaal IRMM-440 nr. S 95. Materiaaltype resin bonded glass fibre met thermische geleidbaarheid van 0,0293949+(0,0001060*T)+(2,047*10-7*T²).

6. Kalibratie

De warmtestroommeter was op moment van de meting gekalibreerd op 12-03-2024.

7. Meetonzekerheid

De meetonzekerheid van één enkele meting is met 95% zekerheid kleiner dan 1%. Dit is bepaald met een langjarige meting. Omdat de metingen zijn uitgevoerd overeenkomstig de EN 12667 zal de totale meetfout binnen de 2% vallen.

Resultaten

Warmtegeleidingscoëfficiënt conform NEN-EN 12667.

[redacted] Fijn hennephout

monster	lengte	breedte	hoogte	massa voor	volumieke massa	temperatuur warm	temperatuur koud	massa na	Lambda
code	[mm]			[g]	[kg/m³]	[°C]		[g]	[W/(m.K)]
1 BHF pl1	267	267	99,6	1550	218	20,01	0,01	1550,0	0,06015
1 BHF pl2	267	267	99,6	1550	218	20,01	0,01	1550,3	0,05979
1 BHF pl3	267	267	99,6	1550	218	20,01	0,01	1550,1	0,06010
								gemiddelde:	0,06001
								standaarddeviatie:	0,00020

[redacted] Grof hennephout

monster	lengte	breedte	hoogte	massa voor	volumieke massa	temperatuur warm	temperatuur koud	massa na	Lambda
code	[mm]			[g]	[kg/m³]	[°C]		[g]	[W/(m.K)]
2 BHG pl1	267	267	99,6	1130	159	20,01	0,01	1130,2	0,05647
2 BHG pl2	267	267	99,6	1130	159	20,01	0,01	1130,3	0,05717
2 BHG pl3	267	267	99,6	1130	159	20,01	0,01	1130,7	0,05775
								gemiddelde:	0,05713
								standaarddeviatie:	0,00064

[redacted] Gewoon hennephout

monster	lengte	breedte	hoogte	massa voor	volumieke massa	temperatuur warm	temperatuur koud	massa na	Lambda
code	[mm]			[g]	[kg/m³]	[°C]		[g]	[W/(m.K)]
3 BHZ pl1	267	267	99,6	923	130	20,01	0,01	923,3	0,05635
3 BHZ pl2	267	267	99,6	923	130	20,01	0,01	923,5	0,05584
3 BHZ pl3	267	267	99,6	923	130	20,01	0,01	923,2	0,05634
								gemiddelde:	0,05618
								standaarddeviatie:	0,00029

Tarwestro 1cm dichtheid 1

monster	lengte	breedte	hoogte	massa voor	volumieke massa	temperatuur warm	temperatuur koud	massa na	Lambda
code	[mm]			[g]	[kg/m³]	[°C]		[g]	[W/(m.K)]
4 stro pl1	267	267	99,6	532,5	75	20,01	0,01	532,7	0,04394
4 stro pl2	267	267	99,6	532,5	75	20,02	0,01	532,7	0,04316
4 stro pl3	267	267	99,6	532,5	75	20,02	0,01	532,7	0,04342
								gemiddelde:	0,04351
								standaarddeviatie:	0,00040

Tarwestro 1cm dichtheid 2

monster	lengte	breedte	hoogte	massa voor	volumieke massa	temperatuur warm	temperatuur koud	massa na	Lambda
code	[mm]			[g]	[kg/m³]	[°C]		[g]	[W/(m.K)]
5 stro 90 pl1	267	267	99,6	639	90	20,01	0,01	639,2	0,04310
5 stro 90 pl2	267	267	99,6	639	90	20,02	0,01	639,5	0,04453
5 stro 90 pl3	267	267	99,6	639	90	20,01	0,01	639,3	0,04330
								gemiddelde:	0,04364
								standaarddeviatie:	0,00077

Tarwestro 2cm dichtheid 1

monster	lengte	breedte	hoogte	massa voor	volumieke massa	temperatuur warm	temperatuur koud	massa na	Lambda
code	[mm]			[g]	[kg/m³]	[°C]		[g]	[W/(m.K)]
6 stro 65 pl1	267	267	99,6	461,5	65	20,01	0,01	461,8	0,04517
6 stro 65 pl2	267	267	99,6	461,5	65	20,02	0,01	461,6	0,04412
6 stro 65 pl3	267	267	99,6	461,5	65	20,02	0,01	461,9	0,04446
								gemiddelde:	0,04458
								standaarddeviatie:	0,00054

Tarwestro 2cm dichtheid 2

monster	lengte	breedte	hoogte	massa voor	volumieke massa	temperatuur warm	temperatuur koud	massa na	Lambda
code	[mm]			[g]	[kg/m³]	[°C]		[g]	[W/(m.K)]
7 stro 80 pl1	267	267	99,6	568	80	20,01	0,01	568,4	0,04290
7 stro 80 pl2	267	267	99,6	568	80	20,01	0,01	568,7	0,04280
								gemiddelde:	0,04285
								standaarddeviatie:	0,00007

Tarwestro 2,5cm dichtheid 1

monster	lengte	breedte	hoogte	massa voor	volumieke massa	temperatuur warm	temperatuur koud	massa na	Lambda
code	[mm]			[g]	[kg/m³]	[°C]		[g]	[W/(m.K)]
8 stro 60 pl1	267	267	99,6	426	60	20,02	0,01	426,4	0,04347
8 stro 60 pl2	267	267	99,6	426	60	20,01	0,01	426,4	0,04280
								gemiddelde:	0,04314
								standaarddeviatie:	0,00047

Tarwestro 2,5cm dichtheid 2

monster	lengte	breedte	hoogte	massa voor	volumieke massa	temperatuur warm	temperatuur koud	massa na	Lambda
code	[mm]			[g]	[kg/m³]	[°C]		[g]	[W/(m.K)]
9 stro 75 pl1	267	267	99,6	532,5	75	20,01	0,01	532,8	0,04094
9 stro 75 pl2	267	267	99,6	532,5	75	20,01	0,01	532,7	0,04158
								gemiddelde:	0,04126
								standaarddeviatie:	0,00045

Tarwestro [redacted] dichtheid 1

monster	lengte	breedte	hoogte	massa voor	volumieke massa	temperatuur warm	temperatuur koud	massa na	Lambda
code	[mm]			[g]	[kg/m³]	[°C]		[g]	[W/(m.K)]
10stro105pl1	267	267	99,6	745,5	105	20,02	0,01	745,7	0,04642
10stro105pl2	267	267	99,6	745,5	105	20,01	0,01	745,7	0,04472
10stro105pl3	267	267	99,6	745,5	105	20,01	0,01	746,0	0,04530
								gemiddelde:	0,04548
								standaarddeviatie:	0,00086

Tarwestro [redacted] dichtheid 2

monster	lengte	breedte	hoogte	massa voor	volumieke massa	temperatuur warm	temperatuur koud	massa na	Lambda
code	[mm]			[g]	[kg/m³]	[°C]		[g]	[W/(m.K)]
11stro115pl1	267	267	99,6	816,5	115	20,01	0,01	816,9	0,04540
11stro115pl2	267	267	99,6	816,5	115	20,01	0,01	816,9	0,04494
								gemiddelde:	0,04517
								standaarddeviatie:	0,00033

Miscanthus 1cm

monster	lengte	breedte	hoogte	massa voor	volumieke massa	temperatuur warm	temperatuur koud	massa na	Lambda
code	[mm]			[g]	[kg/m³]	[°C]		[g]	[W/(m.K)]
Mis 1cm 150 pl1	267	267	98,0	1050	150	20,01	0,01	1049,0	0,05463
Mis 1cm 150 pl2	267	267	99,6	1065	150	20,01	0,01	1065,7	0,05519
Mis 1cm 150 pl3	267	267	99,6	1065	150	20,02	0,01	1064,7	0,05339
								gemiddelde:	0,05440
								standaarddeviatie:	0,00092

Miscanthus 2cm

monster	lengte	breedte	hoogte	massa voor	volumieke massa	temperatuur warm	temperatuur koud	massa na	Lambda
code	[mm]			[g]	[kg/m³]	[°C]		[g]	[W/(m.K)]
Mis 2cm 135 pl1	267	267	99,6	958,6	135	20,01	0,01	958,3	0,05354
Mis 2cm 135 pl2	267	267	98,0	945,0	135	20,01	0,01	944,7	0,05453
Mis 2cm 135 pl3	267	267	99,6	958,6	135	20,01	0,01	958,4	0,05503
								gemiddelde:	0,05437
								standaarddeviatie:	0,00076