

Dit infoblad is opgesteld door Centrum Hout, een samenwerking van de Nederlandse Branchevereniging voor de Timmerindustrie (NBvT) en de Koninklijke Vereniging van Nederlandse Houtondernemingen (VVNH).

Brandveilig wonen en werken

Onder de juiste omstandigheden brandt hout. Kijk maar naar de open haard. Een hardnekkig misverstand is echter dat gebouwen die zijn opgetrokken uit houtbouwsystemen dus ook wel brandgevaarlijk zullen zijn. Niets is echter minder waar: hout geeft langzaam zijn energie af en behoudt lange tijd zijn constructieve sterkte. Het brandgedrag is veel voorspelbaarder dan van staal en steenachtige bouwsystemen. Zoals altijd is brandveilig bouwen iets om zorgvuldig op te ontwerpen en te bouwen.

Hout

Bij brand verkoolt de buitenste laag van het hout, waardoor de rest van het hout 'beschermd' wordt tegen verdere inbranding. De snelheid van inbranding is afhankelijk van het type hout. Wat ze allemaal gemeen hebben is dat ze bij brand lange tijd hun constructieve sterkte behouden en een vuurlast lang kunnen doorstaan.



Koollaag bij hout na brand

Bij brand vervormt hout niet, dat is ook een essentiële eigenschap. Het brandgedrag van constructies moet vaak bepaald worden door brandtesten in een officieel erkend lab. Maar dankzij het voorspelbare brandgedrag van hout

zijn er ook rekenregels die gebruikt kunnen worden.

Houtbouwsystemen

Net als andere bouwsystemen moeten houtbouwsystemen voldoen aan regelgeving op het gebied van brandveiligheid. De bouwregelgeving is gericht op de mogelijkheid tot het veilig verlaten van de woning of het woongebouw. Het gaat niet over de beperking van schade. De eisen die aan de brandwerendheid van een constructie worden gesteld, variëren (bijvoorbeeld 30, 60, 90 en 120 minuten).

Keuzes in type en maatvoering van hout, isolatie en beplatingen leiden tot de vereiste brandwerendheid. Zo zijn er diverse varianten gipsbeplatingen met ieder hun specifieke kenmerken op het gebied van brandveiligheid. Bij grondgebonden woningen geldt standaard voor de woningscheidende wand een vereiste brandwerendheid van 60 minuten. Bij gestapelde woningbouw kan dit oplopen tot 120 minuten. Of er bij grondgebonden woningen eisen gesteld worden aan de gevels en binnenwanden, daarbij is belangrijk of ze wel of niet een dragende functie voor de bovenliggende vloer vervullen. Dat zal bij een deel van deze wanden het geval zijn. Ook de afstand tussen brandcompartimenten en de posities van 'open'

Houtbouwsystemen

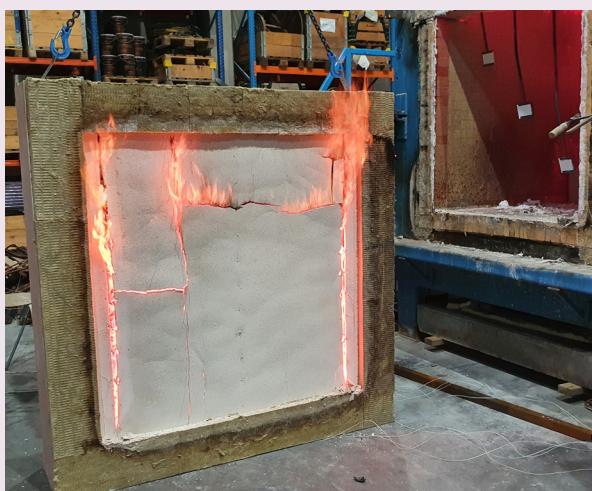
delen, zoals kozijnen met beglazing' spelen hierbij een rol.

In de Eurocode staan rekenregels om te rekenen aan de sterkte van een houten constructie bij brand.



Houtskeletbouw

Bij houtbouwskeletbouw wordt voldaan aan de brandveiligheidseisen door de combinatie van het houten frame, isolatie en één of twee (gips) platen.



Vuurzijde element na beproeving na 75 minuten brandwerendheid (kleinschalige test)

Kruislaaghout (CLT)

Bij CLT kunnen aan de binnenzijde gipsplaten

worden toegevoegd om aan de brandveiligheidseisen te voldoen. Blijft CLT in het zicht, dan wordt de brandwerendheid gerealiseerd door over-dimensionering van het hout. CLT is opgebouwd uit minimaal drie lagen kruislings verlijmd lamellen. Deze worden onderling verlijmd. Een veelbesproken onderwerp bij CLT is het delamineren bij brand. Bij de 'standaard' lijm tussen de lamellen kan de verkoolde laag afbladderen, waardoor de volgende laag van het kruislaaghout wordt blootgesteld aan de brand. Wanneer een meer brandresistente lijm wordt toegepast, zal de koollaag de rest van het hout beschermen en blijft de inbrandsnelheid gelijk aan de inbrandsnelheid van het hout zelf.

Wbdbo en brandwerendheid

Er kunnen eisen gesteld worden aan een constructie qua brandwerendheid. In Nederland komen 30 en 60 minuten brandwerendheid het meest voor. Bij hoogbouw zien we ook eisen van 90 en 120 minuten. Veelal zijn officiële testen bij een onafhankelijke instelling (conform NEN 6069) nodig om dit aantoonbaar te maken.

De Wbdbo (weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag) heeft betrekking op de scheiding tussen brandcompartimenten. Het is de tijd in minuten die een brand nodig heeft voor de uitbreiding van de ene compartiment naar de andere. Belangrijk zijn de aangrenzende constructies en de onderlinge aansluitingen. Bij de Wbdbo worden alle 'wegen' meegenomen waarop een brand zich kan uitbreiden.

Sterkte bij brand

Met betrekking tot de sterkte bij brand stelt het Bouwbesluit als functionele eis dat een te bouwen bouwwerk een bouwconstructie heeft die zodanig is dat het bouwwerk bij brand gedurende redelijke tijd kan worden verlaten en doorzocht zonder gevaar voor instorting.

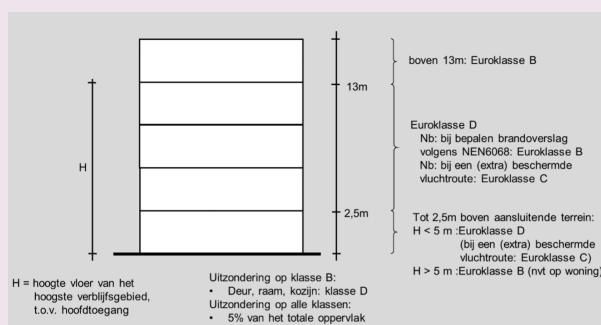
Houtbouwsystemen



Brandklasse gevel

Bij nieuwbouw kennen we brandklasse A1, A2, B, C, D, E en F. Het Bouwbesluit stelt als basiseis brandklasse D aan gevels. Dit is gangbaar en haalbaar, veel massieve houtsoorten met een minimale volumieke massa van 360 kg/m³ en minimale dikte van 18 mm voldoen aan deze eis (Tabel 1 NEN-EN 14915). Bij hoge gebouwen moet de onderste 2,5 m en boven de 13 m de gevel voldoen aan brandklasse B bij een gesloten vluchtweg, of brandklasse C bij een open vluchtweg, zoals een galerij grenzend aan de buitenlucht.

De brandklasse van een gevelconstructie wordt echter niet meer bepaald door de brandklassen van de toegepaste materialen. Het gaat om de gevelconstructie, het samenspel van de toegepaste materialen in de betreffende toepassing. Dit zal vaak proefondervindelijk bepaald moeten worden (officiële brandtesten). Dit is een grotere uitdaging en hierover is ook nog veel onduidelijkheid over hoe dit bepaald moet worden.



Meer weten?

Op houtbouwsystemen.nl vind je nog veel meer informatie over bouwen met hout.

- Meer Infobladen met diverse thema's: houtbouwsystemen.nl/kennisdeling/
- De rapportage 'Woningbouw in hout' is specifiek opgesteld voor woningcorporaties, maar is interessant voor alle partijen (vooraan) in de bouwketen. Deze is gratis te downloaden op houtbouwsystemen.nl/kennisdeling/.
- Het Handboek houtskeletbouw is digitaal opgenomen in de databank van Kennisinstituut ISSO en ook bij ISSO als gedrukte versie te bestellen. Deze is in 2021 volledig geactualiseerde en geeft veel technische informatie over houtskeletbouw van ontwerp tot gebruiksfase.

Waarom infobladen?

Om substantieel bij te dragen aan de klimaatdoelstellingen en de woningbouwopgave, wil Nederland opschalen met geprefabriceerde houtbouwsystemen en daarbij ook zoveel mogelijk gebruikmaken van biobased materialen, zoals hout. Deze Infobladen hebben als doel kennis te delen met marktpartijen in de bouwketen die actief zijn met houtbouwsystemen (houtskeletbouw, CLT, modulebouw, gevel- en dakelementen).

Toelichting op het keurmerk

Alle bedrijven die lid zijn van de sectie Houtbouwsystemen van de NBvT zijn KOMO-gecertificeerd en specialist in houtbouwsystemen. Zij gebruiken vurenhout uit duurzaam geproduceerde bossen (FSC, PEFC, STIP of Keurhout). Deze specialisten leveren kwaliteit en staan bekend om hun expertise als het gaat om bouwen met hout. Je herkent deze bedrijven aan het keurmerk.

