

SPLINTER

SEC bvba, Ten Bosse 106, 9800 Deinze
www.secbvba.be, sec.bvba@telenet.be, +32 9 380 25 88



Voorwoord

Door Van den Bossche Tom

De eerste splinter leverde heel wat positieve reacties op. Er bestaat klaarblijkelijk een zekere nood aan objectieve maar op begrijpelijke wijze gebrachte technische informatie in de houtbouwsector.

Waar vroeger voornamelijk gebouwen van beperkte omvang of eenvoudige architectuur werden opgetrokken in houtskelet, zien we dat tegenwoordig meer complexe vormgeving niet uit de weg wordt gegaan. Hierdoor neemt de noodzaak van een gedegen technische kennis van

In dit nummer

Voorwoord	1
Platen op schrankende wanden lijmen of niet lijmen	1

de bouwtechniek en de materialen toe.

In het voorliggend nummer zullen we dan ook ingaan op een belangrijk aspect bij het vervaardigen van dragende houtskeletwanden : moeten de platen die gebruikt worden bij een horizontale beschieting van een houtskeletwand in tand en groef gelijmd worden of niet.

Platen op schrankende wanden lijmen of niet lijmen ?

Door Van den Bossche Tom

Bij het ontwerp van een houtskeletgebouw wordt onderscheid gemaakt tussen de schrankende en de niet-schrankende wanden. De schrankende wanden zullen naast een eventuele verticale belasting, ook nog een horizontale belasting, in de langsrichting van de wand opnemen. Het aantal lopende meter schrankende wand

noodzakelijk in een gebouw kan worden bepaald door berekening of in bepaalde gevallen door vereenvoudigde vuistregels. Op dit aspect zullen we in een later nummer terugkomen.

De schrankende wanden dienen relatief stijf te zijn in hun langsrichting, zodat ze geen te grote



vervormingen ondergaan op het ogenblik dat ze in die richting worden belast. Daarom worden ze doorgaans met een stijve beplating beschoten. Constructieve plaatmaterialen met een CE-merk komen hiervoor in aanmerking (multiplex, LVL, OSB, spaanplaat, gipsvezelplaat, ...).

Bij het bepalen van het aantal lopende meters schrankende wanden baseert men zich doorgaans op de Eurocode 5 (NBN EN 1995-1-1). Deze norm reikt twee vereenvoudigde rekenmodellen aan.

Hoewel dit in de norm niet expliciet is vermeld, wordt gaat men ervan uit dat de toegepaste stijve beplatingelementen even hoog is als de wand zelf. Evenwel, heel wat structurele platingelementen die in de handel verkrijgbaar zijn hebben een lengte van 2.40 of 2.44 m. Dit is onvoldoende om, bij verticale plaatsing, verdiepingshoog te zijn. Daarom worden nogal eens platen in baksteen-formaat geplaatst, waarbij lange, smalle platen (bvb OSB3-platen van 0.60 x 2.40 m) in opeenvolgende rijen, zoals bakstenen, worden geplaatst.

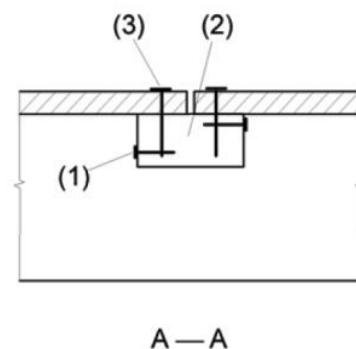


Verticaal, verdiepingshoog geplaatst OSB-beschieting

Op zich is met deze plaatsingswijze niets mis, ze is ook niet in tegenstrijd met de normgeving, maar de vereenvoudigde rekenmethodes zijn er niet op van toepassing.

In een houtskeletwand met stijve beschieting worden de horizontale lasten via de nagels (of andere verbindingsmiddelen) tussen de bovenregel en de beschieting op deze laatste overgedragen. Onderaan de wand wordt deze last dan eveneens via de nagels van de beschieting op de onderregel overgedragen. Er worden ook bepaalde krachten via de eerste en de laatste stijl overgedragen, maar dit aspect is niet belangrijk in het voorliggend probleem.

Wanneer de beplating, door een horizontale voeg, niet continu is tussen de bovenregel en de onderregel, dan moet de horizontale belasting van de bovenste plaat op de onderste worden overgedragen. Dit kan gebeuren door achter deze voeg een houten regel te plaatsen, en beide platen hierop vast te nagelen. Men noemt deze techniek "**blocking**". De techniek van blocking is vrij omslachtig, en bemoeilijkt het na-isoleren van de wand.



Blocking, zoals het wordt voorgesteld in de norm

In de praktijk worden daarom veelal platen toegepast met tand en groef, zonder blocking.

Wanneer er geen constructieve lijm wordt toegepast in de tand- en groef verbinding van de beplating spreekt men van een "**unblocked**" uitvoering.

De Canadese norm CSA 086-09 (Engineering design in wood) van mei 2009 voorziet expliciet in deze techniek. Evenwel stelt zij ook dat bij toepassing van deze techniek met een reductie van de schrankweerstand moet worden gerekend die afhankelijk is van de nagelafstand en de afstand tussen de verticale stijlen. De schrankweerstand van een unblocked uitgevoerde wand bedraagt volgens deze norm slechts 40 tot 80 % van een blocked uitvoering.

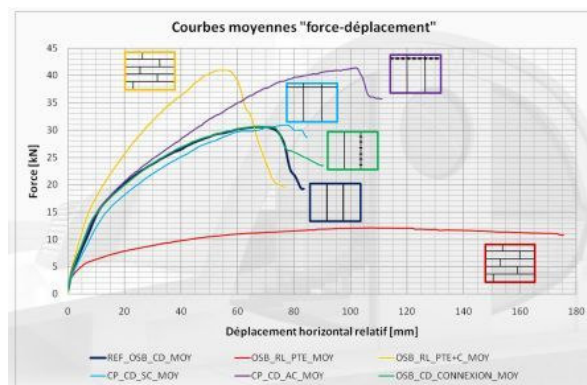
Het WTCB (Wetenschappelijk en Technisch centrum voor het Bouwbedrijf) heeft in samenwerking met het TCHN (Technisch Centrum voor de HoutNijverheid) eind 2009 een reeks proeven uitgevoerd op de schrankweerstand van houtskeletwanden.



*Bepaling van de schrankweerstand
Proefopstelling bij het WTCB te Limelette*

Daarbij wordt bovenaan de wand een horizontale kracht aangebracht, en wordt de horizontale vervorming van de wand gemeten. De grafiek hiernaast heeft hiervan het resultaat.

De gele grafiek is deze van een wand beschoten met OSB-platen, waarbij de voegen tussen de platen gelijmd waren met een structurele houtlijm. De rode grafiek geeft het vervormingsgedrag weer van een identieke wand, doch deze keer zonder verlijming in tand en groef.



De niet verlijmd (unblocked) wand bezwijkt doordat de OSB-platen tegenover elkaar verschuiven bij een horizontale belasting die slechts 35% bedraagt van de wand waarbij de voegen wel zijn gelijmd in tand en groef.

Rekening houdend met het aantal lopende meters stijve wanden die in een houtskeletgebouw noodzakelijk zijn, toont dit de **noodzaak aan van het verlijmen van tand en groef met een constructieve lijm in schrankende wanden, bij horizontale plaatsing van lange smalle panelen.**

SEC bvba
Studiebureau Stabiliteit

Ten Bosse 106
9800 Deinze

Telefoon:
09/380.25.88

E-mail:
sec.bvba@telenet.be

url:
www.sec bvba.be