

ACCOYA®

Overzicht onderzoeksresultaten



INHOUD

1 Inleiding	2
2 Duurzaamheid	3
3 Termietenbestendigheid	8
4 Afwerking	12
5 Certificering	16
6 Thermisch en oppervlakte	20
7 Contact	24

1 INLEIDING

Een nieuwe manier van denken over hout

Accoya vertegenwoordigt een revolutie in gemodificeerd hout, nieuwe ontwerpmogelijkheden voor architecten, fabrikanten en eigenaren van onroerend goed.

De voordelen van Accoya zijn zo groot dat houtprojecten nu met absoluut vertrouwen kunnen worden ontworpen. Accoya is door de vele testopstellingen en projecten wereldwijd een bewezen product. Er worden al vele jaren tests uitgevoerd in realistische omstandigheden.

Deze onderzoeksresultaten laten dat zien.

Accsys heeft een opleidingsprogramma voor verwerkers van Accoya. We adviseren alle verwerkers die Accoya willen gebruiken rechtstreeks contact op te nemen met hun distributeur of Accsys om dit trainingsprogramma in te plannen.

De status van “approved manufacturer” brengt ook een aantal voordelen met zich mee die de verkoop van Accoya ondersteunen.

1 Inleiding	2
2 Duurzaamheid	3
10 jaar duurzaamheidsvergelijking	3
5 jaar durende aantastingstest	4
Onderzoek naar duurzaamheid en sterkte	5
15 en 20 jaar durende oeverbeschouingstesten	6
20 jaar durende test van L-verbindingen in kozijnen	7
3 Termietenbestendigheid	8
4 Afwerking	12
5 Certificering	16
6 Thermisch en oppervlakte	20
7 Contact	24

2 DUURZAAMHEID



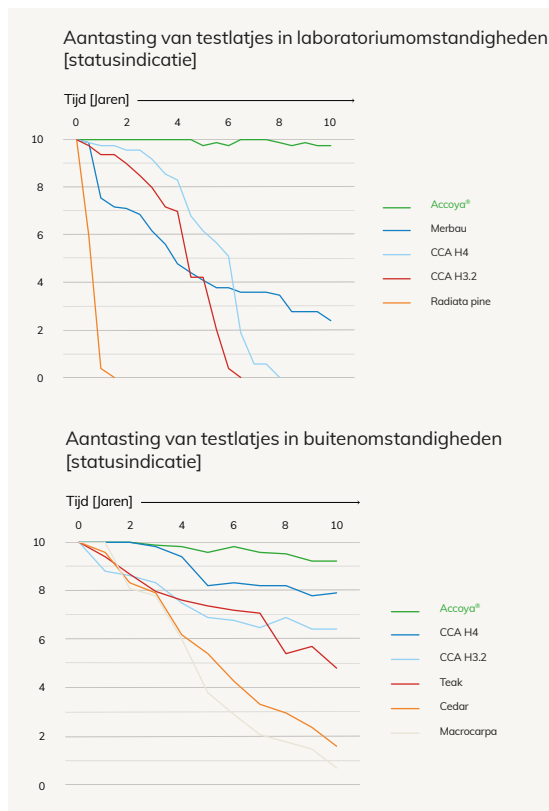
10 jaar duurzaamheidsvergelijking

Scion is een onderzoeksinstituut dat onderzoek en ontwikkeling uitvoert op het gebied van bosbouw, houtproducten, biomaterialen en bio-energie. Het heeft de duurzaamheid van Accoya hout vergeleken met andere van nature duurzame houtsoorten en met verduurzamingsmiddelen behandelde houtsoorten.

Op de onderzoekslocatie in Whakarewarewa wordt hout aan de zwaarst mogelijke omstandigheden blootgesteld. Zo wordt het in ruimtes geplaatst waar het rottingsproces wordt versneld en wordt de duurzaamheid in grondcontact buiten getest. De testen lopen nu al 10 jaar en tonen aan dat Accoya beter presteert dan Teak, Merbau, Cipres, Cedar en volgens de H3,2-norm (bovengronds, ongecoat, horizontaal) en de H4-norm (in contact met grond) met verduurzamingsmiddel (CCA) behandeld hout. Dit bewijst dat Accoya in de hoogst mogelijke duurzaamheidsklasse valt.

*volgens ASTM D 1758

DEZE TEST IS UITGEVOERD DOOR:



Score voor houtrot/insectenschade*	Rating
Geen rot of schade door insecten	10
Verkleuring of sporen van rot, niet positief geïdentificeerd als rot	T
Minimale rot, 0-3% van dwarsdoorsnede	9
Lichte rot, 3-10% van dwarsdoorsnede	8
Aanzienlijke rot, 10-30% van dwarsdoorsnede	7
Omvangrijke en diepe rot, 30-50% van dwarsdoorsnede	6
Zware en ernstige rot, meer dan 50% van dwarsdoorsnede	4
Volledig verrot	0



1	Inleiding	2
2	Duurzaamheid	3
	10 jaar duurzaamheidsvergelijking	3
	5 jaar durende aantastingstest	4
	Onderzoek naar duurzaamheid en sterkte	5
	15 en 20 jaar durende oeverbeschouwingstesten	6
	20 jaar durende test van L-verbindingen in kozijnen	7
3	Termietenbestendigheid	8
4	Afwerking	12
5	Certificering	16
6	Thermisch en oppervlakte	20
7	Contact	24

2 DUURZAAMHEID



5 jaar durende aantastingstest

Timber Products Inspection (USA), de grootste geaccrediteerde agentschap onder ALSC voor houtgerelateerde auditprogramma's, heeft aantastingstesten op Accoya hout uitgevoerd op hun testlocatie in Gainesville (Fl).

De testen zijn uitgevoerd gedurende een periode van 5 jaar conform de AWPA E7-09 grondstaaktest en de AWPA E18-06 bodemnabijheidstest. De resultaten tonen aan dat de prestaties van Accoya die van kwalitatief hoogwaardig (FEQ) teak, western red cedar en Afrikaanse mahonie overtreffen.

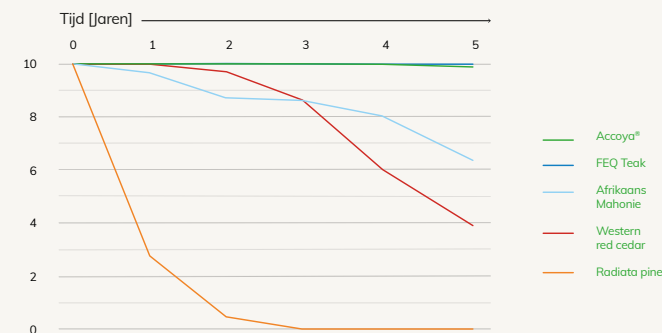


Grondstaak – en bodemnabijheidstest, Gainesville, Florida

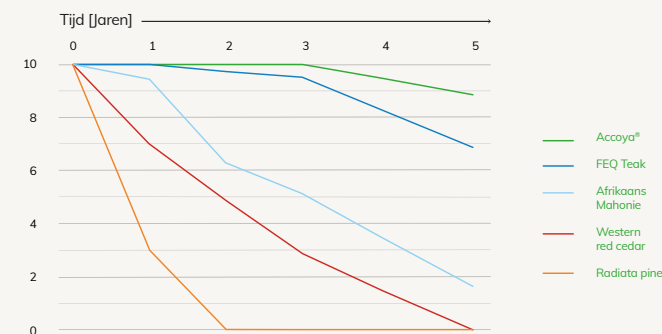
DEZE TEST IS UITGEVOERD DOOR:



Aantastingsclassificatie na 5 jaar (E18 bodemnabijheidstest)



Aantastingsclassificatie na 5 jaar (E7 grondstaaktest)



1	Inleiding	2
2	Duurzaamheid	3
	10 jaar duurzaamheidsvergelijking	3
	5 jaar durende aantastingstest	4
	Onderzoek naar duurzaamheid en sterkte	5
	15 en 20 jaar durende oeverbeschouingstesten	6
	20 jaar durende test van L-verbindingen in kozijnen	7
3	Termietenbestendigheid	8
4	Afwerking	12
5	Certificering	16
6	Thermisch en oppervlakte	20
7	Contact	24

2 DUURZAAMHEID



Onderzoek naar duurzaamheid en sterkte

Timber Products Inspection (VSI) heeft een aantal diepgaande en onafhankelijke tests uitgevoerd ter analyse van de duurzaamheid, stabiliteit en sterkte van Accoya hout conform de vereisten van de Amerikaanse Raam- en Deurfabrikanten Vereniging WDMA.

Accoya hout presteert beter dan Radiata pine in een laboratorium omgeving met versnelde rotingsomstandigheden. Accoya hout vertoonde een zeer beperkte gewichtsafname bij zowel bruinrot- (Gloeophyllum trabeum) als witrotschimmels (Trametes versicolor).

TP evalueerde ook de mechanische eigenschappen. De eigenschappen van Accoya zijn over het geheel gelijk aan die van het onbehandelde referentiehout (Radiata pine). De buigsterkte en maximale

werkbelasting van Accoya zijn iets hoger en de gemiddelde elasticiteitsmodulus is iets lager dan die van onbehandeld Radiata pine, in tegenstelling tot sommige modificatietechnieken die een aanzienlijke afname in houtsterkte veroorzaken.

De afsluitende test toont aan dat Accoya voldoet aan de strenge eisen van de WDMA wat betreft rotbestendigheid. Dit maakt Accoya ideaal voor ramen en deuren.

DEZE TEST IS UITGEVOERD DOOR:



1 Inleiding	2
2 Duurzaamheid	3
10 jaar duurzaamheidsvergelijking	3
5 jaar durende aantastingstest	4
Onderzoek naar duurzaamheid en sterkte	5
15 en 20 jaar durende oeverbeschoeiingstesten	6
20 jaar durende test van L-verbindingen in kozijnen	7
3 Termietenbestendigheid	8
4 Afwerking	12
5 Certificering	16
6 Thermisch en oppervlakte	20
7 Contact	24

2 DUURZAAMHEID



15 en 20 jaar durende oeverbeschoeiingstesten

De hoogwaardigheid van Accoya hout is aangetoond met twee testen in de Flevopolder bij projecten aangebracht in 1995 en 2000. Het Nederlandse SHR-instituut voerde in 2015 gedetailleerde inspecties uit na 15 en 20 jaar blootstelling aan de elementen.

Naast het referentiehout is voor deze tests gebruik gemaakt van geacetyleerd hout, hout behandeld met verduurzamingsmiddel en hardhoutsoorten, toegepast als oeverbeschoeiing (met blootstelling aan zoet water). De omstandigheden aan de oever zijn zeer zwaar, vooral bij de waterspiegel waar het hout is blootgesteld aan een combinatie van water, bacterierijke grond en lucht (zuurstof).

Bij beide testen werden nauwelijks tekenen van rot, aantasting of schimmelaantasting aangetroffen bij het geacetyleerde hout, wat de klasse 1 duurzaamheid en gegarandeerde levensduur van 25 jaar onderschrijft. Uit de testresultaten concludeert SHR dat de duurzaamheid van geacetyleerd hout bij zoetwatertoepassingen kan wedijveren met zeer duurzame hardhoutsoorten en professioneel verduurzaamde houtsoorten.

DEZE TEST IS
UITGEVOERD DOOR:



Accoya hout



Andere houtsoort

1 Inleiding	2
2 Duurzaamheid	3
10 jaar duurzaamheidsvergelijking	3
5 jaar durende aantastingstest	4
Onderzoek naar duurzaamheid en sterkte	5
15 en 20 jaar durende oeverbeschoeiingstesten	6
20 jaar durende test van L-verbindingen in kozijnen	7
3 Termietenbestendigheid	8
4 Afwerking	12
5 Certificering	16
6 Thermisch en oppervlakte	20
7 Contact	24

2 DUURZAAMHEID



20 jaar durende test van Kozijnen met L-verbindingen

Het BRE (Building Research Establishment), met haar hoofdkantoor nabij Londen, is een toonaangevend, multidisciplinair, bouwkundig centrum met een missie om gebouwen en infrastructuur te verbeteren door middel van onderzoek en het opbouwen van kennis.

Bij een praktijkonderzoek naar duurzaamheid conform (EN) 330:1993 (vergelijkbaar met de Amerikaanse AWWPA E9 norm) worden eenvoudige, geverfde pen- en gatverbindingen (L-verbindingen) blootgesteld aan de elementen. De verflaag rond de verbinding wordt opzettelijk beschadigd zodat er water indringt. Dit simuleert openstaande, beschadigde of slecht onderhouden verbindingpunten. Deze test vertegenwoordigt een worstcasescenario voor verbindingpunten waarbij het hout wordt blootgesteld aan normale omgevingsfactoren.

In februari 1998 zijn op de BRE Garston-testlocatie (Watford, Verenigd Koninkrijk) pengatverbindingen geplaatst op een verhoogde testinstallatie voor blootstelling aan het zuidwestelijke klimaat. De staat van het geacetylerde hout blijft onveranderd en ziet er nog steeds goed uit, terwijl in 2014 het niet-gemodificeerde hout volledig vergaan was.

BRE concludeert: Accoya overtreft de biologische referentiewaarde en beschermt kozijnverbindingen voldoende voor een lange levensduur.

DEZE TEST IS
UITGEVOERD DOOR:



De geacetylerde L-verbindingen na 20 jaar blootstelling

1	Inleiding	2
2	Duurzaamheid	3
3	Termietenbestendigheid	8
	Bestendigheidstest tegen <i>Coptotermes formosanus</i> (termietensoort)	8
	5 jaar durende termieten veldtestgegevens	9
	Termietenbestendigheidstest, Australië	10
	Onderzoek naar termietenaantasting en rot in Thailand	11
4	Afwerking	12
5	Certificering	16
6	Thermisch en oppervlakte	20
7	Contact	24

3 TERMIETENBESTENDIGHEID

DEZE TEST IS
UITGEVOERD DOOR:

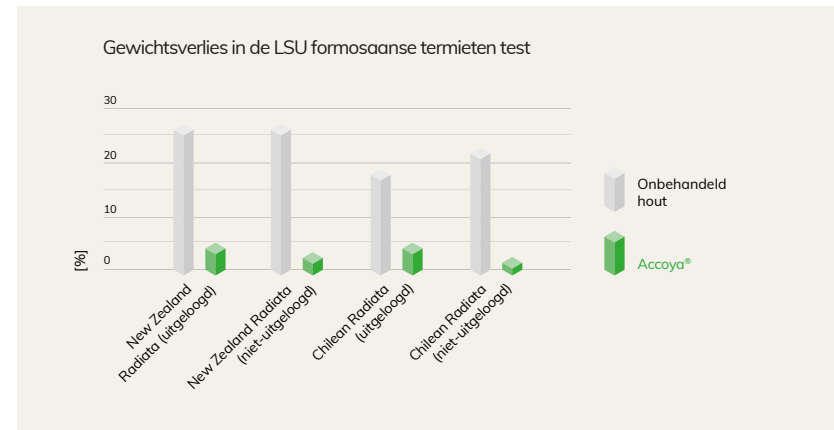


Bestendigheidstest tegen *Coptotermes formosanus* (termietensoort)

Het Houtduurzaamheidslaboratorium van LSU AgCenter is gespecialiseerd in het testen van termietenbestendigheid van houtproducten. *Coptotermes formosanus*, beter bekend als formosaanse termieten, worden beschouwd als een van 's werelds meest agressieve en destructieve termieten.

Louisiana State University (LSU) heeft met formosaanse termieten een 'keuzetest' uitgevoerd volgens AWPA E1-09, gebruik makend van zowel behandeld (geacetyleerd) als onbehandelde testmonsters samen met de standaard testmonsters.

Na 28 dagen blootstelling werden de monsters gewogen. De Accoya behandeling resulteerde, ongeacht de houtsoort, in een consistente significante vermindering van het gewichtsverlies. Accoya presteerde zelfs 22 keer beter dan het onbehandelde Radiata pine (op basis van het gemeten gewichtsverlies van de houtmonsters).



1 Inleiding	2
2 Duurzaamheid	3
3 Termietenbestendigheid	8
Bestendigheidstest tegen <i>Coptotermes formosanus</i> (termietensoort)	8
5 jaar durende termieten veldtestgegevens	9
Termietenbestendigheidstest, Australië	10
Onderzoek naar termietenaantasting en rot in Thailand	11
4 Afwerking	12
5 Certificering	16
6 Thermisch en oppervlakte	20
7 Contact	24

3 TERMIETENBESTENDIGHEID

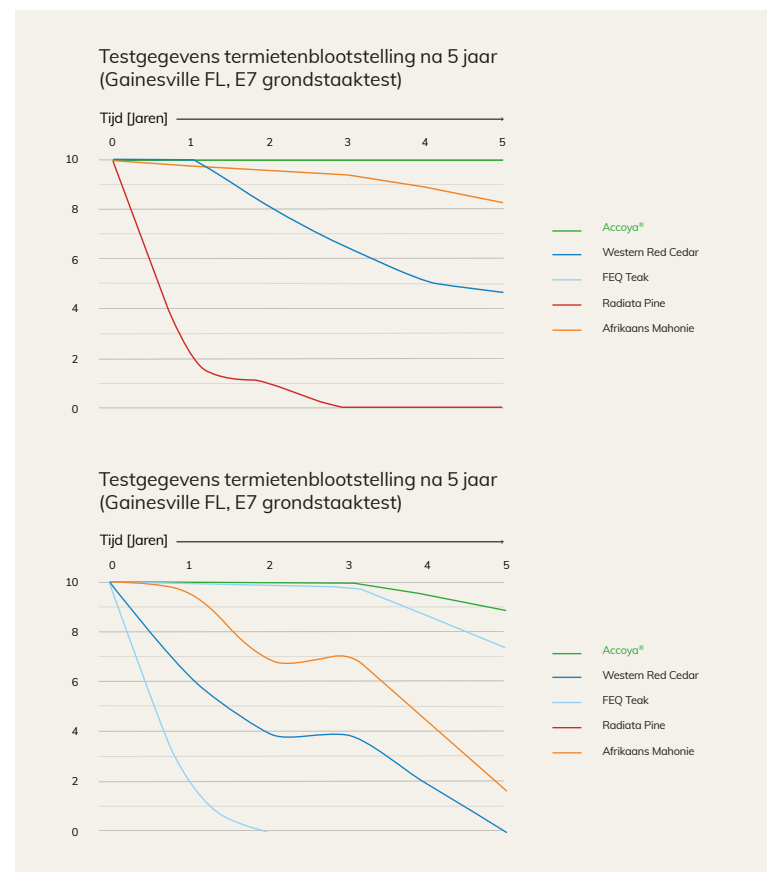


5 jaar durende termieten veldtestgegevens uit Gainesville, Florida

Aanvullende testen van TPI op de testlocatie in Gainesville, Florida, en Cost Rica tonen aan dat de prestaties van Accoya die van kwalitatief hoogwaardig (FEQ) Teak overtreffen.

De resultaten zijn verkregen gedurende een testperiode van 5 jaar conform de AWPA E7-09 grondstaakttest en de AWPA E18-06 bodem nabijheidstest. Het prestatieniveau ondersteunt de ESR-2825 getuigenis van de ICC dat Accoya voldoet aan de Amerikaanse bouwvoorschriften voor terrasplanken in gebieden met termieten en in toepassingen waarbij bodemcontact is.

DEZE TEST IS UITGEVOERD DOOR:



1	Inleiding	2
2	Duurzaamheid	3
3	Termietenbestendigheid	8
	Bestendigheidstest tegen <i>Coptotermes formosanus</i> (termietensoort)	8
	5 jaar durende termieten veldtestgegevens	9
	Termietenbestendigheidstest, Australië	10
	Onderzoek naar termietenaantasting en rot in Thailand	11
4	Afwerking	12
5	Certificering	16
6	Thermisch en oppervlakte	20
7	Contact	24

3 TERMIETENBESTENDIGHEID



Termietenbestendigheidstest Australië

Coptotermes acinaciformis is een Australische termietensoort die wijd verspreid is over het vasteland van Australië en verantwoordelijk voor een groter economisch verlies dan alle andere Australische termietensoorten tezamen. De gevarenklasse 3 test in bovengrondse omstandigheden is uitgevoerd in het Australische Noordelijk Territorium conform het AWPA-protocol van de Australian Forest Research Company.

Aan het einde van de veldtest waren alle houtsoorten in contact geweest met *C. acinaciformis*. Het onbehandelde *Eucalyptus nitens* dat werd gebruikt als aantrekkelijke voedselbron om termieten te lokken, was totaal vernietigd. Het merendeel van de testmonsters uit vatbaar spinhout werd vernietigd of ernstig aangevallen door *C. acinaciformis*. Het gemiddelde massaverlies van het onbehandelde *Radiata pine* spinhout bedroeg 82,6%.

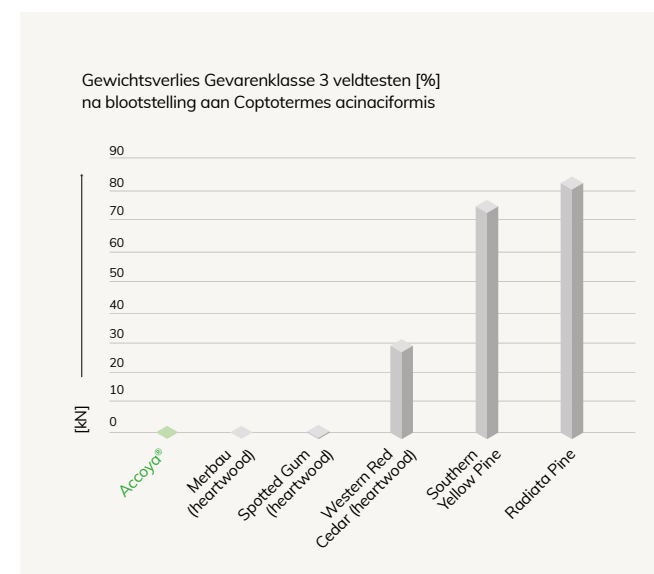
Merbau en 'Spotted gum' kernhout waren zeer resistent tegen aanvallen door *C. acinaciformis*. Daarentegen was het gemiddelde massaverlies voor *Western red cedar* 28,6%.

Alle Accoya monsters presteerden gelijkwaardig aan Merbau en 'Spotted Gum' kernhout, met

een gemiddeld massaverlies tussen 0,2% en 0,7%. Een aanval door *C. acinaciformis* bestond grotendeels uit geringe plaatselijke en oppervlakkige begrazing van proefstukken. Van de Accoya monsters die in deze studie zijn onderzocht, wordt verwacht dat ze goed presteren tegen termieten in Australië wanneer ze worden gebruikt op locaties ten zuiden van de Steenbokskeerkring.

Bij aanvullende testen uitgevoerd door AFRC conform het AWPA-protocol werden de prestaties geëvalueerd van veldtests gericht op schimmelrot, afgezet tegen 'Spotted Gum', een houtsoort met duurzaamheidsklasse 1 en een dichtheid van 1,050 kg/m³. De prestaties van Accoya kwamen bij de *Coptotermes* veldtest overeen met die van Spotted Gum.

DEZE TEST IS
UITGEVOERD DOOR:



INHOUD

1 Inleiding	2
2 Duurzaamheid	3
3 Termietenbestendigheid	8
Bestendigheidstest tegen <i>Coptotermes formosanus</i> (termietensoort)	8
5 jaar durende termieten veldtestgegevens	9
Termietenbestendigheidstest, Australië	10
Onderzoek naar termietenaantasting en rot in Thailand	11
4 Afwerking	12
5 Certificering	16
6 Thermisch en oppervlakte	20
7 Contact	24

3 TERMIETENBESTENDIGHEID



Onderzoek naar termietenaantasting en rot in Thailand

Een test uitgevoerd door het Milieu onderzoekscentrum van de universiteit van Naresuan bestond uit grondstaaktesten op diverse locaties in Thailand.

De testlatjes waren van Accoya, Teak en Makha. Na 72 maanden (6 jaar) bevond de Accoya zich in aanzienlijk betere toestand dan het Makha hardhout en het kwalitatief hoogwaardig Birmaans Teak.

Deze superieure prestaties afgezet tegen het kwalitatief hoogwaardige Birmaans Teak onderschrijft de evaluatietests voor aantasting door termieten en rot uitgevoerd in Florida en Nieuw-Zeeland, zoals eerder beschreven in deze brochure.



Makha



Accoya hout



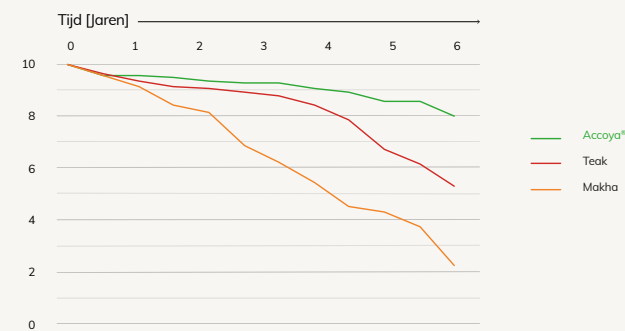
Teak

Geconstateerde gebreken in de termietclassificatie van Makha-hout voor de provincie Ubon Ratchathani, na 72 maanden.

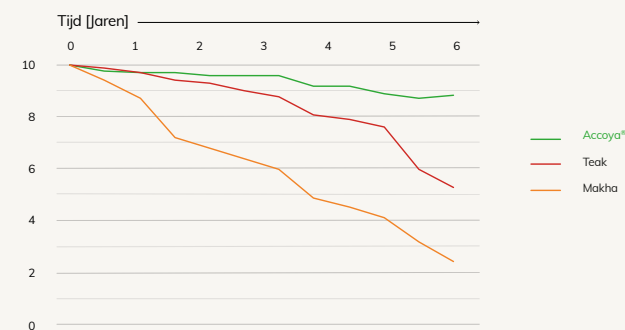
DEZE TEST IS
UITGEVOERD DOOR:



Aantastingsclassificatie [index van de toestand]



Termietenclassificatie [index van de toestand]



1 Inleiding	2
2 Duurzaamheid	3
3 Termietenbestendigheid	8
4 Afwerking	12
10 jaar durende Teknos coating test	12
12 jarige levensduur	13
8 jaar durende test van kozijnen uit eenzijdig Accoya gelamineerd hout	14
9,5 jaar durende coatingtest in buitentoepassingen	15
5 Certificering	16
6 Thermisch en oppervlakte	20
7 Contact	24

4 AFWERKING



10 jaar durende Teknos coating test – BM Trada

De verwerkingstest is opgezet door Teknos Ltd (VK), een toonaangevende coatingfabrikant die in heel Europa verft levert aan fabrikanten van ramen, deuren en gevelbekleding. De test begon in maart 2009 met het verkrijgen van gegevens over de impact van het gedrag bij blootstelling aan de elementen, afsluiting van het kopshout en profielontwerp van drie verschillende houtsubstraten (gecoat) op verschillende gevelbekledingprofielen. Naast Accoya werd ook Western red cedar en Siberische lariks getest.

Na 10 jaar blootstelling aan de elementen, zonder enige vorm van onderhoud, hebben de Accoya planken in vrijwel alle opzichten de superieure prestaties op lange termijn bevestigd in vergelijking met de niet-gemodificeerde Western Red Cedar en Siberische larikshout ondergronden, zelfs in de meest ongunstige omstandigheden. Het Accoya hout vertoonde een uitstekende stabiliteit, wat heeft geleid tot een aanzienlijke vermindering van spleten en scheuren aan de kopse kanten, waardoor vervorming en scheuren rond bevestigingen werd voorkomen.

De coating op de Western red cedar en Siberische lariks hebben inmiddels hun beschermende functionaliteit verloren, terwijl op de Accoya planken de coating na tien jaar nog geen significante schadelijke effecten van verwerking vertoont en zijn volledige beschermende functie heeft behouden. De test toont aan dat de verwachte levensduur van de coating tot wel driemaal langer is in vergelijking met het gebruik van niet gemodificeerd naaldhout.

DEZE TEST IS
UITGEVOERD DOOR:



1	Inleiding	2
2	Duurzaamheid	3
3	Termietenbestendigheid	8
4	Afwerking	12
	10 jaar durende Teknos coating test	12
	12 jarige levensduur	13
	8 jaar durende test van kozijnen uit eenzijdig Accoya gelamineerd hout	14
	9,5 jaar durende coatingtest in buitentoepassingen	15
5	Certificering	16
6	Thermisch en oppervlakte	20
7	Contact	24

4 AFWERKING



12 jarige levensduur

Om de verlengde onderhoudsperiodes te bevestigen, plaatste het gerenommeerde coatingbedrijf Remmers in 2006 testopstellingen van ramen en deuren op hun Duitse locatie.

Op basis van deze testresultaten en casestudy's van over de hele wereld, heeft Remmers een onderhoudsschema opgesteld voor hun volledig in de fabriek af te werken coatings op Accoya timmerwerk: tot 10 jaar voor transparante en tot 12 jaar voor dekkende afwerkingen.

DEZE TEST IS
UITGEVOERD DOOR:



Testopstelling na 10 jaar blootstelling



Geen zichtbare coating degradatie

1 Inleiding	2
2 Duurzaamheid	3
3 Termietenbestendigheid	8
4 Afwerking	12
10 jaar durende Teknos coating test	12
12 jarige levensduur	13
8 jaar durende test van kozijnen uit eenzijdig Accoya gelamineerd hout	14
9,5 jaar durende coatingtest in buitentoepassingen	15
5 Certificering	16
6 Thermisch en oppervlakte	20
7 Contact	24

4 AFWERKING



8 jaar durende test van kozijnen uit eenzijdig Accoya gelamineerd hout

Twee raamkozijnen gemaakt uit enkelzijdig gelamineerd Accoya/vuren/vuren werden in juni 2012 geplaatst in het BRE testgebouw voor kozijnverbindingen. De test is op het zuiden georiënteerd voor maximale stralingsintensiteit. Het ene raamkozijn had een transparante afwerking en het andere een dekkend witte afwerking.

Daarnaast zijn een aantal testen uitgevoerd met betrekking tot duurzaamheid en maatvastheid door IFT Rosenheim in Duitsland conform standaardmethoden voor de maatvastheid van 2,0 m lengtematen en de delaminatieweerstand van

de lijmverbinding. De testen zijn uitgevoerd voor de combinaties Accoya-vuren-vuren en Accoya-grenen-grenen. De gelamineerde latten voldeden aan beide vereisten. De rapporten zijn verkrijgbaar op aanvraag.



DEZE TEST IS
UITGEVOERD DOOR:

bre



Na 8 jaar blootstelling werden deze kozijnen gecontroleerd op:

- › **Algehele staat:** Uitstekende uiterlijk
- › **Staat van de verbinding:** Uitstekend, strakke verbindingen, coating intact, geen tekenen van beweging of opening
- › **Staat van de glaslat:** Uitstekend
- › **Staat van de coating:** Uitstekend, helder, geen tekenen van achteruitgang. Enige geelverkleuring op binnenoppervlakken.*
- › **Werking:** Openen van raam ging gemakkelijk

De totaalscore kwam uit op 'uitstekend' (9/10).

* Bij het afvegen met een vochtige spons werd wat bruin pigment verwijderd wat erop duidt dat de coating met de tijd geleidelijk aan erodeert.

1 Inleiding	2
2 Duurzaamheid	3
3 Termietenbestendigheid	8
4 Afwerking	12
10 jaar durende Teknos coating test	12
12 jarige levensduur	13
8 jaar durende test van kozijnen uit eenzijdig Accoya gelamineerd hout	14
9,5 jaar durende coatingtest in buitentoepassingen	15
5 Certificering	16
6 Thermisch en oppervlakte	20
7 Contact	24

4 AFWERKING

9,5 jaar durende coatingtest in buitentoepassingen

Het onafhankelijke Nederlandse testinstituut SHR heeft een uitgebreide coatingtest gedaan met Accoya en onbehandeld hout met dekkende en filmvormende verven en beitsen.

Accoya hout presteerde beter dan alle andere houtsoorten, met betere coatingprestaties en superieure hechting in zowel natte als droge omstandigheden. De witte dekkende verf presteerde uitzonderlijk goed en hoefde na

9,5 jaar nog niet overschilderd te worden. Dit is op de lange termijn een belangrijk kostenvoordeel en onderschrijft Accoya's superioriteit wat betreft de kosten voor de totale levensduur in vergelijking met concurrerende materialen.

DEZE TEST IS
UITGEVOERD DOOR:



Externe coating vergelijking



1	Inleiding	2
2	Duurzaamheid	3
3	Termietenbestendigheid	8
4	Afwerking	12
5	Certificering	16
	Accoya in constructieve toepassingen – DIBt	16
	Product certificering – FCBA	17
	ICC ESR vlonder en terras certificering	18
	Vlamverspreiding- en rookontwikkelingstesten	19
6	Thermisch en oppervlakte	20
7	Contact	24

5 CERTIFICERING

Accoya in constructieve toepassingen – DIBt

Het Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt) speelt een cruciale rol in de bouwsector. De goedkeuringen en beoordelingen garanderen de veiligheid van bouwwerken. De Duitse bouwgoedkeuring ('Zulassung') heeft betrekking op Accoya gezaagd hout, voor gebruik in constructieve toepassingen.

De toegestane afmetingen van het Accoya hout zijn (kan zowel plat als rechtop gebruikt worden):

- › **Breedte: 100-250mm**
- › **Dikte/hoogte: 25-100mm**

Het Accoya hout kan buiten worden gebruikt voor dragende constructies in serviceklassen 1 tot 3. Buitengebruik is toegestaan tot klasse 3,2, mits vuilafzetting in bijvoorbeeld barsten of op verbindingdelen wordt voorkomen. Bij gebruik in gebruiksklasse 3,2 is een vakkundig ontwerp (ter voorkoming van watercapillairen, met kopse afdichting / bescherming) van bijzonder belang. Het Accoya hout mag alleen worden gebruikt in constructies die statisch

of quasi-statisch belast zijn. Vermoeiingsspanningen moeten worden uitgesloten.

Zoals de meeste houtsoorten voldoet Accoya hout aan de eisen van normale brandbare bouwmaterialen klasse B2 (DIN 4102-1).

Bij het ontwerp van Accoya componenten gelden de karakteristieke sterkte, stijfheid en dichtheid van sterkteklasse C22 voor Accoya van A1-kwaliteit en C16-waarden voor Accoya van A2-kwaliteit (volgens EN 338). Het certificaat geeft ook details over componenten en aansluitingen, onderhoud en service volgens EN-normen.

DEZE CERTIFICERING IS UITGEVOERD DOOR:



Accoya looppad in Cambridge, VK



Het U-merktken geeft aan dat Accoya is gecertificeerd volgens het Duitse certificeringssysteem voor massief hout in constructieve toepassingen

1 Inleiding	2
2 Duurzaamheid	3
3 Termietenbestendigheid	8
4 Afwerking	12
5 Certificering	16
Accoya in constructieve toepassingen – DIBt	16
Product certificering – FCBA	17
ICC ESR vlonder en terras certificering	18
Vlamverspreiding- en rookontwikkelingstesten	19
6 Thermisch en oppervlakte	20
7 Contact	24

5 CERTIFICERING



Product certificering – FCBA



FCBA is het nationale instituut voor houtexpertise en testen in Frankrijk.

Het conformiteitscertificaat uit 2015, onderdeel van de FCBA CCMQ 39/14 overeenkomst, is afgegeven na strenge testprocedures op het gebied van de fysieke, mechanische en biologische prestaties van Accoya-hout.

De FCBA voert al meer dan twee jaar uitgebreide evaluaties uit, met name op het gebied van mechanische sterkte, dimensiestabiliteit, weerstand tegen schimmels en insecten en de Brinell-hardheid.

Één van de vereisten van het controle attest is het uitvoeren van initiële kwaliteitscontroles en regelmatige audits om de consistentie van het product en het Accoya-proces te verifiëren.

Momenteel lopen er aanvullende onderzoeken bij FCBA voor specifieke buitentoepassingen voor terrassen en ramen. Deze zijn beschikbaar op aanvraag.

DEZE CERTIFICERING IS UITGEVOERD DOOR:



Eigenschap		Waarde
Mechanisch	Buigsterkte (EN 408) > 20°C / 65% rv > Rechtopstaande testoriëntatie	5-percentiel karakteristieke waarden: > Elasticiteitsmodulus: 5290 MPa > Buigsterkte: 22,4 MPa (Het acetylatieproces tast de mechanische eigenschappen niet aan)
	Brinell hardheid (EN 1534)	23,4 MPa (20°C / 65% rv) 15,1 MPa (20°C / 12% rv)
	Stootweerstand (DIN 52189-1)	Gemiddelde buigsterkte: 50 kJ/m ² (geen verlies van stootbuigsterkte door het acetyleringsproces)
	Schroefuittrekweerstand (EN 320)	Beter dan voor niet-geacetyleerde Radiata pine
Fysisch	Dichtheid (BRL 0605)	Gemiddeld: 500 kg/m ³ (20°C / 65% rv) Karakteristiek: 417 kg/m ³
	Dimensiestabiliteit (BRL 0605)	Gemiddelde krimp: > Radiaal: 0,7% > Tangentiaal: 1,5%
	Wateropname (EN 317)	82,5% na 91 dagen onderdompeling
	Evenwichtsvochtgehalte (BRL 0605)	Gemiddeld evenwichtsvochtgehalte gedurende droging bij 20°C: > 7,5% bij 95% rv > 4,5% bij 65% rv > 2,5% bij 35% rv
	Warmtegeleidingscoëfficiënt (EN 12664)	0,12 W/m-K
Biologische duurzaamheid	Weerstand tegen schimmels (EN 113/ENV 807) na uitloging (EN 84)(droogrot, zachtrot en witrot)	> Duurzaamheidsklasse 1 (NF EN 350) > Materiaal geschikt voor gebruiksklasse 1 t/m 4 (EN 335)
	Weerstand tegen termieten: > Keuzetest (EN 117 gewijzigd): > Gedwongen voedingstest (EN 118):	Het materiaal wordt niet aangetast door Europese ondergrondse termieten Het materiaal is geen geschikte voedselbron Het materiaal is vatbaar voor afbraak door termieten
	Weerstand tegen houtborende insectenlarven (EN 46-1)	Materiaal niet aangetast door houtborende insectenlarven

1	Inleiding	2
2	Duurzaamheid	3
3	Termietenbestendigheid	8
4	Afwerking	12
5	Certificering	16
	Accoya in constructieve toepassingen – DIBt	16
	Product certificering – FCBA	17
	ICC ESR vlonder en terras certificering	18
	Vlamverspreiding- en rookontwikkelingstesten	19
6	Thermisch en oppervlakte	20
7	Contact	24

5 CERTIFICERING

ICC ESR vlonder en terras certificering

ICC-ES is een in de VS gevestigd instituut dat gespecialiseerd is in technische evaluaties van bouwproducten, componenten, methoden en materialen.

Dit instituut heeft geëvalueerd of Accoya-hout voldoet aan de Amerikaanse International Building Code (IBC), de International Residential Code (IRC) en de ICC-700 National Green Building Standard™ voor gebruik in vlonders en terrassen, veranda vloeren en traptreden, resulterend in een evaluatierapport.

Het ICC-ESR-rapport stelt dat Accoya gebruikt kan worden in typische toepassingen die tot de hoogste gebruikscategorieën behoren die door AWPA zijn gedefinieerd. Deze serviceconditie UC4A is omschreven als algemeen gebruik bij contact met de grond en contact met zoet water en omvat bovengrondse toepassingen met grondcontact of onderdelen die kritisch of moeilijk te vervangen zijn.

DEZE CERTIFICERING IS
UITGEVOERD DOOR:



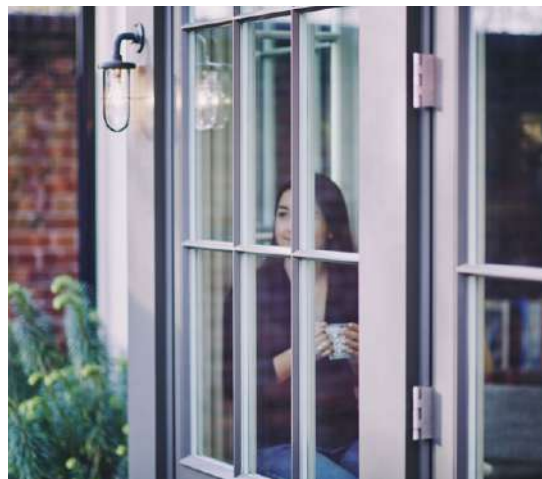
1	Inleiding	2
2	Duurzaamheid	3
3	Termietenbestendigheid	8
4	Afwerking	12
5	Certificering	16
	Accoya in constructieve toepassingen – DIBt	16
	Product certificering – FCBA	17
	ICC ESR vlonder en terras certificering	18
	Vlamverspreiding- en rookontwikkelingstesten	199
6	Thermisch en oppervlakte	20
7	Contact	24

5 CERTIFICERING

Vlamverspreiding en rookontwikkelingstesten

Het Southwest Research Institute heeft vlamverspreiding- en rookontwikkelingstesten uitgevoerd conform de standaard testmethode voor gedrag van bouwmaterialen bij oppervlaktebrand NFPA 255 (ASTM E84, UL 723 & UBC 8-1).

Uit deze Amerikaanse vlamuitbreidingstests blijkt dat Accoya hout kan worden geclassificeerd binnen dezelfde waarden van gewone houtsoorten en in dit systeem in klasse C valt.

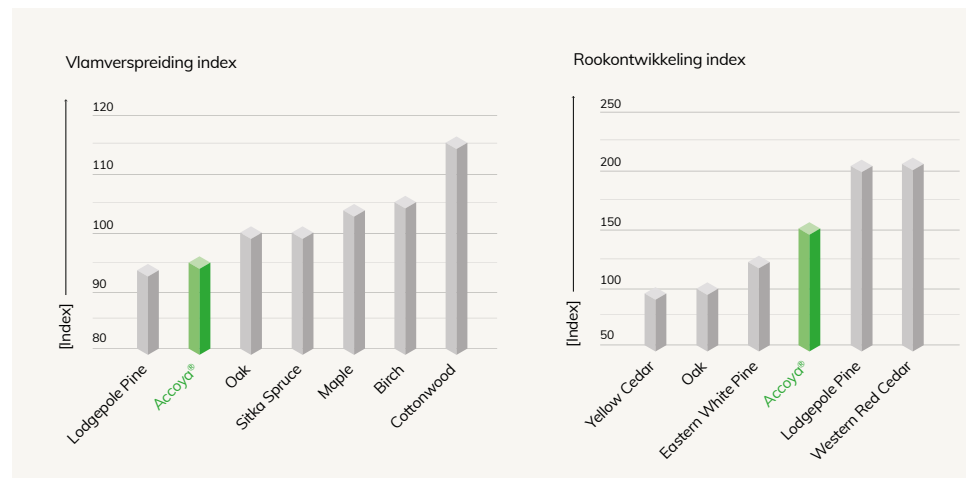


DEZE TEST IS
UITGEVOERD DOOR:



Vlamverspreidingsclassificatie	Vlamverspreidingsindex
Klass I (of A)	0 – 25
Klass II (of B)	26 – 75
Klass III (of C)	76 – 200

*Raadpleeg de Accoya Houtinformatiegids voor Europese classificatie D in EN14915



*Gegevensbron: USDA (United States Department of Agriculture) Wood Handbook. Lagere cijfers zijn gelijk aan minder vlamverspreiding of rook.

1	Inleiding	2
2	Duurzaamheid	3
3	Termietenbestendigheid	8
4	Afwerking	12
5	Certificering	16
6	Thermisch en oppervlakte	20
	Warmteopname van terrassen	20
	Verbeterde thermische prestaties	21
	Warmtegeleiding – ASTM C177	22
	Hardheid – en slijtvastheidstest	23
7	Contact	24

6 THERMISCH EN OPPERVLAKTE



Warmteopname van terrassen – Japan

Warmteopname van vlonders en terrassen is vooral een probleem in de zomer. Bij het Hiroshima Prefectural Technology Research Institute in Japan is een thermogramanalyse uitgevoerd om de verschillen tussen Accoya, thermisch gemodificeerd hout en drie commerciële varianten houtplasticcomposiet terrasplanken te beoordelen.

De omgevingstemperatuur was tijdens de test bij alle terrassen 32°C. De afmetingen van de drie typen terrasplanken waren vergelijkbaar:

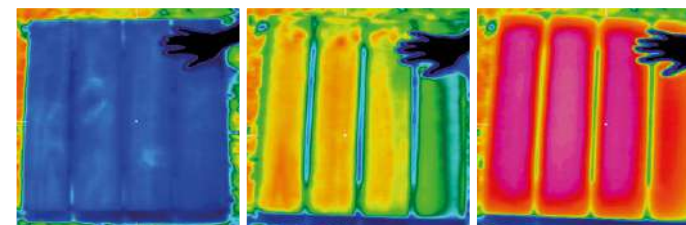
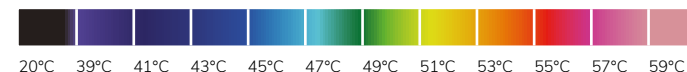
- › **Accoya: 26 x 140mm**
- › **Thermisch gemodificeerd hout: 26 x 140mm**
- › **Houtcomposiet : 26 x 145mm**

De thermogrammen laten duidelijk zien dat de warmteopname bij Accoya substantieel lager is dan bij de alternatieve terrasmaterialen.

Deze lage warmteopname en opwarming van het oppervlak in combinatie met de in-situ voordelen door de dimensiestabiliteit van Accoya maken de terrasplanken uitermate geschikt om blootsvoets te belopen. De in-situ voordelen die worden verkregen door de stabiliteit van Accoya zijn dat de planken vlak blijven en niet hol trekken, bevestigingsmaterialen spanningsvrij en vlak blijven en de planken niet gaan splinteren bij verwerking.

DEZE TEST IS
UITGEVOERD DOOR:

Hiroshima Prefectural
Technology research
Institute Japan



Accoya hout

Thermisch gemodificeerd hout

Hout plastic composiet

1	Inleiding	2
2	Duurzaamheid	3
3	Termietenbestendigheid	8
4	Afwerking	12
5	Certificering	16
6	Thermisch en oppervlakte	20
	Warmteopname van terrassen	20
	Verbeterde thermische prestaties	21
	Warmtegeleiding – ASTM C177	22
	Hardheid – en slijtvastheidstest	23
7	Contact	24

6 THERMISCH EN OPPERVLAKTE



Verbeterde thermische prestaties

De thermische prestatie is een cruciaal aspect bij het ontwerpen van ramen en deuren. De thermische geleidbaarheid van het hout (de lambda-waarde) levert een belangrijke bijdrage aan de totale berekende thermische prestatie van het raamkozijn.

De thermische geleidbaarheid van Accoya is beoordeeld door IFT Rosenheim in Duitsland conform EN 12664 en vervolgens omgezet naar het vereiste formaat, onder de strengste Europese beoordelingsmethoden van de EN ISO 10456: 2008 procedure voor de bepaling van gedeclareerde en ontwerp waarden.

In vergelijking met standaard houttypen voortimmerwerk is de thermische geleidbaarheid van Accoya:

- > 8% beter dan zachthout
- > 30% beter dan hardhout

Dankzij deze verbetering kan een hogere U-waarde verkregen worden voor hetzelfde raamontwerp door te kiezen voor een ander houttype of door gebruik te maken van een eigen of productievriendelijk ontwerp zonder aanzienlijk op energie-efficiëntie in te leveren.

Accoya wordt regelmatig gebruikt voor klasse A ramen conform de energieprestatiescore van het Britse BFRC, wat niet haalbaar is voor vergelijkbare ramen uit andere houtsoorten.

DEZE TEST IS
UITGEVOERD DOOR:



1	Inleiding	2
2	Duurzaamheid	3
3	Termietenbestendigheid	8
4	Afwerking	12
5	Certificering	16
6	Thermisch en oppervlakte	20
	Warmteopname van terrassen	20
	Verbeterde thermische prestaties	21
	Warmtegeleiding – ASTM C177	22
	Hardheid – en slijtvastheidstest	23
7	Contact	24

6 THERMISCH EN OPPERVLAKTE

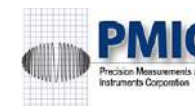
Warmtegeleiding – ASTM C177

Precision Measurements and Instruments Corporation (PMIC) heeft de warmtegeleidingscoëfficiënt (lambda-waarde) van Accoya-hout en sapele-testmonsters gemeten volgens ASTM-norm C177, met de zogenaamde verwarmingsplaatmethode in een droge stikstofomgeving.

De resultaten laten zien dat de warmtegeleiding van Sapele, een tropische hardhoutsoort, 36% hoger is dan die van Accoya hout. Als Accoya gekozen wordt voor de constructie van ramen en deuren, heeft dit een aanzienlijk positief effect op de totale thermische prestaties en daarmee op de energiebalans van uw huis.

Houtsoort	Warmtegeleiding
Accoya	0,1022 W/m·K
Radiata pine	0,1284 W/m·K
Sapele	0,1741 W/m·K

DEZE TEST IS UITGEVOERD DOOR:



1 Inleiding	2
2 Duurzaamheid	3
3 Termietenbestendigheid	8
4 Afwerking	12
5 Certificering	16
6 Thermisch en oppervlakte	20
Warmteopname van terrassen	20
Verbeterde thermische prestaties	21
Warmtegeleiding – ASTM C177	22
Hardheid – en slijtvastheidstest	23
7 Contact	24

6 THERMISCH EN OPPERVLAKTE

Hardheid en slijtvastheidstest

Onafhankelijk onderzoek van het toonaangevende onderzoeksinstituut BM Trada toont aan dat Accoya hout bestand is tegen zware, schurende omstandigheden.

De tests van BM Trada lieten zien dat de verharding die optreedt door het Accoya proces resulteert in een grotere weerstand tegen indeuken dan Western red cedar en twee typen Lariks. Dit is vooral nuttig bij de materiaalkeuze voor gevelbekleding en terrasvloeren.

Afzonderlijke slijtage en mechanische schuurtests uitgevoerd door BM Trada tonen aan dat Accoya hout net zo goed is, zo niet beter, dan de twee typen Lariks, en aanzienlijk beter dan Western red cedar.

Siberisch Lariks

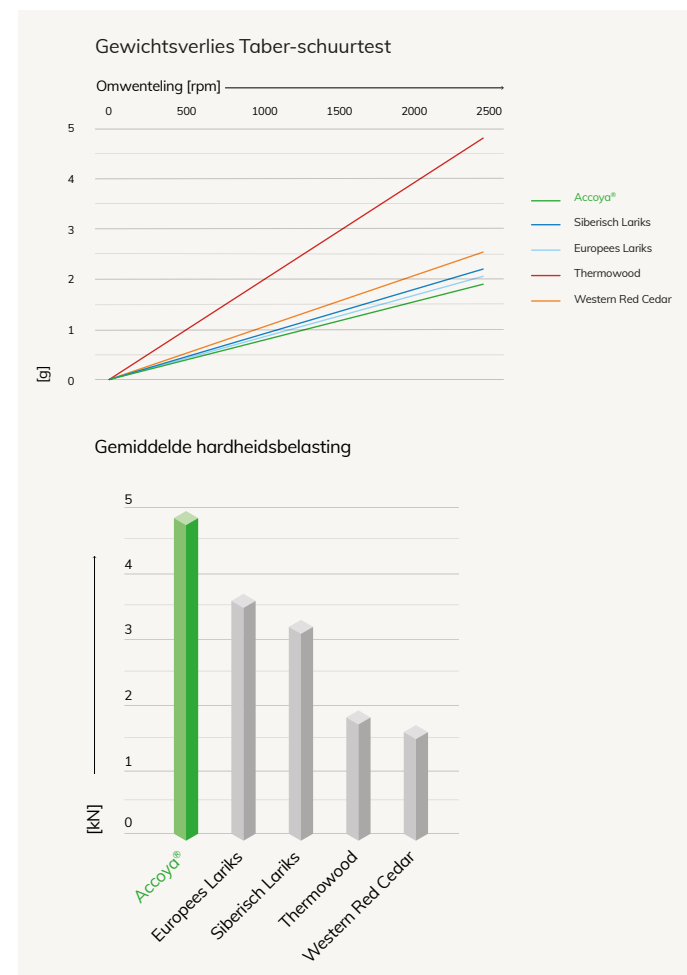
Thermowood



Western Red Cedar

Accoya wood

DEZE TEST IS UITGEVOERD DOOR:



1	Inleiding	2
2	Duurzaamheid	3
3	Termietenbestendigheid	8
4	Afwerking	12
5	Certificering	16
6	Thermisch en oppervlakte	20
7	Contact	24

7 CONTACT

Neem contact op

Voor vragen kunt u ons mailen, wij zullen dan zo spoedig mogelijk contact met u opnemen: verkoop@accoya.com



Benelux

Westervoortsedijk 73 6827 AV
Arnhem
+31 (0) 26320 1400

Verenigd Koninkrijk en Wereldwijd

4th Floor, 3 Moorgate Place,
London EC2R 6EA
+44 (0) 207421 4300

Noord-Amerika

5000 Quorum Drive # 620 Dallas,
Texas 75254
+01972233 6565

Accsys heeft een opleidingsprogramma voor de Accoya verwerker en we willen iedereen aanmoedigen hiervan gebruik te maken. Neem contact op met uw distributeur of Accsys om dit trainingsprogramma in te plannen. De “approved manufacturer” status brengt een aantal voordelen met zich mee die u ondersteuning geven in de verkoop van Accoya.



Accoya wordt gemaakt door Accsys Technologies. Accoya® en het Trimarque-logo zijn geregistreerde handelsmerken van Titan Wood Limited, een volledige dochteronderneming van Accsys Technologies PLC, en mag niet worden gebruikt of gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming. Accoya-hout moet altijd worden geïnstalleerd en gebruikt in overeenstemming met de schriftelijke instructies en richtlijnen van Accsys Technologies en / of zijn agenten (beschikbaar op verzoek). Accsys Technologies aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enig defect, schade of verlies dat kan optreden wanneer dergelijke schriftelijke instructies en richtlijnen niet worden opgevolgd.

De informatie in dit document is niet onafhankelijk geverifieerd en er wordt geen garantie (expliciet of impliciet) of verklaring gegeven met betrekking tot de hetzelfde, inclusief maar niet beperkt tot de nauwkeurigheid, volledigheid of geschiktheid voor welk doel dan ook. Accsys en zijn gelieerde ondernemingen, functionarissen, werknemers of adviseurs wijzen uitdrukkelijk afstand elke aansprakelijkheid voor zover wettelijk toegestaan voor enig verlies of welke schade dan ook die voortvloeit uit dergelijke informatie of het resultaat van het ernaar handelen.