

Nieuwe materialen mogen niet zomaar houten onderdelen vervangen

Wat ís eigenlijk een houten deur- of raamset?

Peutz-medewerker Ron Brandhorst was op de Bouwbeurs en zag daar nieuwe materialen met labels als ‘duurzaam’, ‘biobased’ en ‘houtcomposiet’. Hij vraagt zich af: hoe moet je die materialen beproeven op rook- en brandwerendheid of opnemen in een beproevingsrapport als ze toegepast worden in deur- en raamconstructies? En: aan welke eisen moeten deze nieuwe materialen voldoen?

De vragen waarmee Ron Brandhorst thuiskwam na een bezoek aan de Bouwbeurs stelt hij zich bijna dagelijks. De eerste stap is dan altijd: wat staat er in de regelgeving? Die bepaalt immers wat er moet of wat er kan. Wat zijn precies de normen voor een rook- of brandwerende (houten) deur- of raamconstructie?

De geharmoniseerde productnorm EN 16034:2014 omschrijft een deurset als volgt: “Een deurconstructie voor voetgangers of personen [...] inclusief het deurblad of deurbladen, bedoeld om een rook- of brandwerend vermogen te bieden wanneer deze wordt gebruikt voor het sluiten van permanente openingen in brandwerende elementen, inclusief eventuele zij-, boven- of onder panelen en/of beglazing samen met het bouwbeslag en eventuele afdichtingen die samen de assemblage vormen” (paragraaf 3.1).

Te openen ramen zijn volgens de norm: “Raam met een of meer beweegbare elementen, met inbegrip van vaste of verwijderbare zij- of bovenpanelen, raamkozijn en relevante elementen van bouwbeslag” (paragraaf 3.2).

En zelfsluitende constructies zijn: “Het vermogen van een open deurset en/of een te openen raam om volledig in het kozijn te sluiten en een eventueel aangebrachte vergrendeling in te schakelen. (paragraaf 3.4). Kortom: de gehele constructie is onderdeel van de rook- of brandwerende deur- of raamset.

Norm EN 16034 verwijst voor beproevingen naar de beproevingsnormen EN 1634-1 voor brandwerendheid, EN 1634-3 voor rookwerendheid en EN 1191 voor het herhaald openen en sluiten. Zowel de



Beproeving van twee houten Van Vuuren Deuren, in hardhouten merantikoosijzen en standaard ondersteuningsconstructie.

geharmoniseerde productnorm EN 16034 als de beproevingsnormen zijn materiaal onafhankelijk. Pas bij het toepassingsgebied, dat voortvloeit uit de beproevingen, wordt een onderscheid gemaakt tussen materialen.

Vaak houtachtige producten

Toen in 1957 in Nederland de norm voor het beproeven van de brandwerendheid ontwikkeld werd (NEN 1076), bestonden er voor-



Wat niet mag is het wijzigen van de fabrikant van het materiaal of de productiemethode. Dan moet er opnieuw beproefd worden

namelijk massief houten rook- of brandwerende deurconstructies. Sinds die tijd is de samenstelling van met name de houten deurconstructies veel gevarieerder. Een deurblad is doorgaans niet meer volledig samengesteld met houten profielen en panelen. Een vlakke plaatdeur bestaat nu meestal uit een houten deurframe (het randhout), al of niet uitgerust met rook- of brandwerende voorzieningen, een kernvulling die meewerkt bij de rook- of brandwerendheid van het deurblad en een of meerdere dekbladen, bijvoorbeeld mdf, hdf

eventueel afgewerkt met hpl. Of wat te denken van verlijmd dekbladen met aluminium – een vorm van wood-based materials. Met name de vulling en de dekbladen zijn vaak houtachtige producten, zoals houtvezel, die – al dan niet verlijmd – worden samengeperst, denk aan spaanplaat of kurk. Maar er zijn vele materialen mogelijk die niets met hout te maken hebben, denk aan minerale vullingen zoals cementvezelplaten, calciumsilicaat platen of geëxpandeerd perliet.

Weinig problemen bij brandbeproeving

Steeds vaker worden bouwproducten ontwikkeld van natuurlijke materialen van hernieuwbare bronnen zoals plantaardige vezels (houtvezels, cellulose, stro) of zelfs dierlijke vezels (schapenwol), vooral om de isolatiewaarde en de klimaatvoetafdruk te verbeteren. Als je deze materialen in een deurconstructie toepast, wat is dan de invloed op de rook- of brandwerendheid?

Volhout komt steeds minder voor, de houten raam- of deurprofielen worden steeds vaker gelamineerd en gevingerlast. Weliswaar afkomstig van eenzelfde houtsoort, maar zijn die profielen dan nog homogeen van samenstelling en dichtheid? Overigens levert dit lamineren of vingerlassen vanwege verbeterde lijmen in de praktijk weinig problemen op bij de brandbeproeving.

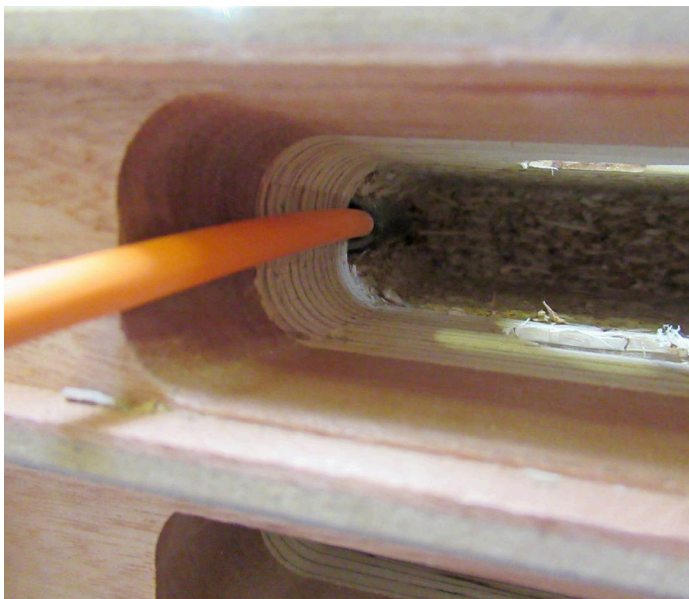
Hebben we het met deze materiaalcombinaties nu over een houten raam- of deurconstructie, een houtachtige constructie of spreken we over een composiet? Wat zegt de productnorm EN 16034 daarover? Paragraaf 6.2 stelt duidelijk dat beproevingen moeten worden herhaald “telkens wanneer zich een verandering voordoet in de brandwerende en/of rookwerende deursets en/of het ontwerp van de te openen ramen, in de grondstof of in de leverancier van de onderdelen, of in de productiemethode”.

Dus bij toepassing van een andere dekplaat, of een hennepvezel kernvulling of bijvoorbeeld bamboe randhout moet de deurconstructie opnieuw beproefd worden, om aan te kunnen tonen dat deze nog steeds voldoet aan de prestaties.

Lamineren of vingerlassen levert vanwege verbeterde lijmen in de praktijk weinig problemen op bij de brandbeproeving

Niet geldig voor composieten

De beproevingsnormen EN 1634-1 en EN 1634-3 geven aan hoe het materiaal van de te beproeven constructie beproefd moet worden. Dat geeft vrijheid om raam- en deurconstructies van bijvoorbeeld



Houten deurblad van Van Vuuren Deuren met elektrisch slot Brondool. Samenstelling: hardhout meranti, Kerto Interlam gelamineerd zachthout en Unilin Air Ultra Light kernvulling met 95 procent gerecycled hout, hdf met hpl, en doorvoering voor elektrisch slot.

hout, houtachtige samenstellingen, composieten, pvc-u, aluminium of staal te beproeven volgens deze norm. We kunnen in het directe toepassingsgebied (direct application of Diap) wel een verwijzing vinden, bijvoorbeeld in paragraaf 13.2.1 van EN 1634-1. Daar staat dat de materialen en de constructie gelijk moeten blijven aan hetgeen is beproefd. En in paragraaf 13.2.2.1 voor houten constructies staat:

- dat de dikte van het deurpaneel niet kleiner mag worden
- dat de dikte of de dichtheid mag toenemen onder voorwaarde dat de totale toename van het gewicht beperkt blijft tot 25 procent
- dat de samenstelling van plaatproducten op basis van hout niet mag niet wijzigen (bijvoorbeeld het type hars).
- en dat de doorsnede en de dichtheid van de houten kozijnen niet kleiner mogen worden.

Deze regels gelden voor houten constructies, maar niet voor composieten. Dan zijn dergelijke wijzigingen niet toegestaan.

Maar zonder duidelijke definitie in deze norm is niet helder als we het hebben over een houten deurconstructie of over een composiet deurconstructie met houten onderdelen. Pas in de normen voor het bepalen van het uitgebreid toepassingsgebied (extended application of Exap) wordt dit duidelijker (zie kader).

Voorwaarden voor wijzigingen

De mogelijkheden voor wijzigingen aan deurconstructies uit composietmaterialen zijn in het direct toepassingsgebied (Diap) zeer beperkt. Voor meer specifieke wijzigingen zullen we het uitgebreid toepassingsgebied (Exap) erbij moeten pakken. Voor houten deur- of raamconstructies is dit terug te vinden in norm EN 15269-3. Voor rook- en brandwerende composiet deurconstructies is norm EN 15269-12 in ontwikkeling.

Norm EN 15269-3 geeft een aantal termen en definities van de kern van het deurblad of paneel (paragraaf 3.1), de decoratieve afwerking van deurblad of paneel (3.6) en de structurele bekleding van de kern (3.7).

In Bijlage A van de norm vinden we de voorwaarden voor wijzigingen. Tabel A.1. geeft aan dat massief hout vervangen mag worden door massief hout uit dezelfde groep, mits de nominale dichtheid gelijk of hoger is, of vervangen door massief hout uit een hogere groep. Tabel A.4 geeft voorwaarden voor het wijzigen van kern, randhout en structurele bekleding van de kern. Dit is de nadere uitwerking van de voorwaarden uit norm EN 16034 zoals we eerder al hebben gezien. Kort samengevat geeft deze tabel aan dat onder voorwaarden, de dichtheid van de kern mag toenemen, de kern dikker mag worden, het aantal lagen van hetzelfde materiaal mag toenemen et cetera.

Niet opgenomen is niet toegestaan

Dat zijn logische veranderingen. Maar wat bijvoorbeeld niet mag is het wijzigen van de fabrikant van het materiaal of de productiemethode. Dan zou er opnieuw beproefd moeten worden. Massief hout in de kern mag gewijzigd worden in ander massief hout volgens tabel A.1., maar massief hout mag niet vervangen worden door hout-gebaseerde (wood-based) producten.

Omwisselen van een hout-gebaseerd product door een ander hout-gebaseerd product kan ook niet. Ook hiervoor is een aanvullende beproeving noodzakelijk. En wat logischerwijze ook niet mag is een dekplaat toepassen met een lagere volumieke massa. In een aantal gevallen zijn de mogelijkheden voor wijzigingen wat ruimer, bijvoorbeeld bij het wijzigen van een mdf-dekplaat naar een hdf-dekplaat, artikel A.4.15.

Uiteraard zijn er strikte voorwaarden en mogelijkheden opgenomen voor de verlijming van de onderdelen. Onder voorwaarden mag de

Beproeving Pico 60 Van Vuuren
Deursets met Meranti respectievelijk
Eiken kaderhout en elektrisch slot



Definities hout-gebaseerde en composietmaterialen

De norm voor het uitgebreid toepassingsgebied (extended application of Exap) geeft geen definitie voor materiaalstellingen. Zo'n definitie is evenmin terug te vinden in de geharmoniseerde productnorm EN 16034, de beproevingsnorm EN 1634-1 voor brandwerendheid of in de classificatienorm EN 13501-2. Exap-norm EN 15269-3 sorteert wel voor op toepassing van hout-gebaseerde materialen en geeft aanwijzingen voor de toepassing in bestaande constructies. De nieuwe norm in ontwikkeling EN 15269-12, geeft wel definities voor nieuwe composietmaterialen. Of deze toereikend zijn, moet blijken.

De voorlopige definitie van een composiet deurset is, vertaald uit het Engels, als volgt in een conceptversie van de norm opgenomen: *“Deursets met scharnierende of gedraaide deuren met een op niet-cellulose polymeer gebaseerde deurblad of -bladen, al dan niet met glas in het blad, en/of een niet-cellulose polymeer deurkozijn. Een deurblad van hout/cellulose-basis gehangen in niet-cellulose polymeer deurkozijnen wordt ook beschouwd als een composiet deurset.*

Deursets met een deurblad van niet-cellulose polymeer en een houten of metalen kozijn worden ook als een composiet deurset beschouwd.

Deursets waarbij ofwel het deurblad of het deurkozijn is vervaardigd uit een niet-cellulose polymeer materiaal, worden als composietdeursets beschouwd en vallen onder dit document.”

Opvallend is dus dat zelfs als een traditioneel volhouten deurblad wordt gebruikt de hele constructie onder de norm EN 15269-12 valt, als deze is afgehangen in een glasvezelversterkt composiet kozijn. De definitieve uitgave van EN 15269-12 wordt in 2027 verwacht.

hoeveelheid lijm toenemen, of zelfs wat afnemen. Het is ook mogelijk om een andere samenstelling te gebruiken. Deze voorwaarden staan in de genoemde tabel, artikel A.4.20.

En wat interessant is: massief houten randhout mag vervangen worden door gelamineerd of gevingerlast hout en vice versa. Uiteraard volgens de voorwaarden uit Tabel A.1.

Wat geldt voor het randhout, geldt in grote lijnen ook voor het kozijnhout. Overigens geldt dit dan weer niet voor de glaslatten. Beproefde glaslatten in massief hout mogen niet vervangen worden door gelamineerd hout. Wat dus ontbreekt in de norm zijn regels voor het vervangen door een composiet (bamboe, PU, et cetera). Als het niet is opgenomen in de norm, is het ook niet toegestaan en zal het beproefd moeten worden.

Variaties en wijzigingen

In de norm voor het uitgebreid toepassingsgebied (Exap) worden vele variaties en wijzigingen toegelicht, waarbij wordt aangegeven wat mogelijk is en waar additioneel testbewijs toegepast kan worden, of zelfs een nieuwe beproeving noodzakelijk is. Ontwikkelen van nieuwe en bestaande materialen voor toepassing in een rook- en/of brandwerende deur- of raamconstructie kan ingrijpend zijn. Met het juiste testprogramma zijn de mogelijkheden voor raam- en deurconstructies zeker aanwezig.

Zowel voor brandwerendheid als voor rookwerendheid worden Exap-normen uit de EN 15269-serie gebruikt (respectievelijk deel 3 en deel 20 en straks ook deel 12) om wijzigingen in de constructie te

Deurblad Pico 60 van Van Vuuren Deuren,
 Kern: Sitek Batiboard 200, minerale vezelplaat met o.a. geëxpandeerd Perliet
 Dekbladen: vezelplaat Finsa Fibranor PI
 Randkader: Meranti hardhout



beoordelen en waar mogelijk toe te passen. De opbouw van deze normen is gelijkwaardig. De beoordeling en toepassing kunnen wel verschillen.

Dat geldt ook voor de bestandheid tegen herhaald openen en sluiten, een van de kenmerken van een brandwerende deurconstructie. Het directe toepassingsgebied uit de beproevingsnorm voor het herhaald openen en sluiten EN 1191 verwijst naar het directe toepassingsgebied van EN 1634-1. Voor houtachtige materialen zijn er dus al wat mogelijkheden, maar voor composietmaterialen nog maar zeer beperkt.

Door nieuwe
 materiaaltoepassingen lopen
 bestaande normen achter de
 praktijk aan. Zijn composieten en
 biobased materialen nog steeds
 hout-gebaseerd?

Drie prestaties

Ook voor het herhaald openen en sluiten zijn er Exap-normen, de 17020-serie. Voor zelfsluitende scharnierende ramen en deuren is dit bijvoorbeeld deel 5. Deze specifieke Exap is dus niet materiaalgerelateerd, maar wordt gestuurd door de wijze van sluiten van de constructie (er is in deze serie wel een Exap voor stalen deuren en schuifdeuren of metaal omlijste glazen deuren). Beoordeling van wijzigingen van materialen in de kern is in deze Exap niet exact gelijk aan

de beoordeling van deze wijziging volgens de Exap voor rook- of brandwerende constructies.

Als een gecombineerd classificierapport wordt uitgebracht voor een constructie die is beproefd voor brandwerendheid, rookwerendheid én het herhaald openen en sluiten van het draaiende deel of delen, dan kan het wijzigen van de constructie – bijvoorbeeld van hout naar hout-gebaseerde of biobased producten – van invloed zijn op alle drie prestaties. Wat een positieve invloed heeft op brandwerendheid (bijvoorbeeld het zwaarder uitvoeren van de constructie) kan een negatieve invloed hebben op rookwerendheid, net als het herhaald openen en sluiten van de constructie.

Het wijzigen van materialen is dus niet gelimiteerd tot het deurblad of de raamvleugel. Alle overige onderdelen uit de constructie zijn daarin eveneens betrokken. En dan spreken we nog niet eens over de bouwkundige constructie waar het kozijn aan vast komt te zitten.

Conclusie

De komst van nieuwe materiaaltoepassingen kan ervoor zorgen dat bestaande normen achter de praktijk aanlopen. Zijn composieten en biobased materialen nog steeds hout-gebaseerd? Houtcomposiet bijvoorbeeld kan voor het merendeel bestaan uit toegevoegde en gerecyclede materialen zoals polymeren. Maar volgens welke norm moet een constructie dan beoordeeld worden, de norm voor houten materialen of de norm voor composietmaterialen?

Fabrikanten hebben of krijgen de plicht om de verklaring van prestaties toe te voegen aan deur- en raamconstructies van hout-gebaseerde of biobased materialen. Voor de beproeving is het duidelijk, voor het bepalen van het toepassingsgebied kan het een uitdaging zijn. Wanneer spreken we nog over een houten deur- of raamset, en wat verstaan we nu eigenlijk onder 'duurzaam', 'biobased' of 'hout-composiet'?