



PRESTANDA SAMMANFATTNING AV TEST



INNEHÅLL

- 04** Hållbarhetsjämförelse - SCION
Accoya®-trä är mer hållbart än teak och andra naturligt hållbara träslag
- 05** 15-årstest av L-fogar i fönster - BRE
Accoya®-träets L-fogar uppvisar ingen röta eller förmultning efter 15 år
- 06** 3-årstest av Accoya®-laminerade fönster - BRE
Fönstren klassades som "utmärkta" (10/10)
- 07** Livscykelkostnader
Accoya®-trä har lägre livscykelkostnad
- 08** 60 års livslängd - BRE
BRE bekräftar 60 års livslängd för Accoya® vid utomhusbruk
- 09** Hållbarhetstest med formosantermiter - LSU
Accoya® uppvisar hållbarhet i tester med aggressiva amerikanska termiter
- 10** Fältstudier - testplats i Kagoshima, Japan
Accoya® uppvisar hållbarhet i 5-årstester av förmultning och termiter i marken, södra Japan
- 11** Hållbarhetstest med termiter i Australien - AFRC
Accoya® uppvisar betydligt högre prestanda än annat trä i klass 1 i australienska termitstester
- 12** Test av termitangrepp och förmultning - Thailand
Accoya® uppvisar betydligt högre prestanda än högkvalitativ teak i fälttester med pålar under en 5-årig testperiod
- 13** 15 och 20 års kanalbeklädnadstest
Accoya® visar ingen röta eller förmultning efter exponering för vatten och jord
- 14** Tester för stabilitet, hållbarhet och styrka - TP
Utmärkta resultat enligt amerikansk teststandard för snickerier: vattenfrånstötande förmåga, svampresistens och böjhållfasthet
- 15** 9,5-årstest av utvändigt ytbehandling - SHR
Accoya®-trä utmärker sig i tester av utvändigt ytbehandling
- 16** 3,5-årstest av utvändigt ytbehandling - BM Trada
Accoya®-beklädnad med svart halvgenomskinlig ytbehandling överträffar furu och sibirisk lärk
- 17** Formbeständighetstest för bräder - BM Trada
Accoya®-trä överträffar cedertuja, lärkträ och furu
- 18** 5-årstest av ytbehandling hos Teknos - BM Trada
Accoya® med halvgenomskinlig träbets överträffar cedertuja med vertikala fibrer och sibirisk lärk under en 5-årsperiod
- 20** Formbeständighetstest - SHR
Accoya®-trä uppvisar överlägsen formbeständighet i jämförelse med andra naturliga hållbara träslag
- 21** Förbättrad termisk prestanda - IFT Rossenheim och Buildcheck
Accoya®-trä erbjuder förbättrad termisk prestanda i BFRC's fönsterutvärdering i Storbritannien
- 22** Värmeupptagning - på trädäck, Japan
Accoya® visar sig ha lägre värmeupptagning än WPC och värmeanpassade däck
- 23** Hårdhet och nötningstest - BM Trada
Accoya®-träets prestanda i test för hack, repor och mekanisk nötning
- 24** Koldioxidavtryck - Verco
Accoya®-träets koldioxidavtryck är mindre än för stål, aluminium, PVC och icke-förnyelsebart tropiskt lövträ
- 26** Test för flamspridning och rökutveckling - SwRI
ASTM E84 C-klassificering

INLEDNING

Accoya®-trä är resultatet av över 80 års forskning och utveckling. Kombinationen av välkänd modifieringsteknik i form av acetylering tillsammans med en egen, patenterad spjutspetsteknologi, gör att detta högpresterande trä är väl lämpat för utomhusbruk: från fönster till dörrar, altandäck till beklädnad, broar till båtar.

Träet till Accoya® kommer från förnyelsebara skogar och tillverkas med hjälp av Accys patenterade modifieringsprocess. Dess egenskaper överträffar dem hos de bästa tropiska lövträslagen och det kan användas till de mest krävande arbeten, även dem som för närvarande endast anses kunna genomföras med icke-förnyelsebara material.

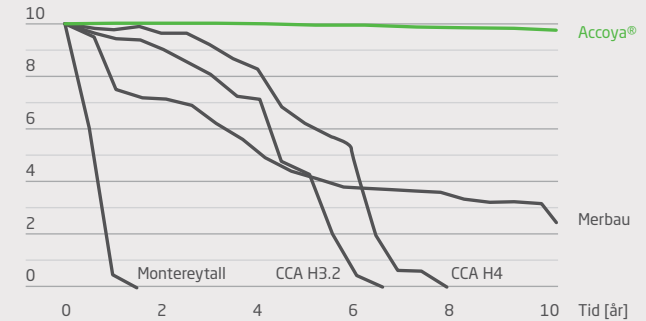
Accoya® är en välbeprövad produkt som har testats ur många olika perspektiv världen över. Många tester har utförts under verkliga förhållanden i många års tid. Den här sammanfattningen visar några av dessa resultat. De fullständiga rapporterna från dessa och liknande tester kan fås på begäran. Många finns redan tillgängliga i nedladdningsavdelningen på accoya.com.

BEPRÖVAT,
TESTAT
OCH BEVISAT

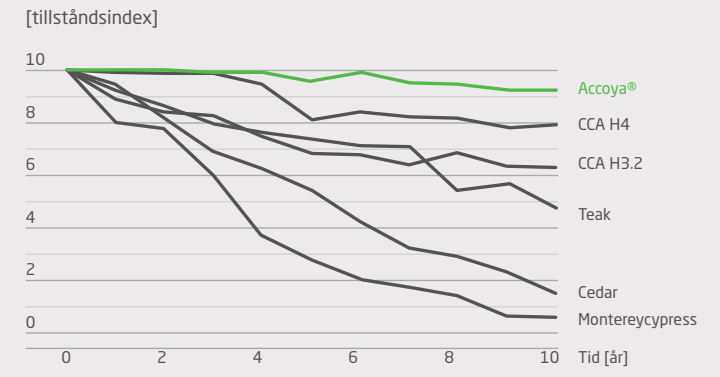
HÅLLBARHETSJÄMFÖRELSE - SCION

Scion, tidigare känt som New Zealand Forest Research Institute Ltd, bedriver forsknings-, vetenskaps- och teknikutveckling inom skogsbruk, träprodukter, biomaterial och bioenergi. Scion testade hållbarheten för Accoya®-trä jämfört med andra naturligt hållbara och impregnerade virken.

I det stränga testet testas utsatta virken i kammare med accelererad förmultning och markkontakttester utomhus på Whakarewarewa-testplatsen. Testerna har pågått i tio år och visar att Accoya® presterar bättre än teak, merbau, cypress, ceder och virken impregnerade med H3.2 (ovan jord, horisontellt utan ytbehandling) och H4 (i markkontakt) konserveringsmedel (CCA) vilket bevisar att Accoya® har högsta möjliga hållbarhetsklassificering.



FÖRMULTNINGSBEDÖMDA FÄLTPÅLAR



Klassificeringssystem för förmultning/insektsangrepp (baserat på ASTM D 1758)

- 10 = Ingen förmultning eller insektskada
- T = Missfärgning eller spår av förmultning, inte säkert identifierat som förmultning
- 9 = Obetydlig förmultning, 0-3% av tvärsnittet
- 8 = Lätt, fastställd förmultning, 3-10% av tvärsnittet
- 7 = Väl fastställd förmultning, 10-30% av tvärsnittet
- 6 = Omfattande och djup förmultning, 30-50% av tvärsnittet
- 4 = Djup och svårartad förmultning, mer än 50% av tvärsnittet
- 0 = Misslyckad

Det icke-acetylerade träet uppvisar betydande angrepp



Accoya®-träet uppvisar ingen röta eller förmultning



Det icke-acetylerade träet uppvisar allvarlig röta och förmultning



Accoya®-träet uppvisar ingen röta eller förmultning



15-ÅRSTEST* AV L-FOG I FÖNSTER – BRE

BRE (Building Research Establishment) är ett oberoende byggforskningsinstitut i Watford, Storbritannien.

Vid hållbarhetstester i fält enligt den europeiska normen (EN) 330:1993 - vilket motsvarar America Wood-Preservers' Association (AWPA) E9 - monterar man enkla tappfogar (L-fogar) som får beläggning och placeras utomhus. Beläggningen över fogen bryts avsiktligt för att vatten ska kunna tränga in, vilket kan hända om en fog är öppen, skadad eller bristfälligt underhållen. Det här testet utgör värsta tänkbara scenario för snickeriprodukter och kräver att det belagda träet exponeras för normala miljöfaktorer.

I februari 1998 placerades L-fogar ut på BRE Garstons testfält (Watford, Storbritannien) i sydvästligt läge för att utsättas för maximala väderförhållanden på en upphöjd testrigg.

* Testrapport från 2013

BRE RAPPORTERADE:

”Vid simulerade accelererade fälttester som innebär värsta tänkbara scenario för snickeriprodukter, där man låter fukt tränga in i L-fogar av splintved som acetylerats till en något lägre modifieringsnivå än Accoya®, uppvisar träet efter 15 års exponering i Storbritannien fortfarande mycket goda egenskaper. Testet visar att ett genomträngligt träslag som är acetylerat genom tvärsnittet till hållbarhetsklass 1 (t.ex. Accoya®), skulle ha en gradering lägre än referensimpregneringen TnBTO. Därmed överträffar Accoya® överträffar det biologiska referensvärdet och skulle anses ge tillräckligt skydd för att ge fönstersnickerier ett långt liv.”



3-ÅRSTEST AV ACCOYA®-LAMINERADE FÖNSTER – BRE

Två fönsterkarmar tillverkade av laminerad Accoya® / furu / furu monterades i BRE:s anläggning för test av fönstersnick-erier i juni 2012 i söderläge för att maxi-mera solstrålningen. Den ena fönsterkar-men hade halvgenomskinlig beläggning och den andra hade täckande vit beläg-gning.

Dessutom har en serie tester av hållbarhet och formbeständighet utförts hos IFT Rosenheim i Tyskland, enligt standardmetoder, på 2,0 m långa bjälkar med avseende på stabilitet och bindemedlets beständighet mot delaminering. Testerna har utförts för kombinationerna Accoya®-Furu-Furu och Accoya®-Gran-Gran. Bjälkarna uppfyllde båda kraven. Rapporterna kan fås på begäran.



EFTER 36 MÅNADERS EXPONERING INSPEKTERADES DESSA RAMAR FÖR:

Allmänt skick

Utseende utmärkt

Fogarnas skick

Utmärkt, täta fogar, intakt beläggning, inga tecken på rörelse eller öppning

Listernas skick

Utmärkt

Beläggningsens skick

Utmärkt, ljus, inga tecken på försämring eller missfärgning

Funktion

Rörelsen vid öppning gick lätt

Detta resulterade i en "utmärkt" allmän bedömning (10 /10).



ÖVERLÄGSEN TOTAL LIVSKOSTNAD FÖR FÖNSTER

En studie med en nederländsk fönstertillverkare och ett underhållsföretag visar att Accoya® först är dyrare, men har lägre total kostnad än fönster tillverkade av PVC, aluminium, furu och lövträ under hemmets livslängd.

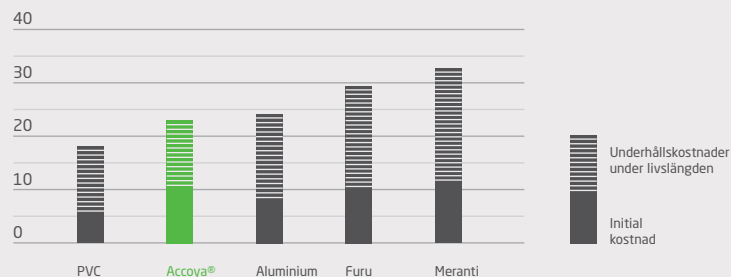
ACCOYA®-TRÄ:

- Garanterar lägre underhållskostnader
- Garanterar längre tid mellan underhåll
- Har förlängd hållbarhet och behöver inte bytas förrän efter 50+ år



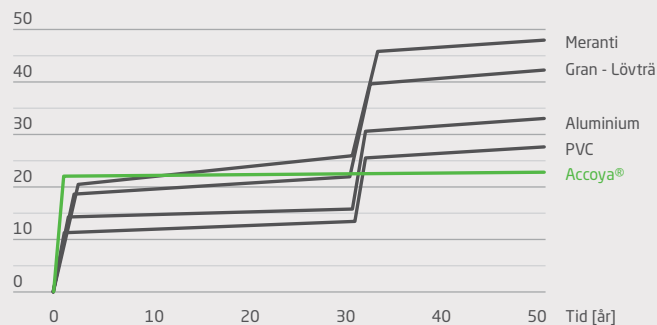
KOSTNADSEFFEKTIVITET PER FÖNSTERKARM

[i pund per 60+ år]



LIVSCYKELKOSTNAD FÖR FÖNSTERKARMAR I ETT TYPISKT NEDERLÄNDSKT HEM

[in €1,000]





60 ÅRS LIVSLÄNGD - BRE

Efter att ha utfört tester och granskat externa och oberoende data drog BRE slutsatsen att Accoya®-trä, förutsatt att bästa praxis följs, har en förväntad livslängd på 60 år vid utomhusbruk, t.ex. i fönster, dörrar, beklädnad och balkonger. BRE konstaterade att Accoya®-trä uppvisar utmärkt hållbarhet och utmärkta stabilitetsegenskaper. Detta har bekräftats av TRADA och Heirott Watt University / Imperial College London som har utfört liknande utvärderingar av livslängden.

”Vi anser att snickerier, fasadbeklädnader och balkonger som tillverkas av Accoya® kommer att uppvisa betydligt förbättrade egenskaper gällande ytbehandlingsprestanda. Om produkterna är utformade och tillverkade enligt principerna för bästa praxis (att minimera fuktinträning och maximera vattenavrinning), får träprodukter utomhus en enastående hållbarhet och formstabilitet som skulle uppnå 60 års livslängd om de täcks med kvalitetsytbehandling (såsom Sikkens- eller Teknos-färg) på fabrik, monteras av kompetenta entreprenadföretag och kopplas till ett paket för underhåll och vård enligt bästa praxis.”

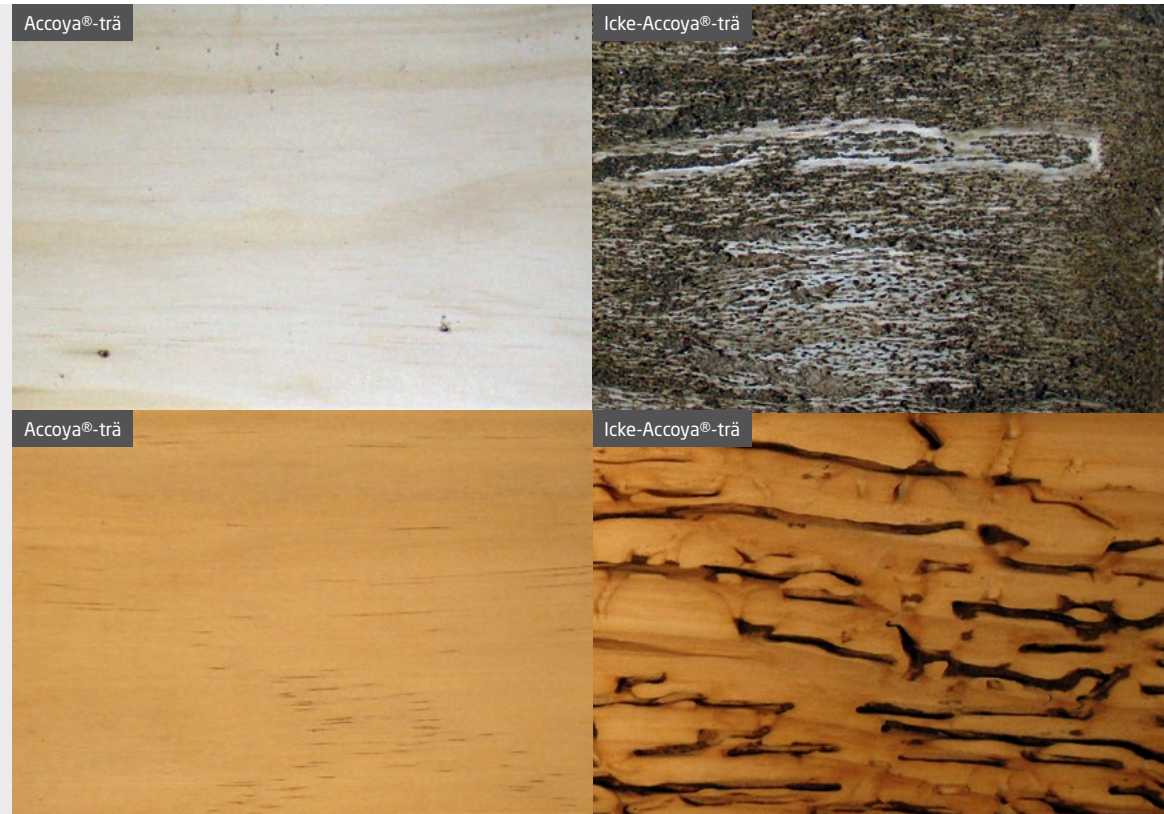


HÅLLBARHETSTEST MED FORMOSANTERMITER – LSU

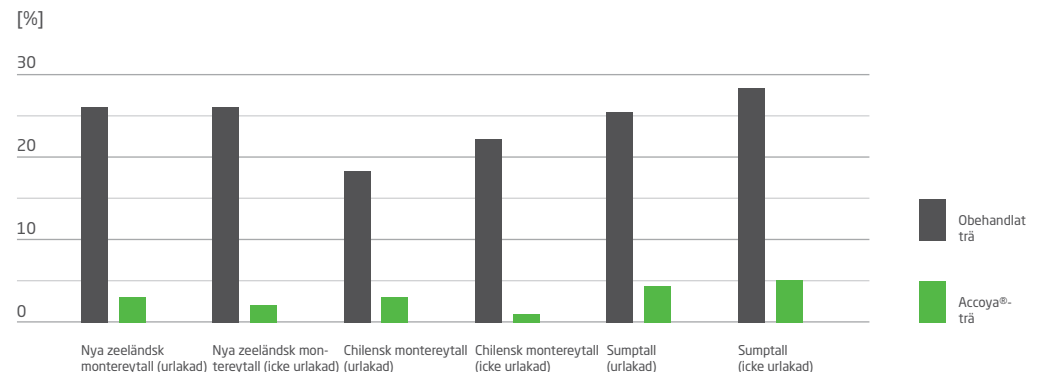
Coptotermes formosanus, känd som formosantermiter, anses vara en av världens mest aggressiva termitarter. Louisiana State University (LSU) utförde ett 99 dagar långt "urvalstest" med formosantermiter med hjälp av obehandlad montereytall och Accoya®-trä (2" x 4" virke).

Alla fyra sidor av den obehandlade montereytallen attackerades och lämnades strukturellt försvagade. Accoya®-träet uppvisade, i skarp kontrast, endast obetydlig påverkan. Resultatet av den standardiserade testningen visade att Accoya®-trä var 22 gånger bättre än den obehandlade montereytallen (uppmätt genom provviktförlust).

Ytterligare tester utförda av TPI vid deras exponeringsanläggningar i Gainesville Florida och Costa Rica visade att prestandan hos Accoya® överträffar den hos högkvalitativ teak (FEQ). Resultaten utvecklades under en 5 år lång fältstudie som utförts i enlighet med AWPA E7-09 genom marktest med pålar och AWPA E1806 genom markkontakttest. Prestandanivån användes för att underlätta kvalificeringen av Accoya® för användning i termitzoner och i tillämpningar "i marken" enligt ICC ESR-2825, vilket bekräftar att Accoya®-däck uppfyller byggreglerna i USA.



VIKTFÖRLUST I LSU:S TEST MED FORMOSANTERMITER



FÄLTSTUDIER – TESTPLATS I KAGOSHIMA, JAPAN

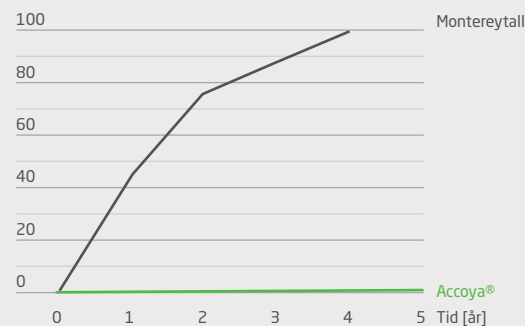
Det extrema fälttest som utfördes gällde i första hand två olika sorters termiter i två olika delar av fältplatsen i Kagoshima i södra Japan. Platsen används av JWPA för utvärderingar baserade på varmt och fuktigt klimat, kombinerat med förekomsten av *Coptotermes formosanus* i det torra området och *Reticulitermes speratus* i en våt del av platsen. Fältplatserna har även en gemensam uppsättning förekommande rötsvampar som inkluderar vit- och brunröta.

Efter fem års tester kunde inga tecken på termitattacker påvisas på någon av Accoya®-provstyckena. Efter fem år av förmultningstester är Accoya®-träet fortfarande helt oskadat, samtidigt som nästan alla obehandlade betespålar av montereytall, som används för kontroller och som i regel byts ut årligen, var så förmultnade att endast delarna ovan jord fanns kvar.



EXPONERING FÖR C. FORMOSANUS VID FÄLTPROVNING

[Medelklassificering: 0=friskt, 100=pålen har rasat]



HÅLLBARHETSTEST MED TERMITER I AUSTRALIEN – AFRC

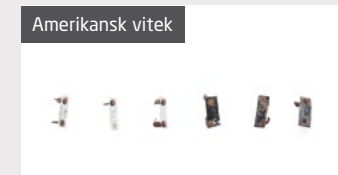
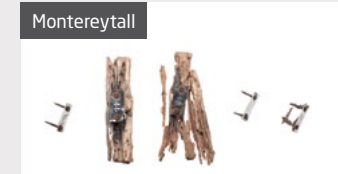
Mastotermes darwiniensis är den skadligaste termiten i Australien och lever norr om Stenbockens vändkrets. Ett risktest i klass 3 ovan mark utfördes i Nordterritoriet i Australien enligt AWPA-protokollet från Australian Forest Research Company.

Efter att fältstudien avslutats befanns alla provstycken ha haft kontakt med *M. darwiniensis*. Allt obehandlat betesträ av *Eucalyptus nitens*, vilket användes som en attraktiv foderkälla för att upprätthålla termiternas närvaro i exponeringsbehållarna, var förstört. Den genomsnittliga massaförlusten hos den obehandlade montereytallens splintved var 95%.

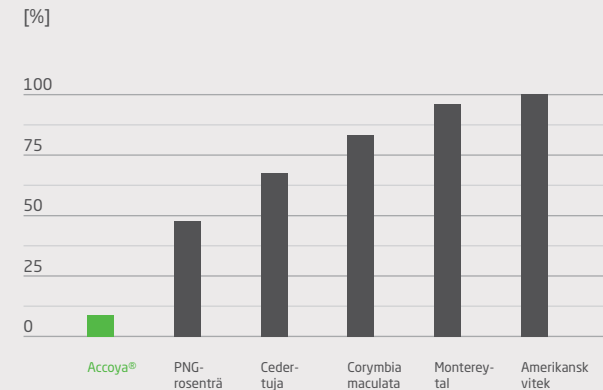
Alla fyra av de naturligt hållbara lövträslagen som användes som referens visade påtagliga angrepp från *M. darwiniensis*, med en genomsnittlig massaförlust på mellan 49% och 100%. PNG-rosträ hade bäst beständighet mot angrepp medan samtliga provstycken av amerikansk vitek förstördes.

Prestandan hos Accoya®-montereytallen var märkbart överlägsen samtliga referensprovstycken av naturligt hållbara lövträslag. Den genomsnittliga massaförlusten var 8,5%. Accoya® av montereytall förväntas prestera väl, och på en mycket högre nivå än virke med motsvarande naturlig hållbarhet som de arter som undersökts i denna studie, mot termiter i alla regioner i Australien.

Ytterligare tester som utförts hos AFRC i enlighet med AWPA-protokollet innefattar prestandabedömning i fälttester med *Coptotermes acinaciformis* och test av svampangrepp jämte *Corymbia maculata*, ett träslag med densitet på 1,050 kg/m³ och hållbarhet i klass 1. Prestandan för Accoya® motsvarade *Corymbia maculata* med mycket små angrepp av *Coptotermes* i fältstudien och överträffade *Corymbia maculata* i svampnedbrytningstestet med nästan inget angrepp alls (<1,0%).



MASSAFÖRLUST I RISKKLASS H3 FÄLTSTUDIE MED EXPONERING FÖR M. DARWINIENSIS





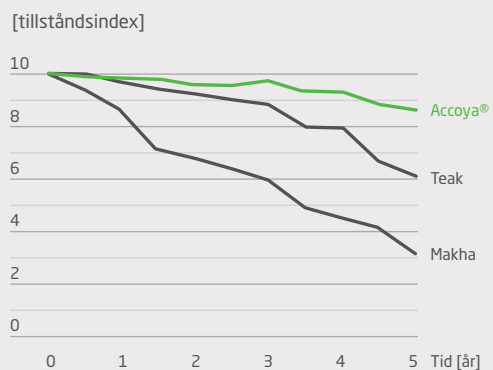
TEST AV TERMITANGREPP OCH FÖRMULTNING, THAILAND

Ett test som utfördes av Environmental Research Centre vid Naresuan-universitetet innefattade markpåltester på olika platser i Thailand.

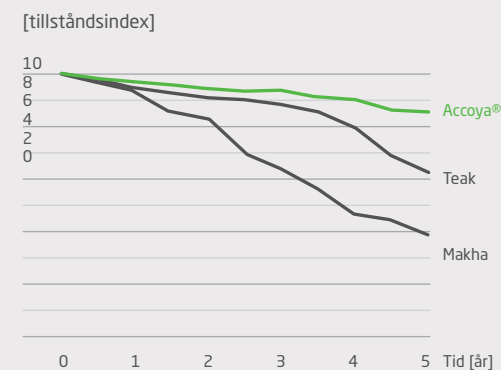
Testpålarna var av Accoya®, Teak och Makha. Efter 60 månader (5 år) uppvisade Accoya® betydligt högre prestanda än lövträsvirket Makha och högkvalitativ Teak. Denna överlägsna prestanda i förhållande till högkvalitativ teak bekräftar de förmultnings- och termittester i Florida, Costa Rica och Nya Zeeland som beskrivits tidigare i denna broschyr.



TERMIT-KLASSIFICERING



FÖRMULTNINGS-KLASSIFICERING





Accoya®-trä



Icke-Accoya®-trä



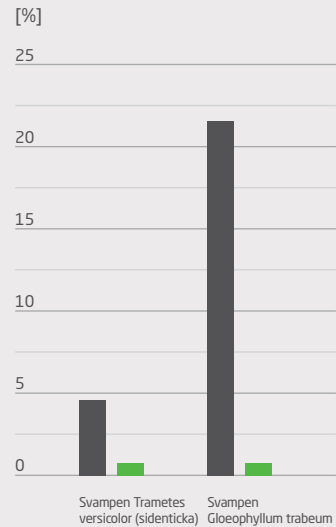
15- OCH 20-ÅRS KANALBEKLÄDNADSTEST

Accoya®-träets höga prestanda bevisades i två nederländska tester i Flevopolder nära Almere, varav ett inleddes 1995 och ett 2000. SHR-institutet i Nederländerna inledde testerna och utförde år 2015 noggranna inspektioner efter en exponeringsperiod på 15 respektive 20 år.

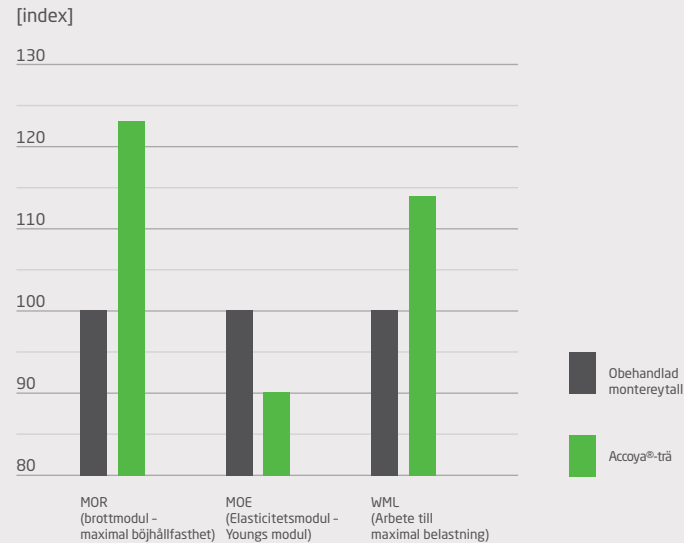
Testerna innefattar acetylerat trä tillsammans med kontrollträ, impregnerat trä och lövträslag som använts som kanalbeklädnad (färskvattensexponering). Förhållandena i dessa kanalbanker är särskilt svåra, inte minst vid vattenlinjen, eftersom träet exponeras för en kombination av vatten, mikrobik jord och luft (syre). Inget av testerna uppvisar några nämnbara tecken på röta, förmultning eller svampangrepp på det acetylerade träet, vilket understryker dess förstklassiga hållbarhet och underbygger den 25-åriga garantin. Av dessa testresultat drar SHR slutsatsen att hållbarheten hos acetylerat trä i sötvattentillämpningar konkurrerar med mycket hållbara lövträslag och professionellt hållbarhetsbehandlat trä.



VIKTFÖRLUST I FÖRMULTNINGSTEST



TPI:S SLUTSATSER



TESTER AV STABILITET, HÅLLBARHET OCH STYRKA - TP

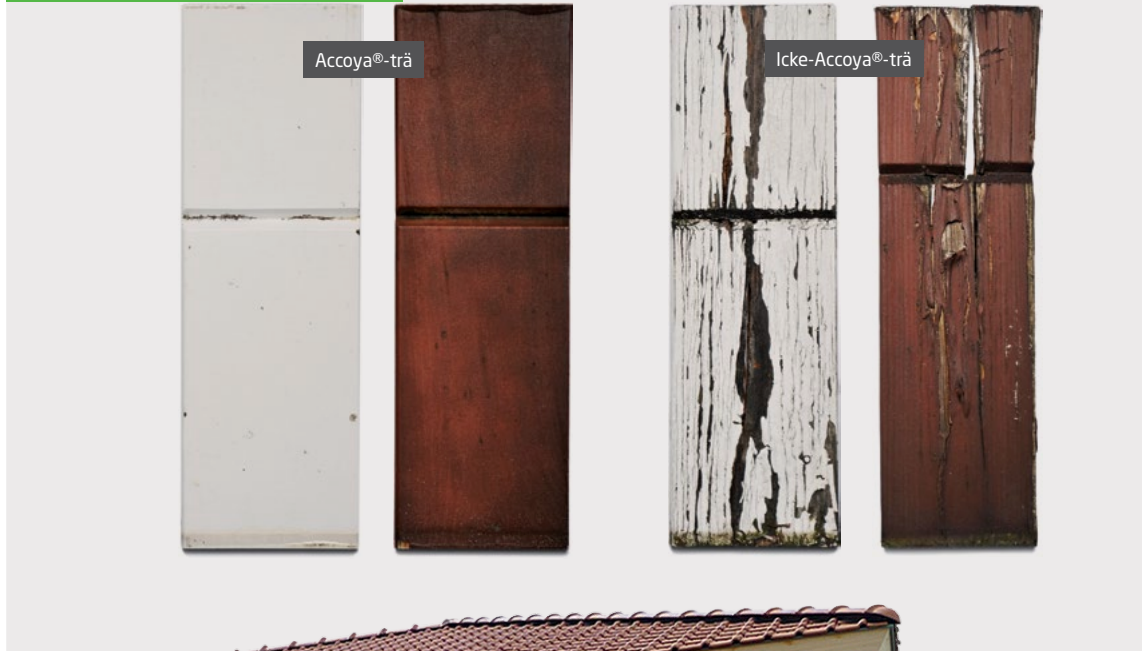
Timber Products Inspection (USA) utförde ett antal noggranna och oberoende tester för att analysera Accoya®-träets prestandaegenskaper med avseende på hållbarhet, stabilitet och styrka, i enlighet med kraven från Window & Door Manufacturers Association (WDMA) i USA.

Accoya®-träet överträffade montereytallen i kammare med accelererad förmultning, vilket belyser dess hållbarhet. Resultaten visade att Accoya®-trä hade en mycket liten viktörlustprocent för både brunröta (*Gloeophyllum trabeum*) och vitröta (*Trametes versicolor*) vid denna typ av förmultning.

TP bedömde även de mekaniska egenskaperna. Generellt sett är egenskaperna hos Accoya® i princip desamma som hos det obehandlade kontrollträet (montereytall). MOR- och WML-värdena för Accoya® är något högre och det genomsnittliga MOE-värdet för Accoya® är något lägre än för obehandlad montereytall.

Det slutliga testet visade att Accoya® uppfyller WDMA:s strikta krav för motståndskraft mot röta, vilket gör det till ett utmärkt val för fönster och dörrar.





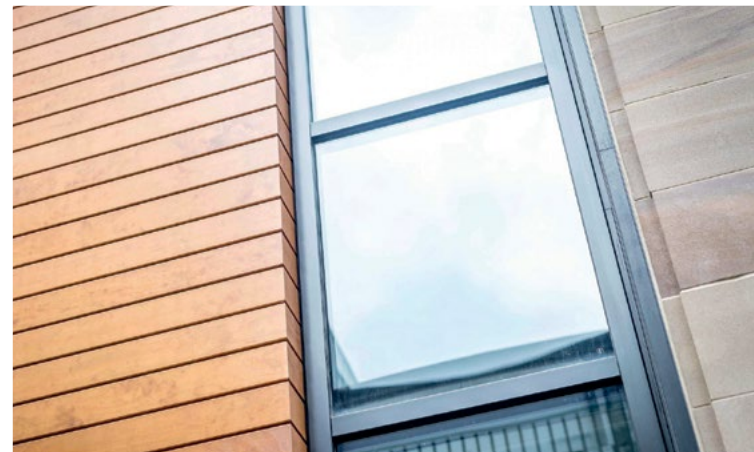
Accoya®-trä

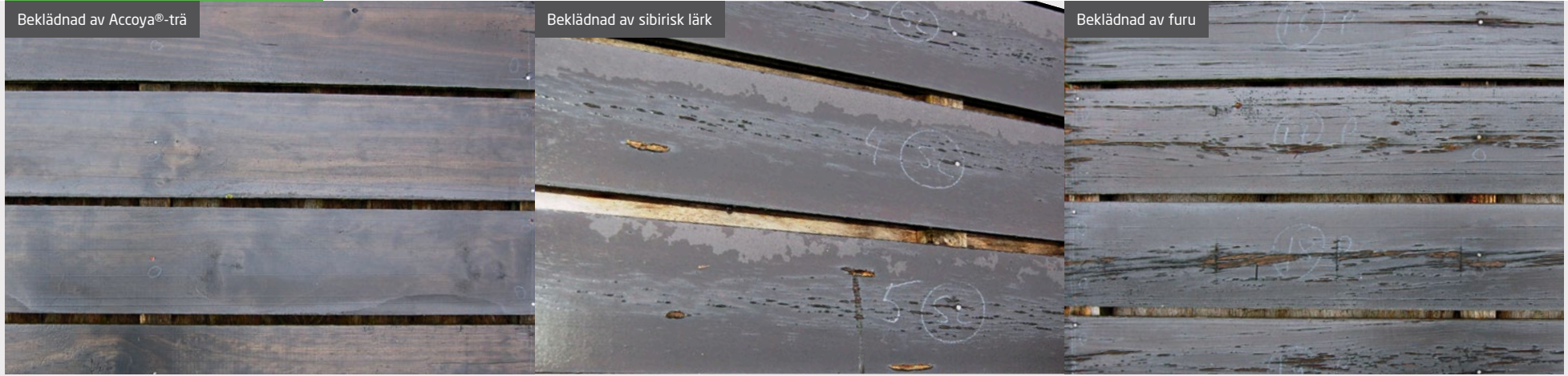
Icke-Accoya®-trä

9,5-ÅRSTEST AV UTVÄNDIG YTBEHANDLING – SHR

Det oberoende testinstitutet SHR Timber Research i Nederländerna utförde ett omfattande ytbehandlingstest på Accoya® och obehandlat trä med täckande och filmbildande färger och bets.

Accoya®-trä överträffade alla andra träslag med bättre ytbehandlingsprestanda och överlägsen vidhäftning i både torra och våta förhållanden. Den täckande vita beläggningen hade extremt god prestanda och behövde inget underhåll efter 9,5 år, vilket är en viktig fördel vad gäller de långsiktiga kostnaderna för produkten och säkerställer att Accoya® har en överlägsen livscykelkostnad jämfört med konkurrerande material.





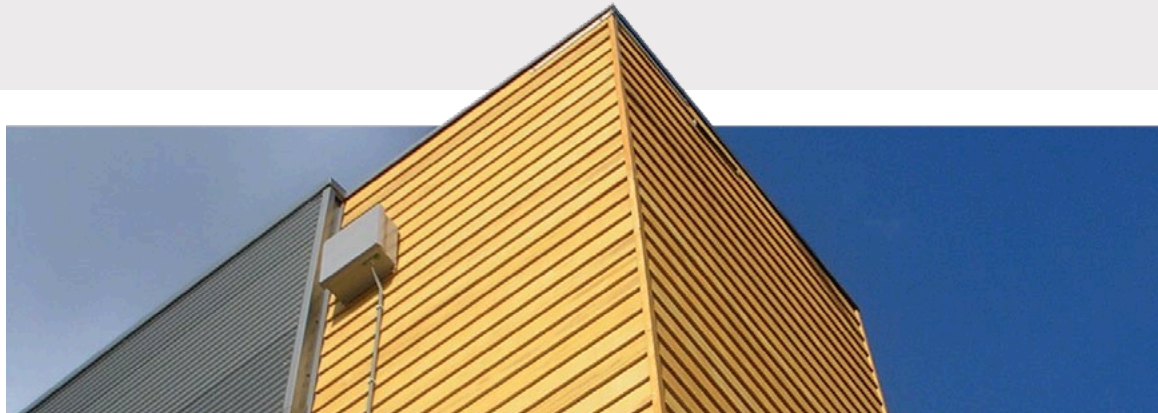
3,5-ÅRSTEST AV UTVÄNDIG YTBEHANDLING – BM TRADA

Det ledande träforskningsinstitutet BM Trada utsågs av Accsys Technologies att utföra en serie exponeringstester.

Testerna med samma ytbehandling startade i februari 2007 i Buckinghamshire, England och testade Accoya®-beklädnadspanelers motståndskraft mot naturlig förvittring och klyvning i jämförelse med furu och sibirisk lärk.

Efter 3,5 år hade Accoya®-träet överträffat de konkurrerande fasadpanelerna på flera olika sätt och visade upp utmärkt ytskiktsprestanda. Fasadpanelerna av furu uppvisade allvarlig sprickbildning, hartsutsöndring, ändsprickor, färgavflagnings över sprickor, flagnings, ytsprickor och skevhet. Det sibiriska lärkträet hade omfattande ytsprickor och brustna hartsfickor.

Accoya®-träet hade däremot en plan yta, utan fiberresning, i princip fri från flagnings, krackelering, ytsprickning eller sprickbildning. Utvändigt smuts var lätt att rengöra och avslöjade en ren och frisk yta utan ytbehandlingsproblem. Detta svåra test bevisar att Accoya®-trä har överlägsen ytbehandlingsprestanda jämfört med många konkurrerande material. Det här testet med halvgenomskinlig svart beläggning för maximal stråluppvärmning är en särskilt svår situation för träprodukter. Resultaten gör att Accoya® tryggt kan rekommenderas med svarta beläggningar världen över, även i Australien, med positiva resultat i verkliga förhållanden.

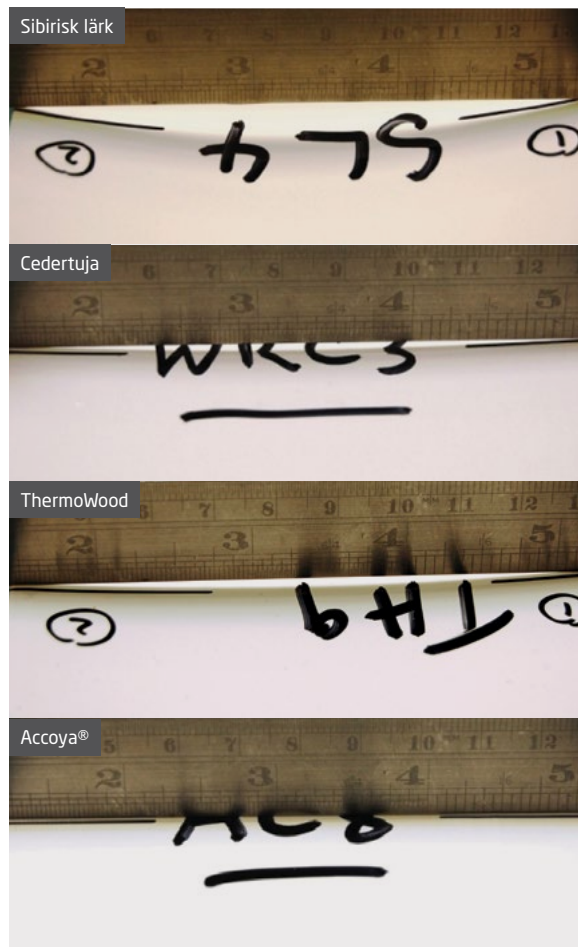


FORMBESTÄNDIGHETSTEST FÖR BRÄDER – BM TRADA

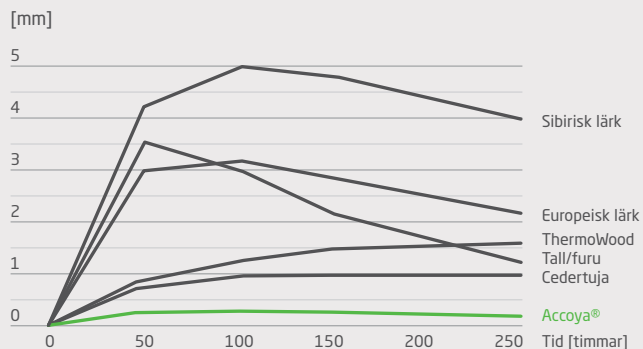
Det ledande träforskningsinstitutet BM Trada testade stabiliteten hos Accoya®-trä jämfört med andra vanligen använda beklädnadsmaterial genom att exponera ytbehandlade paneler för miljöer med hög luftfuktighet och låta dem acklimatiseras.

BM Trada fann att Accoya®-trä hade en enastående stabilitet och konstaterade att Accoya® som används till beklädnadspaneler kan ökas från standardbredden 150 mm breda profiler till 200 mm när de används utomhus.

Den ökade panelbredden visar på Accoya®-träets konstruktionsflexibilitet och överlägsna prestanda jämfört med cedertuja, lärkträ och furu.



KUPNING



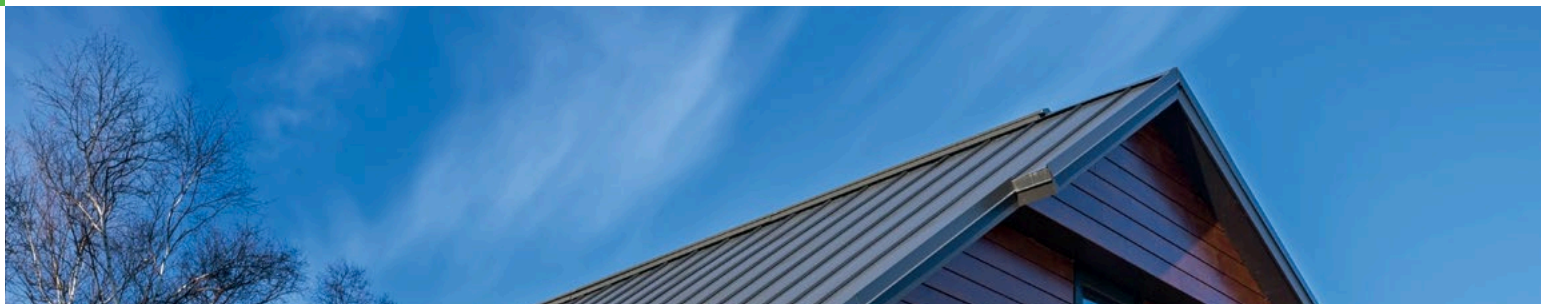
5-ÅRSTEST AV YTBEHANDLING HOS TEKNOS – BM TRADA

I mars 2009 sattes ett förvittringstest upp av Teknos (UK) Ltd, en ledande ytbehandlingsleverantör för fabriksbehandlade fönster, dörrar och beklädnader i Europa, för att samla in data för prestanda vid naturlig vittring, inverkan av ändfibertätning samt profildesign för tre olika träunderlag (ytbehandlade) och på olika beklädnadsprofiler. Testet omfattade, förutom Accoya®, även cedertuja och sibirisk lärk i testriggen.

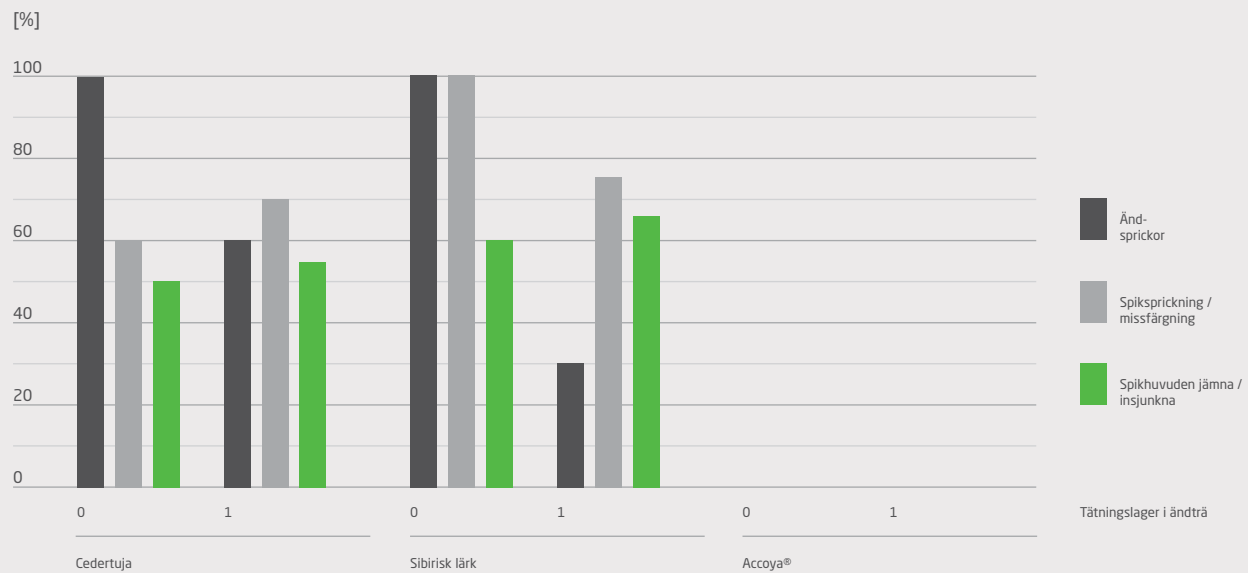
Efter 61 månaders (5 år och 1 månad) naturlig exponering har Accoya®-panelerna uppvisat bästa prestanda och utmärkt stabilitet, vilket avsevärt har minskat klyvning och sprickbildning i paneländarna, liksom skevhet och sprickbildning kring beslag, samt förlängt ytbehandlingsens förväntade livslängd.

De ytbehandlade panelerna av cedertuja och sibirisk lärk behöver nu omedelbart underhåll, medan Accoya®-panelerna fortfarande inte visar några betydande tecken på skadlig förvittring efter fem år, vilket tyder på att detta är en betydande faktor för att överlag minska frekvensen och kostnaden för underhållet. Det här testet visar att Accoya®-trä är idealiskt för utomhustillämpningar som fönster, dörrar, beklädnader, däck och stora konstruktioner.





BEKLÄDNADSFEL NOT OCH SPONT



FORMBESTÄNDIGHETSTEST – SHR

Det ledande nederländska träforskningsinstitutet SHR utförde en serie tester för att bedöma Accoya®-träets formbeständighet.

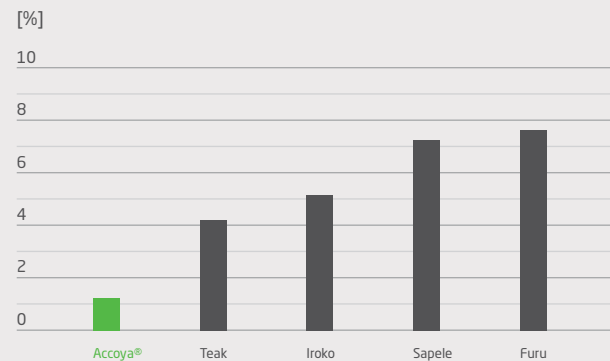
Accoya®-träet överträffade en lång rad konkurrerande träprodukter, som teak, iroko, sapele, furu, cedertuja, japansk ädelcypress, kryptomeria och montereytall. Den avsevärt förbättrade formbeständigheten hos Accoya® jämfört med alla andra träslag ger både långsiktiga och kortsiktiga fördelar. På kort sikt förblir Accoya® stabilt under bearbetningen. På medellång sikt förblir snickerierna stabila och står emot rörelser när miljöförhållandena förändras efter monteringen. På längre sikt förblir plankorna i trädäcken plana, stabila runt beslagen och i princip fria från stickor. Beklädnadspaneler och fönsterluckor behåller sina jämna och mjuka linjer och ytbehandlade produkter gagnar av panelens stabilitet eftersom det innebär mindre belastning på ytbehandlingen vilket skulle kräva ett snarare underhåll.

Uppgifterna om teak, iroko, sapele och furu har hämtats från publicerade data:

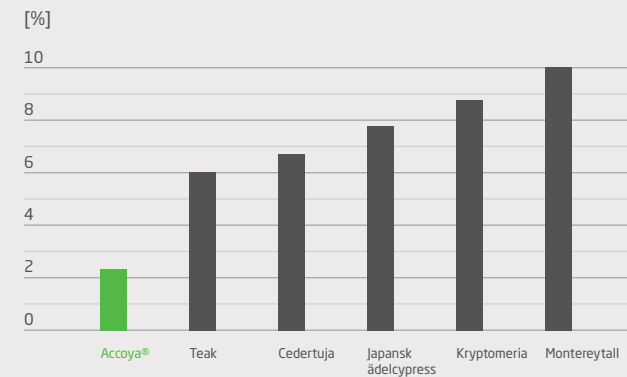
Physical and related properties of 145 Timbers
Jan F. Rijdsdijk och Peter B. Laming
Kluwer Academic Publishers
ISBN 0-7923-2875-2



TANGENTIELL KRYMPNING



VOLYMKRYMPNING





FÖRBÄTTRAD TERMISK PRESTANDA – IFT ROSSENHEIM OCH BUILDCHECK

Det termiska värdet är en kritisk aspekt när det gäller dörrar och fönster. Träets värmeledningsförmåga (lambdavärdet) har stor inverkan på det beräknade termiska värdet för fönsterkarmen som helhet.

Värmeledningsförmågan hos Accoya® har utvärderats av IFT Rossenheim, Tyskland i enlighet med EN1226:2001 och har sedan utvecklats till det nödvändiga deklarerade format som krävs av de allra strängaste europeiska utvärderingsmetoderna enligt EN ISO 10456:2008, förfarande för att bestämma deklarerade värmevärden och konstruktionsvärden.

Jämfört med andra träslag av standardtyp för snickeriarbeten är värmeledningsförmågan hos Accoya®:

- Överlägsen barrträ med 8%
- Överlägsen lövträ med 30%

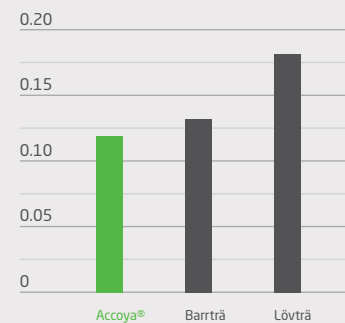
Denna förbättrade nivåer ger fler konstruktionsalternativ för att uppnå ett högre U-värde för samma fönsterkonstruktion genom att byta träslag, eller för att få en önskad estetik eller en produktionsvänligare konstruktion, vilket annars ofta är något mindre energieffektivt.

Accoya® används återkommande för att uppnå A-klassade fönster enligt Storbritanniens BFRC Window Energy Rating Program.



DEKLARERAT λ

[W/m·K]



VÄRMEUPPTAGNING PÅ TRÄDÄCK, JAPAN

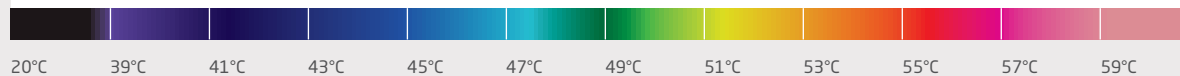
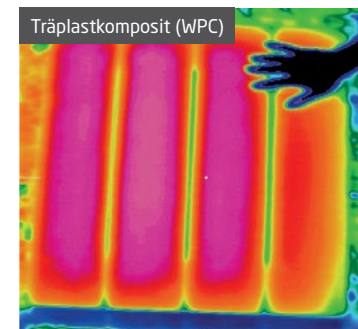
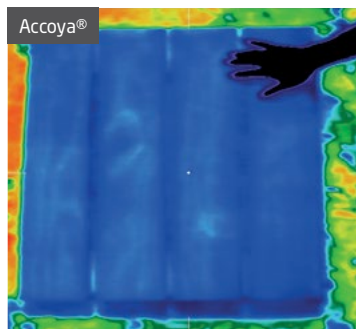
Värmeupptagningen på trädäck och terrasser är en viktig fråga under sommartid. En termogramanalys utfördes vid det tekniska forskningsinstitutet i Hiroshima-prefekturerna i Japan för att bedöma skillnaderna mellan Accoya®, termiskt modifierat trä och tre typer av kommersiella WPC-däck.

Omgivningstemperaturen vid provningen av samtliga däck var 32°C. Alla tre typerna av däckpaneler hade jämförbara dimensioner:

- Accoya®	26 x 140
- Termiskt modifierat trä	26 x 140
- WPC	25 x 145

Termogrammen visar tydligt att värmeupptagningen hos Accoya® är betydligt lägre än hos de testade alternativen.

Den låga värmeupptagningsnivån i kombination med de fördelar som uppnås på plats genom Accoya®-träets formbeständighet ger däckpaneler som är verkligt barfotavänliga. Accoya®-träets beständighet ger fördelar på plats i form av att panelerna är beständiga mot buktning och förblir plana, att beslagen inte belastas och förblir jämna och slutligen att panelerna inte flisas av den utdragna väderpåverkan.



Fyra trätyper som jämförts för repningsbeständighet enligt Snell Capsule-metoden hos TRADA



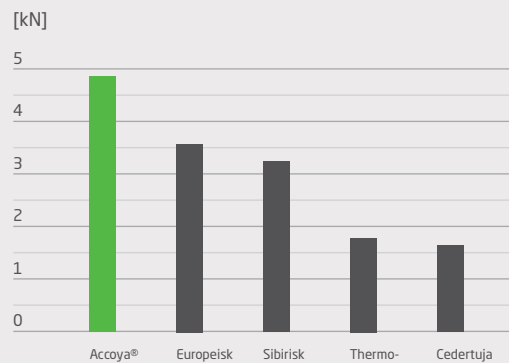
HÅRDHETS- OCH NÖTNINGSTEST – BM TRADA

Oberoende tester hos det ledande träforskningsinstitutet BM Trada visade att Accoya®-trä kan motstå hårda, aggressiva miljöer.

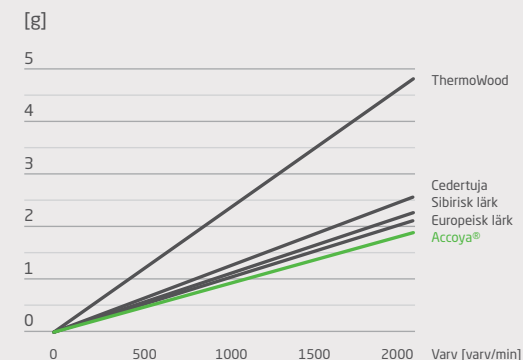
BM Tradas test visade att hårdningen som uppstår till följd av Accoya®-processen medför större motstånd mot hack än cedertuja och två typer av lärkträ. Detta är särskilt användbart när specifikationsval för utvändiga produkter för beklädnad och markgolv görs.

Separata tester för repping och mekanisk nötning som utförts av BM Trada visar att Accoya®-trä är precis lika bra, om inte bättre, än de två typerna av lärkträ och betydligt bättre än cedertuja.

HÅRDHETSBELASTNING I MEDELTA



TABERS NÖTNINGSTEST, VIKTFÖRLUST



KOLDIOXIDAVTRYCK – VERCO

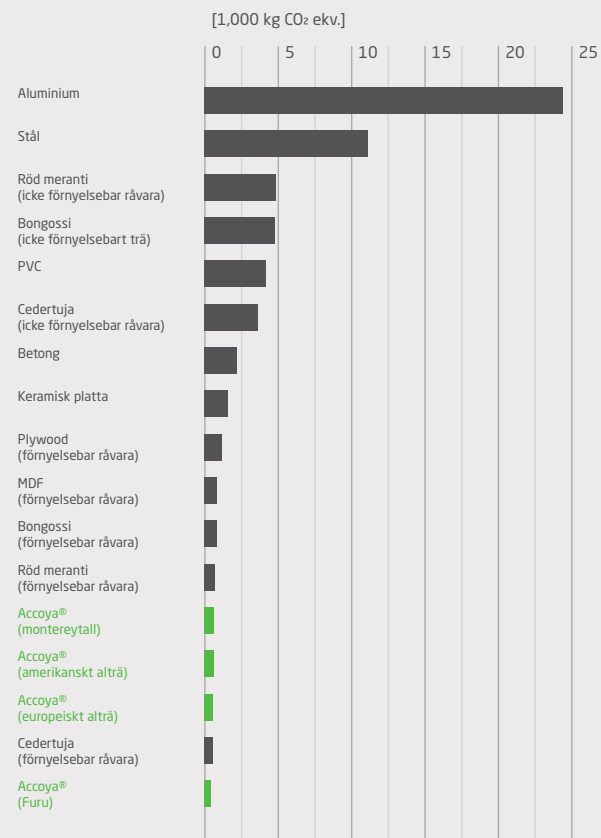
Accoya®-träets miljöprestanda är grundligt testad och publicerad enligt ledande, oberoende internationella metoder såsom livscykelanalys (enligt ISO 14040/44) och miljövarudeklarationer (enligt EN 15804). Resultaten från dessa studier finns att hämta på Accoya® webbplats och understryker Accoya®-träets gynnsamma miljöprestanda. Exempelvis visar officiella studier av Accoya®-träets koldioxidavtryck att det är ett miljövänligt, till och med koldioxidnegativt, alternativ till koldioxidintensiva material som plaster, metaller och betong samt till olika träslag.

KOLDIOXIDAVTRYCK – VAGGA TILL GRIND

Vid en bedömning av koldioxidavtryck mäts de växthusgaser som avges under ett materials hela livscykel och jämförs med alternativa produkter vad gäller kg CO₂-ekvivalens (CO₂e). Verco utförde en beräkning av koldioxidavtrycket för Accoya®-trä i linje med World Business Council for Sustainable Development and World Resources Institute's Greenhouse Gas Reporting Protocol best practice guidelines, baserat på ett vaggatillgrind-scenario, dvs. ända fram till fabriksgrinden. Denna innefattar materialförsörjning, avverkning och bearbetning av produktionsträet samt all energi- och råmaterialförbrukning och avfallsproduktion i acetyleringsanläggningen hos Accsys Technologies i Arnhem, Nederländerna. Resultatet visas i diagrammet till höger.

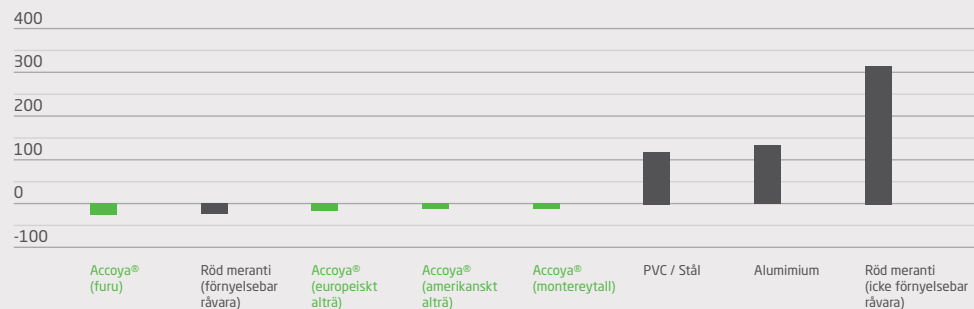


VÄXTHUSGASUTSLÄPP PER M³ MATERIAL



VÄXTHUSGASUTSLÄPP PER FÖNSTERKARM (VAGGA TILL GRAV)

[kg CO₂ ekv.]



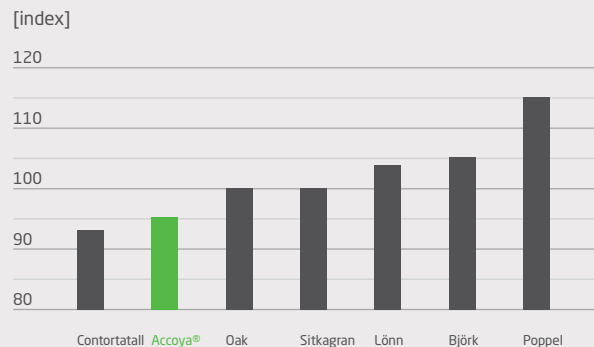
KOLDIOXIDAVTRYCK - VAGGA TILL GRAV

Siffran ovan visar Accoya®-träets växthusgasutsläpp per m³ från Verco-rapporten. Den har översatts till verklig användning till en fönsterkarm, vid tekniska universitetet i Delft, för att kunna redovisa aspekter i användningsfasen såsom materialåtgång, hållbarhet, koldioxidbindning (enligt riktlinjerna från PAS 2050) samt scenarier för underhåll och återvinning.

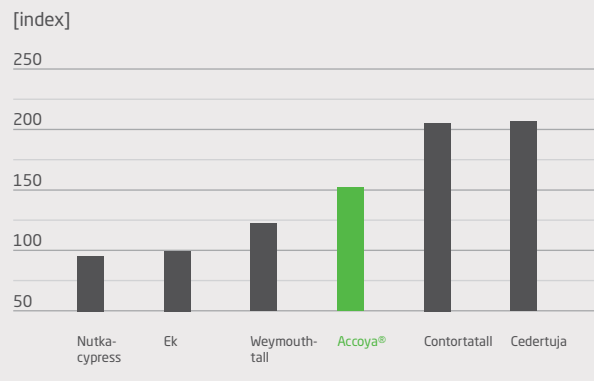
Resultaten visar att Accoya® är betydligt bättre än metaller (aluminium), plaster (PVC) och icke förnyelsebara lövträslag och lika bra som lövträ av förnyelsebart ursprung (certifierat). Det bästa alternativet ur ett miljöperspektiv är att använda trä från lokala källor för att framställa Accoya®, även om det inte innefattar de överlägsna prestandaegenskaperna som t.ex. förbättrad form- och UV-beständighet. En intressant aspekt är att utsläppskrediter, på grund av de begränsade utsläppen vid tillverkningen, kan "tjänas in" genom 1) temporär koldioxidlagring under användning (särskilt vid lång livslängd) och 2) förbränning för elproduktion i slutet av livscykeln, vilket gör att alla alternativ av förnyelsebart trä är CO₂-negativa över hela livscykeln.

Observera att den årliga produktionen av förnyelsebara material inte är inkluderad i koldioxidavtrycket, vilket ger ytterligare en viktig fördel för trä, och särskilt för Accoya® baserat på montereytall, jämfört med icke förnyelsebara material. Tillgången på meranti från förnyelsebara källor är exempelvis begränsad, vilket gör att olagliga källor (med dess katastrofala konsekvenser) till detta långsamt växande lövträslag från tropiska skogar i själva verket inte är ovanliga.

FLAMSPRIDNINGSDINDEKS*



RÖKUTVECKLINGSDINDEKS*



* datakälla: USDA (United States Dept of Agriculture) Wood Handbook.
Lägre siffra indikerar mindre flamspridning och rök.

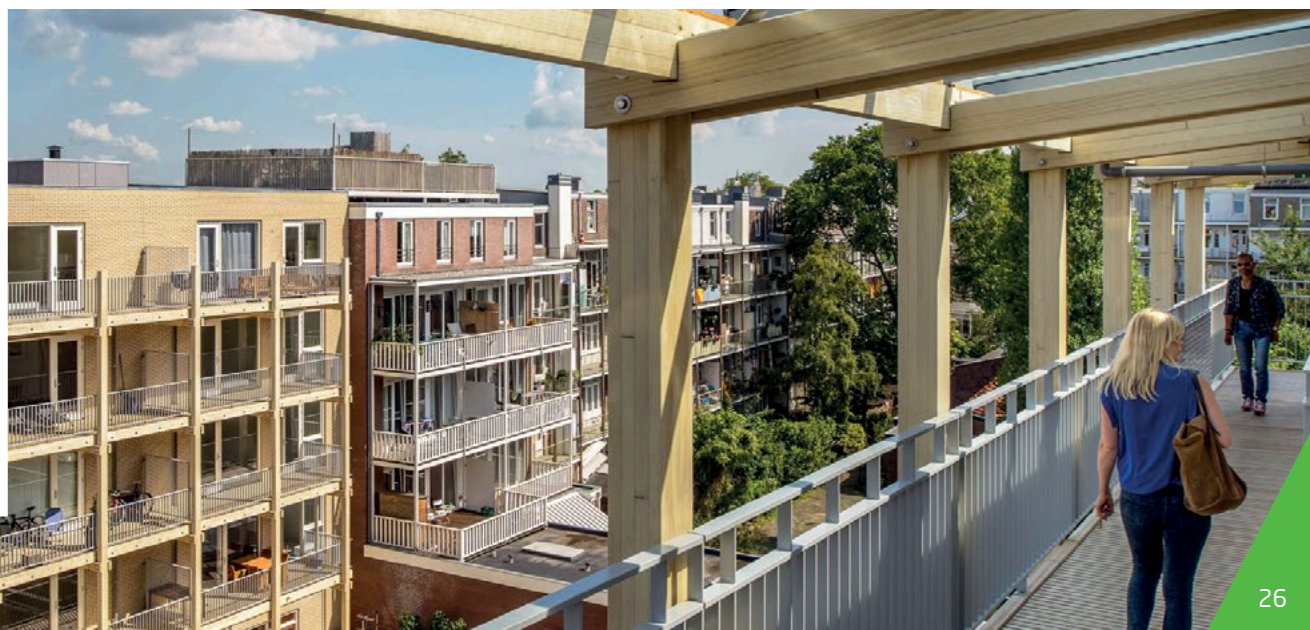
TESTER AV FLAMSPRIDNING OCH RÖKUTVECKLING – SWRI

I mars 2009 utförde Southwest Research Institute tester för flamspridning och rökutveckling i enlighet med standardtestmetoden för ytförbränningsegenskaper för byggmaterial NFPA 255 (ASTM E84, UL 723 och UBC 8-1).

Slutsatsen av resultaten för flamspridningstestet är att Accoya®-trä kan klassificeras inom intervallet för standardträslag och uppnår klass C i detta amerikanska klassificeringssystem.

Flamspridningsklassificering	Flamspridningsindex
Klass I (eller A)	0 - 25
Klass II (eller B)	26 - 75
Klass III (eller C)	76 - 200

Se Accoya® Wood Information Guide för europeisk klass D enligt EN14915.



FÖRBÄTTRA PRESTANDAN, MINSKA MILJÖPÅVERKAN

För mer information och för att ladda ned de senaste testrapporterna om Accoya®-träets enastående prestanda från ledande oberoende institut kan du besöka nedladdningsavdelningen på www.accoya.com

ACKREDITERINGAR FÖR ACCOYA®



C2C

Accoya®-träet är en av mycket få byggprodukter som har tilldelats Cradle to Cradles SM-certifiering i den svåruppnådda nivån C2C Gold, och i kategorin Material Health även Platinum-nivån, den högsta möjliga! Cradle to Cradle gör det möjligt att mäta prestationer inom miljömedveten design på ett konkret och trovärdigt sätt, inklusive användningen av miljövänliga och hälsosamma material och upprättandet av strategier för socialt ansvar. Detta medför att Accoya®-träets egenskaper också ger extrapoäng i LEED v4, BREEAM NL och Googles Portico-portal för hälsosamma material.



The mark of responsible forestry

FSC

Bland de tillgängliga systemen för hållbart skogsbruk är Forest Stewardship Councils (FSC®) ansett som det ledande och mest omfattande certifieringsprogrammet.



BREEAM® NL

WWW.ACCOYA.COM

Accoya® och Trimarque-emblemet är registrerade varumärken som ägs av Titan Wood Limited, handlas som "Accsys Technologies", ett helägt dotterbolag till Accsys Technologies PLC och används med licens från Rhodia Acetow GmbH ("Rhodia"). Varumärkena Accoya® och Trimarque-emblemet får inte användas eller återges utan skriftligt medgivande från Accsys Technologies.

Accoya®-trä ska alltid monteras och användas i enlighet med de skriftliga instruktionerna och riktlinjerna från Rhodia och/eller Accsys Technologies och/eller deras återförsäljare (tillgängliga på begäran). Rhodia och Accsys Technologies accepterar inget ansvar för defekter, skador eller förluster som kan uppkomma där sådana skriftliga instruktioner och riktlinjer inte följs. Inget ansvar accepteras för ytbehandling, fästelement eller annan tredjepartsprodukt som används med Accoya®-träet. Se [accoya.com/downloads] för ytterligare information och fullständiga villkor och bestämmelser. Detta dokument innehåller upphovsrättsligt skyddat material som ägs av Rhodia och Accsys Technologies var för sig.

©Rhodia Acetow GmbH 2017 ©Titan Wood Limited 2017.

CEOS



CEOS AB
Box 10, Fabriksgatan 40
SE-571 03 FORSERUM

Tel: 0380-67 58 00
Fax: 0380-67 58 40

www.ceos.se
info@ceos.se