



Vereniging Nederlandse Assurantie Beurs

Handreiking Hout(hoog)bouw

Risicobeheersing vanuit verzekeringsperspectief

Taskforce Hout(hoog)bouw versie 1.0 (31-08-2026)

Inhoudsopgave

Managementsamenvatting	3
Inleiding	4
Hoofdstuk 1. Ontwerpfase.....	6
Hoofdstuk 2. Constructiefase.....	8
2.1 Afbakening en uitgangspunten	8
2.3 Beheersing van vocht- en waterrisico's.....	9
2.4 Brandveiligheid en uitvoering	9
2.5 Preventiemaatregelen - samengevat	10
Hoofdstuk 3. Operationele fase en brandverzekering	13
3.1 Uitgangspunten voor de operationele fase.....	13
3.2 Brandrisico's en preventiemaatregelen.....	13
3.3 Waterschaderisico's en preventiemaatregelen.....	13
3.4 Beheer, onderhoud en beheersbaarheid	14
3.5 Preventiemaatregelen - samengevat	14
Aanbevelingen.....	19
Slotbeschouwing.....	20
Disclaimer.....	20

Disclaimer: Alle rechten voorbehouden. Tenzij anders vermeld of bij uitdrukkelijke toestemming berusten alle rechten op de inhoud bij de Vereniging Nederlandse Assurantie Beurs (VNAB).

Managementsamenvatting

Deze handreiking biedt een eerste praktisch kader voor de beoordeling van hout(hoog)bouw vanuit verzekeringsperspectief. Aanleiding is de toenemende toepassing van hout als primair constructief materiaal in grotere en hogere gebouwen, terwijl praktijkervaring, schadehistorie en eenduidige normering nog in ontwikkeling zijn. Het document geeft richting aan de beoordeling van risico's, maatregelen en verantwoordelijkheden in zowel de ontwerp-, constructie- als de operationele fase.

De centrale boodschap is dat hout(hoog)bouw kansen biedt, maar alleen op langere termijn verzekeraar is wanneer risico's vroegtijdig, integraal en project specifiek worden beoordeeld, waarbij de beheersing van die risico's een belangrijke rol speelt. In de constructiefase ligt de nadruk op vochtbeheersing, brandveiligheid, logistiek, uitvoeringskwaliteit en toezicht. In de operationele fase verschuift de aandacht naar brand- en waterschaderisico's, beheer, onderhoud, inspectie en aantoonbare borging van maatregelen gedurende de levensduur van het gebouw.

De handreiking laat daarnaast zien dat verdere professionalisering vooral vraagt om gezamenlijke kennisopbouw en datadeling, een betere vertaalslag van bestaande schade-ervaring naar houtbouw, vroege betrokkenheid van (verzekerings-)deskundigen en meer inzicht in herstelbaarheid na schade in algemene zin, in het bijzonder bij brand, water- en vocht gerelateerde risico's. Voor opdrachtgevers, eigenaren en alle andere betrokken partijen ligt de opgave daarom niet alleen in het toepassen van afzonderlijke maatregelen, maar vooral in tijdige afstemming, duidelijke verantwoordelijkheden en structurele kennisdeling.

Inleiding

De totale bouwkosten in Nederland zijn voor 2026 begroot op € 90 miljard voor de bouw- en infrasector. Naar verwachting wordt circa 13% daarvan geïnvesteerd in nieuwbouwwoningen in hout. Onvoldoende bekend is welk aandeel hout (hoog) bouw hierin heeft.

Hout is als bouw materiaal niet nieuw, maar wel nieuw is de schaal waarop het steeds vaker wordt toegepast als primair en constructief materiaal in grotere, zwaardere en hogere gebouwen. Deze ontwikkeling biedt kansen op het gebied van duurzaamheid, prefabricage en innovatie, maar vraagt ook om een zorgvuldige beoordeling van de specifieke risico's en omstandigheden die met hout(hoog)bouw samenhangen.

Met de opschaling van hout(hoog)bouw verandert ook het risicoprofiel. Veel risico's zijn vooraf te benoemen en beheersbaar te maken, maar de praktijkervaring met grotere en hogere houtbouwprojecten is nog beperkt. Juist in de constructie- en gebruiksfase is zorgvuldige risicobeheersing daarom essentieel. Omdat vrijwel elk project uniek is, blijft maatwerk, deskundigheid en tijdige afstemming tussen betrokken partijen noodzakelijk.

Tegelijkertijd bestaan er vanuit wet- en regelgeving nog beperkte specifieke kaders voor hout(hoog)bouw. De Nederlandse Technische Afspraak (NTA) 6125 richt zich op brandveiligheidsrisico's van massieve houtbouw en introduceert maatregelenpakketten voor gebouwen tot 35 meter hoog, maar is nog niet als definitieve wetgeving aangewezen, i.c. is nog niet aangewezen in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). De NTA 6125 ondervangt de tekortkomingen binnen het Bbl op het gebied van brandveiligheid voor de gebruikers. Hierdoor wordt de toepassing en het gebruik van NTA 6125 als basis beschouwd. Daarnaast stelt het recent gelanceerde kwaliteitskader voor houtbouw eisen en uitgangspunten voor onder meer vochtbeheersing, brandveiligheid en akoestiek. Dit kader biedt een gedeeld vertrekpunt voor ontwerp, uitvoering en borging, maakt projecten beter vergelijkbaar en helpt faalkosten te beperken.

Vanuit verzekeringsperspectief blijkt dat bij opdrachtgevers en aannemers nog onvoldoende duidelijkheid bestaat over normering, materiaaltoepassing en de inzet van preventiemaatregelen. Die behoefte aan duiding en richting vormt de aanleiding voor deze handreiking.

Voor u ligt in concept de eerste handreiking **Hout(hoog)bouw: risicobeheersing vanuit verzekeringsperspectief**. Deze is opgesteld door een afvaardiging van verzekeraars en assurantiemakelaars en wil bijdragen aan een zorgvuldig en breed gedragen gesprek over risicobeheersing, verzekerbareid en samenwerking tussen alle betrokken partijen. De handreiking biedt een eerste richting voor ontwerp, realisatie en gebruik van hout(hoog)bouw en is nadrukkelijk geen statische norm, maar een document dat ruimte laat voor verdere ontwikkeling en aanscherping op basis van voortschrijdend inzicht en praktijkervaring.

Houthoogbouw in het kader van deze handreiking is een bouwvorm waarbij het volume van de hoofd draagconstructie grotendeels bestaat uit hout of houtproducten, tot een vloerhoogte van een verblijfsgebied van 35 meter (in lijn met de NTA 6125). De definitie is beperkt tot toepassing op volledig hout, hout-hybride, kolom-liggers, beton-hybride en 3D-modules. Houtskeletbouw valt niet onder deze definitie en daarmee niet onder de scope van deze handreiking.

De onderstaande illustraties kunnen in het kader van de bovenstaande definitie gebruikt worden:

We onderscheiden in dit handboek 5 constructiesystemen:

1. Volledig hout - schijvensysteem (CLT/LVL)
2. Hout-hybride - schijvensysteem (groot aandeel hout, klein aandeel beton)
3. Kolom-liggersysteem (Glulam)
4. Beton-hybride (groot aandeel beton, klein aandeel hout)
5. 3D modules (CLT/HSB, met klein aandeel beton of staal)

1. Volledig hout



2. Hout-hybride



3. Kolom-liggers



4. Beton-hybride



5. 3D modules



Bron: Handboek houtbouw in detail, Built by Nature, Urban Climate Architects, MAATworks

Hoofdstuk 1. Ontwerpfase

Bij aanvang van het ontwerp is het van belang direct in gesprek te gaan met betrokken partijen over ontwerpkeuzes, materiaaltoepassingen, installaties, beheerprocessen en gebruikersgedrag aangezien deze van invloed kunnen zijn op de toekomstige verzekerbaarheid.

Naast het inwinnen van advies van preventiespecialisten, bijvoorbeeld vanuit brandweer en hun brandveiligheidsadviseurs en andere instanties van het bevoegd gezag, is het vanuit verzekeringsperspectief essentieel om in dit stadium ook risk engineers van de verzekeringsmakelaar en/of potentiële (CAR of property)verzekeraar te betrekken. Hierdoor wordt het ontwerp zowel vanuit het publiekrechtelijk als het privaatrechtelijk kader benaderd.

Samen met de hierboven genoemde partijen dient aandacht geschonken te worden aan alle aspecten die bij houtbouw een rol spelen en specifiek bij hout(hoog)bouw van belang zijn.

Samenhangende aanpak van bouwkundige, installatietechnische en toekomstige organisatorische maatregelen met als doel om branduitbreiding te beperken, brand vroegtijdig te signaleren en het gebouw zo in te richten dat ontruiming, brandbestrijding en schadebeperking effectief kunnen plaatsvinden.

Specifiek bij houtbouw dient in het ontwerp ook aandacht te worden geschonken aan waterschaderisico's en bijbehorende preventiemaatregelen evenals een beheersbare vochthuishouding. Het is belangrijk om die onderdelen in het ontwerp al maximaal op te nemen.

Daarom is het advies om juist al gedurende deze ontwerpfase de aandachtspunten voor de constructiefase (genoemd in hoofdstuk 2) en de operationele fase (genoemd in hoofdstuk 3) mee te nemen. Dit om na te gaan hoe de daar genoemde punten al in deze ontwerpfase kunnen worden meegenomen en ondervangen.

Algemene aanbevelingen:

- Risicoanalyse: Voer een uitgebreide risicoanalyse uit tijdens de ontwerpfase van het gebouw. Identificeer risicogebieden.
- Samenwerking met experts: Werk samen met brandveiligheids- en houtbouwexperts om de juiste maatregelen te implementeren.
- Neem het Besluit bouwwerken leefomgeving aangevuld met de NTA 6125 Brandveiligheid massieve houtbouw als basis voor het ontwerp.
- Hanteer voor gebouwen hoger dan 20 meter (NTA 6125 categorie IV) de maatregelenpakketten met een automatische blusinstallatie.
- Afhankelijk van het verzekeringsrisico hebben gebouwen onder de 20 meter óók de maatregelenpakketten met een automatische blusinstallatie de voorkeur.
- Ontwerp maximaal met maximale aandacht voor vochthuishouding en ventilatie.
- Zorg dat de gevel niet bijdraagt aan brandverspreiding.

- Vermijd retentiedaken tenzij uitgebreide lekdetectie en keuring door BDA Dakadvies voor oplevering. Aanbevolen wordt om bij het ontwerp, de uitvoering en het onderhoud de meest recente versie van Norm begroeide daken VBB-FLL te hanteren.
- Zie verder ook paragraaf 2.5 Preventiemaatregelen – samengevat en paragraaf 3.5 Preventiemaatregelen – samengevat.

Hoofstuk 2. Constructiefase

De constructiefase van hout(hoog)bouw vraagt om een eigen benadering van risico's en beheersmaatregelen. In deze fase is nog geen sprake van een volledig beschermd en operationeel gebouw, terwijl brand, vocht, logistiek, montage en uitvoeringskwaliteit juist dan grote invloed hebben op schadeomvang, planning en verzekeraarbaarheid. Voor de beoordeling vanuit CAR-verzekering is daarom niet alleen het ontwerp van belang, maar vooral ook de wijze waarop het project wordt georganiseerd, uitgevoerd en beheerst.

2.1 Afbakening en uitgangspunten

Bij hout(hoog)bouw kan het gaan om volledig houten constructies, hout-hybride oplossingen, kolom-liggersystemen, beton-hybride varianten en modulaire toepassingen in 3D-elementen.

Houtskeletbouw valt buiten de reikwijdte van deze handreiking. De focus ligt op projecten waarin de materiaalkeuze, detaillering en uitvoeringswijze van wezenlijke invloed zijn op het risicoprofiel tijdens de bouw en op de beoordeling vanuit met name de CAR-verzekering.

2.2 Risicobeeld tijdens de bouw

Het risicobeeld van hout(hoog)bouw in de constructiefase wijkt op meerdere punten af van andere bouwmethoden. Tijdens de bouw zijn houten draagconstructies, verbindingen en oppervlakken vaak al aanwezig, terwijl compartimentering, gevelsluiting en permanente brandbeveiligingsinstallaties nog niet volledig zijn aangebracht of operationeel zijn. Daardoor kan een incident in een relatief vroeg stadium leiden tot omvangrijke schade, vertraging en discussie over herstelbaarheid, vervangbaarheid en restwaarde van constructieve elementen.

Bij houtbouw is de beoordeling na schade bovendien complex. Waar bij staal- of betonconstructies vaker kan worden vastgesteld of reiniging, herstel of beperkt vervangingswerk volstaat, is dat bij hout minder eenduidig. Brand, rook, bluswater of langdurige vochtbelasting kunnen niet alleen het uiterlijk aantasten, maar ook invloed hebben op maatvastheid, verbindingen, structurele prestaties en de lange termijn kwaliteit van het materiaal. Juist die onzekerheid, onbekendheid en het ontbreken van de ervaringen om op grote schaal (zwaar) beschadigde elementen te herstellen of te vervangen, maakt dat herbouw- of herstelkosten aanzienlijk zouden kunnen oplopen.

Daarom zijn ervaring, voorbereiding en uitvoeringskwaliteit in deze fase bepalend. Voor de beheersbaarheid van de risico's is relevant of de hoofdaannemer, producent, leverancier en montageteams aantoonbare ervaring hebben met hout(hoog)bouw, CLT of andere toegepaste houtsystemen.

Ook moet duidelijk zijn hoe ontwerp, prefabricage, logistiek, hijs- en montagevolgorde en de detaillering van aansluitingen en doorvoeren zijn uitgewerkt. Fouten in deze fase kunnen immers direct en indirect gevolgen hebben voor brandveiligheid, vochtbelasting en constructieve betrouwbaarheid.

2.3 Beheersing van vocht- en waterisico's

Vochtbeheersing is in de constructiefase van hout(hoog)bouw een kernvoorwaarde. Hout reageert op vocht door uitzetting, krimp, verkleuring en in ongunstige omstandigheden ook door aantasting van de materiaalkwaliteit. Niet alleen de hoeveelheid water, maar vooral de duur van de blootstelling is hierbij bepalend. Problemen ontstaan met name wanneer vocht gedurende langere tijd in elementen of aansluitingen opgesloten blijft en onvoldoende kan drogen.

Het risico op vochtbelasting doet zich voor in de hele keten: tijdens productie, transport, tussenopslag, aanvoer naar en opslag op de bouwplaats, montage en de periode waarin het gebouw nog niet wind- en waterdicht is. Juist bij hogere gebouwen kunnen wind- gedreven regen, open bouwfasen en complexe logistiek de blootstelling vergroten. Daarom moet het project beschikken over en acteren volgens een expliciet vochtbeheersplan voor de bouwfase, waarin risicoanalyse, bouwvolgorde, logistiek, beschermingsmaatregelen, meetmomenten, grenswaarden en verantwoordelijkheden zijn vastgelegd. Het wordt dringend aanbevolen om externe kwaliteitsborgingsadviseur in te schakelen, die het mandaat heeft om projectleiding en uitvoerders het werk te laten onderbreken wanneer niet voldaan wordt aan het beoogd kwaliteitsniveau.

Een dergelijk plan omvat in elk geval bescherming van elementen tijdens transport en opslag, just-in-time levering waar mogelijk, opslag op goed geconditioneerde locaties zonder grondcontact, tijdelijke afwatering, bescherming van kopshout en openingen, maatregelen tegen stilstaand water op horizontale vlakken en periodieke vochtmetingen. Ook moet zijn vastgelegd hoe disciplines die zelf vocht introduceren, zoals beton-, afbouw- en dakwerkzaamheden, op elkaar worden afgestemd. Continue monitoring tijdens levering, opslag, montage en oplevering is noodzakelijk om afwijkingen tijdig te signaleren en corrigerende maatregelen te treffen.

2.4 Brandveiligheid en uitvoering

Brandveiligheid vraagt in de constructiefase om maatregelen in zowel het ontwerp als de uitvoering. In het ontwerp moet al worden nagedacht over de opbouw van het gebouw, de fasering van de werkzaamheden en de mate waarin branduitbreiding tijdens de bouw kan worden beperkt. Daarbij kunnen keuzes zoals een onbrandbare begane grond, een onbrandbare kern, gefaseerde realisatie of tijdelijke "maatwerk" (geschikt voor situatie/vuurlast) brandscheidingen van waarbij aandacht moet zijn voor eventuele brandoverslag bijdragen aan een beter risicoprofiel.

Ook is van belang dat voor toegepaste afdichtingen, door-en-door brandstops, schoorsteeneffect en beschermingsmaterialen voldoende onderbouwing beschikbaar is voor toepassing in houtconstructies.

Voor de uitvoering is een project specifiek brandveiligheidsplan noodzakelijk. Daarin moet onder meer zijn vastgelegd hoe brandbare werkzaamheden worden beheerst, hoe rookverbod en orde en netheid worden gehandhaafd, waar blusmiddelen en bluswatervoorzieningen beschikbaar zijn, hoe tijdelijke installaties veilig worden gebruikt en hoe afstemming met de lokale brandweer plaatsvindt. Bij grotere of hogere projecten kan aanvullend worden gedacht aan tijdelijke branddetectie, doormelding, standleidingen en tijdelijke compartimentering (en gefaseerd in gebruik laten nemen van de vast opgesteld brandbeheersing- en brandblussysteem). Essentieel is dat deze maatregelen niet alleen op papier staan, maar ook tijdens de bouw aantoonbaar worden gecontroleerd en

gehandhaafd. Dit zijn geen nieuwe aspecten, maar voor hout(hoog)bouw belangrijke aandachtspunten. Bijzondere aandacht verdient de inrichting van het bouwterrein. Toegangscontrole, 24-uursbeveiliging, veilige laad- en opslagzones, afstand tussen opslag en gebouw, het vermijden van generatoren en brandstoffen in of direct bij het bouwwerk, het uitschakelen van tijdelijke elektrische voorzieningen buiten werktijd en de opstelplaatsen voor de brandweer zijn voorbeelden van maatregelen die het restrisico verlagen. Daarnaast is het een voorwaarde dat alle medewerkers vooraf worden geïnstrueerd over brandveilig gedrag, hotwork procedures en eerste inzet bij een beginnende brand. Juist in een fase waarin de constructie al grotendeels aanwezig is, maar het gebouw nog niet volledig beschermd is, is discipline in de uitvoering van doorslaggevend belang.

2.5 Preventiemaatregelen - samengevat

Preventie kan in de verschillende fases van realisatie en gebruik van het object worden ingezet. Onderstaande aandachtspunten gelden voor alle bouwwerken in uitvoering, de punten die bij hout(hoog)bouw in het bijzonder extra zorg en aandacht vergen zijn voorzien van een *asterisk.

Inrichting bouwterrein

- Afscherming/toegang:
 - i. Rondom hekken en tourniquet of andere toegangscontrole.
 - ii. Poorten gesloten houden.
 - iii. Bewaking 24/7.
- Opslag materiaal met betrekking tot brand en vocht/water:
 - i. Opslag van materialen/elementen met voldoende afstand (per project te bepalen).
 - ii. Geen brandgevaarlijke werkzaamheden ter plaatse van opslag uitvoeren.*
 - iii. Opslag zoveel mogelijk in afgesloten ruimtes (containers).
 - iv. Materiaal adequaat beschermen tegen weersinvloeden en water/vloeistoffen.*
- Tussenopslag/HUB:
 - i. Hiervoor geldt eigenlijk zelfde als genoemd bij a en b. De voorkeur gaat uit naar opslag in een afgesloten geklimatiseerde loads.*

Brandveiligheid tijdens assemblage/montage op locatie:

- Brandveiligheidsplan opstellen en toezien op naleving/opvolging.*
- Bouwplaats Veiligheidscoördinator aanstellen.*
- Rookverbod instellen en strikt handhaven.*
- Voldoende blusmiddelen op vaste posities plaatsen in alle bouwfasen.*
- Wekelijks inspectie blusmiddelen (registreren).*
- Materieel uitrusten met brandblussers.*
- Laadruimtes inrichten voor laden elektrische apparaten => niet laden in gebouw in aanbouw en ook niet bij of in opslagruimtes met brandbare materialen.*
- Afval verwijderen/afvoeren.

- Geen opslag van brandbaar materiaal in/direct naast bouwwerk (minimaal op 10 meter afstand).
- Vergunningenstelsel brandgevaarlijk werk, incl. brandwachtregeling.*
- Brandgevaarlijk werk alleen uitvoeren op toegewezen (ingerichte) plekken, tenzij dit niet mogelijk is.*
- Tijdelijke installaties voor beheersing klimaat in gebouw alleen door gecertificeerde installateur laten plaatsen. (Controle op uitschakeling van bijvoorbeeld tijdelijke verwarming aan eind werkdag).
- Verplichte standaardinstructie medewerkers.*
- Medewerkers (ook van onderaannemers) trainen in brandbestrijding met brandblusser.*
- Situatie regelmatig afstemmen met lokale brandweer van belang hierbij zijn:
 - i. Toegang tot bouwterrein
 - ii. Opstelplaatsen
 - iii. Bluswateraansluitingen
 - iv. Beschikbaarheid van water

Bij hoge/grote gebouwen (hoogte vanaf 20 meter en oppervlakte nader te bespreken)

- Droge blusleiding mee omhoog nemen tijdens bouw.
- Tijdelijke branddetectie toepassen met doormelding aan projectmanagement en alarmcentrale.*
- Bij hoge/grote gebouwen brandscheidingen plaatsen of tijdelijke compartimentering toepassen.*

Waterschadepreventie

- Minimale opslag van houten onderdelen op bouwplaats.*
- Houten elementen beschermen tegen weersinvloeden:
 - i. Tijdens transport*
 - ii. Tussenopslag*
 - iii. Na montage (voor gebouw definitief waterdicht is)*
- Uitvoeren vochtmetingen, opstellen Vochtbeheersplan voor alle bouwfasen waarin minimaal opgenomen:
 - i. Informatie omtrent de toe te passen constructie(s) en materialen.*
 - ii. Randvoorwaarden en beperkingen vanuit leveranciers, ontwerpers en locatie(s) (materiaaleigenschappen vs klimaat en vocht/water).*
 - iii. Voorgenomen assemblagewijze en bouwfaserings.*
 - iv. Opslag:
 - a. Op productielocatie*
 - b. In HUB*
 - c. Op bouwlocatie*
 - v. Vochtbeheersing/waterschadepreventie/waterdichtheid:
 - a. Tijdens productie*
 - b. Tijdens transport*
 - c. Tijdens (tussen-)opslag*
 - d. Tijdens en na montage*

Inclusief beschrijving hoe blijvend geborgd (maatregelen), gemonitord/gemeten en geregistreerd.

Dit geldt ook voor vloeistofvoerende leidingen in de constructie.

- vi. Hoe om te gaan met afwijkingen/extreme omstandigheden.*
- vii. Instructie van medewerkers en benoeming/toewijzing van taken en verantwoordelijkheden op gebied van vochtbeheersing.*
- Afvoer van regenwater borgen en met regelmaat controleren (evt. tijdelijk).*
- Openingen in gebouwschil deugdelijk afdichten.*
- Wateraccumulatie voorkomen.
- Afsluiters toepassen en flowmeters met maximaal debiet toepassen in leidingsysteem.*
- Compartimenteren dakisolatie.
- Functioneren van tijdelijk pompen en afvoeren borgen en controleren.
- Frequentie controle waterdichtheid (tijdelijke) waterkerende lagen.*
- Extra controle bij hevige neerslag.*
- Conditioneren van ruimtes (evt. tijdelijk) met houten items die gevoelig zijn voor vocht/water.*
- Einde werkdag controle/protocol.*
- Geknelde koppelingen leidingsystemen markeren (bijvoorbeeld kleuren met verf).
- Deelsystemen leidingen afpersen (incl. registratie).
- Sluitbrieven toepassen (controle of alle koppelingen zijn gemarkeerd).
- Commissioningplan opstellen.
- Maatregelen in geval van vorst vaststellen.
- Gevoelige installaties pas in het object brengen nadat object definitief wind- en waterdicht is.

Hoofstuk 3. Operationele fase en brandverzekering

Na oplevering komt het gebruiksrisico aan de orde. In de operationele fase moet een hout(hoog)bouwobject niet alleen voldoen aan wet- en regelgeving, maar de wens is ook dat het duurzaam beheersbaar en verzekeraar is in het dagelijks gebruik. Vanuit de brandverzekering ligt de nadruk daarbij op het beperken van brand- en waterschade, het functioneren van bouwkundige en installatietechnische voorzieningen en het borgen van beheer, onderhoud en toezicht gedurende de gehele levensduur van het gebouw.

3.1 Uitgangspunten voor de operationele fase

In de operationele fase verschuift de focus van tijdelijke bouwrisico's naar het voorkomen en duurzaam beheersen van brand- en waterschaderisico's in een permanent in gebruik zijnde gebouw. Voor hout(hoog)bouw betekent dit dat ontwerpkeuzes, materiaaltoepassing, installaties, beheerprocessen en gebruikersgedrag door verzekeraars zullen worden beoordeeld. Voor een veilig en verantwoord gebruik is uiteraard van belang dat de relevante wet- en regelgeving wordt gevolgd en dat bij massieve houtbouw aanvullende aandacht wordt besteed aan de specifieke risico's die samenhangen met de aanwezigheid van brandbaar constructiemateriaal en de gevoeligheid voor langdurige vochtbelasting.

3.2 Brandrisico's en preventiemaatregelen

Brandveiligheid in de operationele fase van hout(hoog)bouw vraagt een samenhangende aanpak van bouwkundige, installatietechnische en organisatorische maatregelen. Het doel is om het gebouw zo in te richten dat ontruiming, brandbestrijding en schadebeperking effectief kunnen plaatsvinden. Daarbij zijn onder meer compartimentering, zorgvuldige materiaaltoepassing, passende detectie- en blusvoorzieningen, aandacht voor invloed van eventueel bluswater, periodieke inspecties van installaties en goed beheer essentieel. Ook het dagelijks gebruik speelt een belangrijke rol: duidelijke formele gebruikersregels, instructie, oefeningen en een actueel beheerplan vergroten de beheersbaarheid van het gebouw en dragen bij aan een stabiel verzekeraar risicoprofiel.

3.3 Waterschaderisico's en preventiemaatregelen

Waterschade is in de gebruiksfase een van de meest impactvolle risico's voor hout(hoog)bouw. Waar een beperkte lekkage in traditionele bouw soms relatief lokaal kan blijven, kan water bij houtbouw sneller leiden tot aantasting van afwerkingen, isolatie, verbindingen en in sommige gevallen ook van constructieve elementen. Daarom vraagt het ontwerp om een duidelijke scheiding tussen natte functies en (kwetsbare) constructiedelen, een goede positionering van leidingen en installaties en voorzieningen om lekkage vroegtijdig te signaleren en de omvang van schade te beperken.

Bij natte ruimten, keukens, technische schachten en zones met watervoerende apparatuur moet extra aandacht worden besteed aan waterdichte detaillering, verhoogde of gecontroleerde leidingvoering, goede toegankelijkheid voor inspectie en onderhoud en waar passend aan waterdetectie (in natte ruimtes en leiding houdende gebieden) met automatische afsluiting. Daken, balkons, gevels, doorvoeren en kitnaden moeten zodanig zijn ontworpen en onderhouden dat stilstaand water, lekkage en inwatering worden voorkomen. Ook ventilatie- en klimaatbeheersing

spelen een rol, omdat condensatie en langdurig verhoogde luchtvochtigheid eveneens tot schade kunnen leiden.

Een effectief beheerregime bij hout(hoog)bouw is met name gericht op beheersing van vocht en water. Dit omvat onder andere periodieke controle van leidingen, afvoeren, dakgoten, afdichtingen en installaties, tijdige reparatie van kleine gebreken en duidelijke procedures voor calamiteiten. Hoofdafsluiters en noodvoorzieningen moeten bekend en bereikbaar zijn, lekkages moeten snel kunnen worden opgespoord en verholpen, bijvoorbeeld door middel van servicecontracten, en gebruikers of beheerders moeten weten hoe te handelen bij waterincidenten. Juist de snelheid van signalering en opvolging bepaalt in belangrijke mate of een incident beperkt blijft of uitgroeit tot omvangrijke gevolgschade.

3.4 Beheer, onderhoud en beheersbaarheid

De verzekeraarbaarheid van hout(hoog)bouw in de operationele fase wordt in belangrijke mate bepaald door de mate waarin risico's structureel worden beheerst en aantoonbaar worden gemonitord. Dat vraagt om meer dan een goed ontwerp alleen. Ook tijdens de exploitatie moet zichtbaar zijn hoe inspecties, onderhoud, herstelacties, verantwoordelijkheden en escalatieprocedures zijn georganiseerd. Een gebouw met duidelijke beheerafspraken, actuele documentatie en aantoonbare opvolging van bevindingen is voor verzekeraars beter te beoordelen dan een object waarbij deze borging ontbreekt.

Daarom is het raadzaam om voor de operationele fase te werken met een integraal beheer- en onderhoudsplan, waarin onder meer brandveiligheidsvoorzieningen, waterkerende details, installaties, inspectie-intervallen, normtoetsing, incidentregistratie en verantwoordelijkheden zijn vastgelegd. Ook wijzigingen in gebruik, indeling of installaties moeten opnieuw op hun effect op het risicoprofiel worden beoordeeld. Wat vandaag verzekeraar is, blijft dat alleen wanneer beheer en gebruik aansluiten op de uitgangspunten waarop het object oorspronkelijk is ontworpen en beoordeeld.

Samenwerking tussen eigenaar, gebruiker, beheerder, installateur, adviseur, makelaar en verzekeraar blijft ook na oplevering essentieel.

Door periodiek te evalueren, incidenten te analyseren en maatregelen waar nodig aan te scherpen, kan het gebouw niet alleen veilig worden gebruikt, maar ook op langere termijn beheersbaar en verzekeraar blijven.

3.5 Preventiemaatregelen - samengevat

Hieronder vind je een overzicht van maatregelen die genomen kunnen worden om deze risico's te beperken:

Algemene aanbevelingen:

- Risicoanalyse: Voer een uitgebreide risicoanalyse uit tijdens de ontwerpfase van het gebouw. Identificeer risicogebieden.
- Samenwerking met experts: Werk samen met brandveiligheids- en bouwexperts om de juiste maatregelen te implementeren.

- Zorg voor voldoende ventilatie.
- De gevel is een essentieel onderdeel van het gehele brandveiligheidsconcept zorg dat de gevel niet bijdraagt aan brandverspreiding. Vermijd retentiedaken tenzij uitgebreide lekdetectie en keuring door BDA Dakadvies voor oplevering. Aanbevolen wordt om bij het ontwerp, de uitvoering en het onderhoud de meest recente versie van Norm begroeid daken VBB-FLL te hanteren.
- Volg de NTA 6125.

Gevel- en dak:

- Gebruik onbrandbare isolatiematerialen, zoals minerale wol, steenwol en glaswol. Bio-based materialen kunnen worden toegepast, mits de gehele gevel-opbouw aantoonbaar voldoet aan brandklasse A1, A2 of B.
- In geval van gebouwen hoger dan 20 meter dan volstaat een gevel die voldoet aan brandklasse A1 of A2. In overleg is het alternatief om aan te tonen dat het gevelontwerp een (nader af te stemmen) grootschalige brandtest volgens de Nederlandse Praktijk Richtlijn 6999 volstaat.
- Voer bij gebouwen, balkons, balustrades en galerijen niet in hout uit.
- Platte daken met bio-based of kunststof isolatiematerialen en bitumen of kunststofdakbedekkingen dienen te voldoen aan Broof T4.

Brandweer:

- Zorg voor een goede toetreding voor de brandweer van het gebouw en goede vrije bereikbaarheid van blusvoorzieningen.
- Dat deze bekend is met locatie, routes en aanwezige blusmiddelen en watervoorziening. Aanvalsplan aanwezig.

Branddetectie en -alarmsystemen:

- Installeer een branddetectiesysteem dat adequaat brand(ontwikkeling) detecteert met doormelding naar een alarmcentrale.
- Voorzie ieder appartement, alle technische ruimten en parkeergarages van voldoende rookmelders en plaats hittemelders waar brandmelders mogelijk vals-alarm kunnen opleveren. Voldoe tenminste aan de NEN2535, echter ruimtedetectie is een minimale wens.
 - Zorg voor voldoende handmelders.
 - Zorg voor voldoende geluids- en visuele signalering.

Vastopgestelde brandbeheersings- en brandblusinstallatie:

- Voorzie gebouwen hoger dan 20 meter van een vast opgestelde brandbeheersings- en brandblusinstallatie om brand in een vroeg stadium te controleren. Gebruik hiervoor internationaal erkende standaarden zoals NEN, NFPA of FM. In verblijfsruimten worden

watermist of sprinklersystemen aangedragen, in technische ruimtes wordt de toepassing van gasblusinstallaties toegestaan.

- Afhankelijk van het verzekeringsrisico hebben gebouwen onder de 20 meter óók de maatregelen pakketten met een automatische blusinstallatie de voorkeur.
- Zorg voor een gebruikersinstructie zodat in het geval van een calamiteit/onvoorziene gesprongen sprinklerkop de sprinklerleiding kan worden afgesloten. Zorg dat de afsluiter weer in 'vrije' stand wordt gedraaid wanneer de automatische blusinstallatie weer in gebruik wordt gesteld.
- Stem met bevoegd gezag en verzekeraar af in geval van buiten werkstelling van de automatische blusinstallatie voor een alternatief brandveiligheidsplan.

Onderhoud en inspectie:

- Voer regelmatig inspecties uit op elektrische installaties en verwarmingssystemen om kortsluiting te voorkomen. Hanteer hierbij voor de elektrische installaties/zonnepanelen de NEN 1010, NEN3140, Scope10 en Scope12 normeringen. Volg voor verwarmingsinstallaties de NEN2757.
- Zorg voor periodieke controle en certificering van brandveiligheidsvoorzieningen, zoals blusmiddelen en automatische blusinstallatie.

Bewustwording en training:

- Train bewoners en personeel in brandveiligheid en evacuatieprocedures en herhaal deze trainingen regelmatig.
- Zorg voor duidelijke instructies over wat te doen bij brand.

Preventiemaatregelen tegen waterschade:

Natte cellen:

- Plaats de natte cellen op verhoogde vloer met leidingen boven de houten vloer, inclusief waterdetectie.
- En bij hybride bouw: bij voorkeur boven betonnen kernen, met afwatering richting de kern.

Waterdichte constructie:

- Gebruik waterdichte membranen en afdichtingen om lekkages te voorkomen in natte ruimtes. In de niet-natte ruimtes geen wetguard toepassen.
- Zorg voor een goede afwatering van daken en balkons.
- Vervang kitnaden regelmatig.

Lekkagedetectiesystemen:

- Installeer sensoren die lekkages vroegtijdig detecteren en een alarm geven.

- Overweeg systemen die automatisch de watertoevoer afsluiten bij een lekkage.

Waterleidingen:

- Zorg voor een goede toegankelijkheid van leidingen.
- Laat waterleidingen na aanleg afpersen.
- Laat waterleidingen voorzien van automatische afsluiters die bij een te grote drukval de waterleiding afsluit.

Bescherming tegen leidingbreuken:

- Gebruik hoogwaardige, duurzame leidingen om het risico op breuken te minimaliseren.
- Zorg voor een goed ontwerp van het leidingensysteem, waarbij leidingen niet door risicovolle zones lopen.

Regelmatig onderhoud:

- Controleer en onderhoud waterleidingen, afvoeren en dakgoten regelmatig.
- Repareer kleine beschadigingen direct om grotere problemen te voorkomen.

Vochtwering:

- Zorg voor een goede ventilatie in vochtgevoelige ruimtes om condensatie en schimmelvorming te voorkomen.
- Gebruik vochtwerende materialen in badkamers, keukens en andere natte ruimtes. Denk hierbij ook aan de te gebruiken lijmen, ook om delamineren te voorkomen.

Watervoerende apparatuur:

- Laat alle in het gebouw aanwezige watervoerende apparatuur voorzien van een waterstop.

Noodvoorzieningen:

- Voorzie het gebouw van pompen en andere apparatuur om water snel te verwijderen in geval van overstroming.
- Zorg voor een noodplan om waterschade te beperken bij calamiteiten; leg noodnummers centraal vast, zorg dat bewoners en gebruikers weten waar hoofdafsluiters zitten en die ook kunnen gebruiken, zorg ervoor dat voldoende bewoners/gebruikers de elektriciteit uit kunnen schakelen in de getroffen gebieden.

Zonnepanelen:

- Wij zien dat het plaatsen van zonnepanelen tot een substantiële risicoverzwarend leidt waardoor extra mitigerende maatregelen worden aanbevolen. Voor houtbouw boven de 20 meter wordt afgeraden zonnepanelen te plaatsen.
- Op daken kan gebruik gemaakt worden van drukvaste varianten. Indien PV-panelen toegepast worden kan een PIR-isolatiemateriaal met barrière worden toegepast ter ondersteuning.

Aanbevelingen

Deze handreiking is een eerste aanzet tot een meer gemeenschappelijke benadering van risicobeheersing en verzekeraarheid van hout(hoog)bouw. Omdat de praktijkervaring en schadehistorie nog in ontwikkeling zijn, bevelen de leden van de taskforce aan om schadevoorbeelden, incidenten en lessons learned centraal te verzamelen en periodiek te delen. Alle bij schade betrokken partijen zouden hierin een rol moeten vervullen (denk aan opdrachtgevers, aannemers, experts, makelaars en verzekeraars). Het Centrum voor Verzekeringsstatistiek (CVS) kan hierin mogelijk een rol vervullen. Voorwaarde is wel dat alle betrokken partijen, dus ook verzekeraars, hun data meer eenduidig en gedetailleerd aanleveren, met passende oorzaakcodes, materiaalcodes en een consistente registratiestructuur. Alleen dan kan opgebouwde kennis gericht worden benut om deze handreiking in een volgende versie verder te verrijken.

Daarnaast bevelen wij aan om waterschades uit traditionele bouwprojecten, samen met experts, systematisch te vertalen naar de context van houtbouw. Een dergelijke exercitie kan helpen om beter inzicht te krijgen in de verwachte herstelmethoden, de mate van gevolgschade en de waarschijnlijk hogere herstelkosten bij houtconstructies. Daarmee ontstaat een beter onderbouwd vertrekpunt voor risicobeoordeling, preventie en verzekeraarheid.

Ook ligt het voor de hand om verzekeringsdeskundigheid eerder in het ontwerp- en bouwproces te betrekken. Zoals in deze handreiking al op meerdere plaatsen is benadrukt, kunnen keuzes in ontwerp, detaillering, materiaaltoepassing en bouwmethodiek in een vroeg stadium grote invloed hebben op het uiteindelijke risicoprofiel. Vroege betrokkenheid van risk- en insurance managers, makelaars, adviseurs en verzekeraars kan bijdragen aan betere afwegingen, meer duidelijkheid over randvoorwaarden en een beter beheersbaar projectverloop. Ook in de position paper van het Verbond van Verzekeraars over de verzekeraarheid van de energietransitie wordt deze noodzaak onderstreept.

Verder is nader onderzoek nodig naar de herstelbaarheid van hout(hoog)bouw na partiële schade. Daarbij gaat het niet alleen om de vraag óf schade technisch herstelbaar is, maar ook onder welke voorwaarden, binnen welke termijn en tegen welke kosten. Ook is relevant of bestaande dekkingen in voldoende mate voorzien in vergoeding van mogelijk hogere herstelkosten. Wanneer in de ontwerpfase al rekening wordt gehouden met toekomstige inspectie, bereikbaarheid, vervangbaarheid of herstelbaarheid van onderdelen, kan dat een belangrijk verschil maken in schadeomvang en herstell perspectief. Nadere duiding op dit punt is daarom wenselijk.

Tot slot verdient ook de mogelijke impact van langdurige vochtbelasting en houtaantasting nadere aandacht. Hoewel hierover nog beperkt data beschikbaar is, kan niet worden uitgesloten dat ernstige aantasting op termijn leidt tot situaties waarin gebouwen tijdelijk of langdurig niet veilig of verantwoord kunnen worden gebruikt. Dat roept vragen op over verantwoordelijkheid, herstel, vervangende huisvesting en de mate waarin dergelijke scenario's verzekeraar zijn. Ook dit thema vraagt om verdere verkenning en gezamenlijke kennisopbouw.

Slotbeschouwing

Hout(hoog)bouw biedt volop kansen, maar vraagt in elke fase van het project om een zorgvuldige en samenhangende benadering van risico's, maatregelen en verantwoordelijkheden. Juist omdat het risicoprofiel per project kan verschillen en de praktijkervaring nog in ontwikkeling is, blijft een project specifieke beoordeling noodzakelijk. Deze handreiking beoogt daarvoor een praktisch kader te bieden: niet als sluitende norm, maar als hulpmiddel om het gesprek te voeren, afwegingen expliciet te maken en passende beheersmaatregelen te treffen.

De aanbevelingen in deze handreiking laten ook zien waar verdere verdieping nodig is. Verdere kennisopbouw vraagt om meer gezamenlijke dataverzameling, een betere vertaalslag van bestaande schade-ervaring naar houtbouw, eerdere betrokkenheid van verzekeringsdeskundigheid in ontwerp en uitvoering, meer inzicht in herstelbaarheid na partiële schade en nadere verkenning van de gevolgen van langdurige vochtbelasting en houtaantasting. Juist op deze punten zal in de komende jaren moeten blijken hoe risicobeheersing, verzekeraarbaarheid en normontwikkeling zich verder tot elkaar verhouden. Vroegtijdige afstemming tussen alle betrokken partijen en blijvende aandacht voor uitvoering, beheer, onderhoud en kennisdeling zijn daarom bepalend voor een veilig, beheersbaar en op langere termijn verzekeraarbaar resultaat. Aan alle bij de bouw betrokken partijen (architecten, ontwerpers, ontwikkelaars, eigenaren en de overheid) wordt de oproep gedaan om adequate normen en best practices te ontwikkelen en te delen.

Disclaimer

Deze handreiking moet gezien worden als een eerste aanzet tot verdere kennisontwikkeling en normering ten aanzien van hout (hoog) bouw vanuit verzekeringsperspectief. Daarbij stellen wij expliciet:

- Deze handreiking is géén modelvoorwaarde.
- Deze handreiking is géén voorschrift.
- Deze handreiking is geen (wet-) en regelgeving.