SKH
ONAFHANKELIJKE CERTIFICERING

Nieuwe Kanaal 9F, 6709 PA WAGENINGEN
Telefoon: (0317) 45 34 25
E: mail@skh.nl | **W**: www.skh.nl

RvA C 019 PRODUCTEN

CERTIFICAAT

KOMO® attest-met-productcertificaat HOUTSKELETBOUWELEMENTEN CONFORM HET HOUTSKELETBOUWSYSTEEM SCOPE A

Nummer: 20993/26
Uitgegeven: 15-04-2026
Vervangt: 20993/16

Producent
Timmerfabriek Frank van Roij B.V.
Nobelstraat 17
5051 DV GOIRLE
Tel. (013) 534 58 01
E-mail: info@frankvanroij.nl
Website: http://www.frankvanroij.nl

Verklaring van SKH
Dit attest-met-productcertificaat met procescertificaat deel is op basis van BRL 0904 'Houtskeletbouw' d.d. 06-01-2025 t.b.v. scope a, afgegeven conform het SKH Reglement voor Certificatie.

Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken worden periodiek gecontroleerd. De prestaties van de in- en uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskelet-bouwsysteem, zijn beoordeeld in relatie tot het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), de Omgevingsregeling en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld.

Op basis daarvan verklaart SKH dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat:

- De door de certificaathouder geleverde houtskeletbouwelementen bij aflevering voldoen aan:
  - De in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie;
  - De in de BRL vastgelegde producteisen,

  Mits de houtskeletbouwelementen voorzien zijn van het KOMO®-merk op een wijze zoals aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.
- De met deze houtskeletbouwelementen samengestelde in- en uitwendige scheidingsconstructies de prestaties leveren zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat;
- Met in achtneming van het bovenstaande de in- en uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem voldoen aan de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), mits:
  - Wordt voldaan aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie en toepassingsvoorwaarden;
  - De vervaardiging van de in- en uitwendige scheidingsconstructies geschiedt overeenkomstig de in dit attest met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

SKH verklaart dat voor dit attest-met-productcertificaat geen controle plaatsvindt op de productie van de overige onderdelen van de in- en uitwendige scheidingsconstructies, noch op de vervaardiging van de in- en uitwendige scheidingsconstructies.

Dit attest-met-productcertificaat is een erkende kwaliteitsverklaring als bedoeld in artikel 2.15 van het Besluit bouwwerken leefomgeving. Het attest-met-productcertificaat is opgenomen in het Register kwaliteitsverklaringen op de website van de Toelatingsorganisatie Kwaliteitsborging Bouw (TloKB): www.tlokb.nl.

Voor SKH drs. H.J.O. van Doorn, directeur

Dit attest-met-productcertificaat is voorts opgenomen op de websites van Stichting KOMO: www.komo.nl en www.komo-online.nl

Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat wordt geadviseerd om te controleren of dit attest-met-productcertificaat nog geldig is; raadpleeg hiertoe de SKH-website: www.skh.nl.

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit 109 pagina's.

KOMO®

Besluit bouwwerken leefomgeving

Beoordeeld is:
- **Kwaliteitssysteem**
- **Product**
- **Prestatie in de toepassing**

Periodieke controle

KOMO® attest-met-productcertificaat HOUTSKELETBOUWELEMENTEN CONFORM HET HOUTSKELETBOUWSYSTEEM SCOPE A

1 TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 Onderwerp

Dit attest-met-productcertificaat heeft betrekking op houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem voor het samenstellen van gebouwen of gebouwdelen tot maximaal 5 lagen hoog, gebouwd met het houtskeletbouwsysteem.

Dit attest-met-productcertificaat beschrijft het toepassingsgebied van de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem inclusief eventuele beperkingen en/of toepassingsvoorwaarden.

Dit attest-met-productcertificaat is gebaseerd op scope a. De verklaringen in dit attest-met-productcertificaat betreffen het productieproces van de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem van de certificaathouder, de kwaliteit van de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, de kwaliteitsborging daaromtrent, alsmede de vereiste productkenmerken voor de prestaties van de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem in zijn toepassing.

In dit attest-met-productcertificaat worden geen uitspraken gedaan over prestaties op gebouwniveau.

In het attest-met-productcertificaat worden uitspraken gedaan over gevelwandelementen inclusief gevelbekleding en over dakelementen inclusief dakbedekking. Echter, de gevelbekledingen en dakbedekkingen die aangebracht worden op de bouwplaats vormen geen onderdeel van het attest-met-productcertificaat.

Opmerking:
Dit attest-met-productcertificaat geldt uitsluitend voor een volledig houtskeletbouwsysteem. Toepassingen van onderdelen, al dan niet in combinatie met andere bouwsystemen, dienen projectmatig te worden beoordeeld. Het is niet uitgesloten dat dan gebruik kan worden gemaakt van oplossingen en prestaties uit dit attest-met-productcertificaat. Omdat dit attest-met-productcertificaat niet voor dergelijke onderdelen geldt, vindt de levering dan zonder KOMO® certificatiemerk plaats.

1.2 Omschrijving houtskeletbouwsysteem

Elk bouwsysteem waarin draagkracht ontleend wordt aan wanden opgebouwd uit houten stijl- en regelwerk wordt houtskeletbouw genoemd. Het houtskeletbouwsysteem is een bouwmethode waarbij geprefabriceerde schijfvormige elementen op de bouwplaats worden samengesteld tot een gebouw. De vloeren, wanden en daken vormen een stabiel geheel. De vloer-, wand- en dakelementen bestaan uit houten balken, stijlen en regels en zijn aan één of beide zijden voorzien van een beplating. De fundering is van gewapend beton en de begane grondvloer van hout of gewapend beton. De gevels worden op de bouwplaats of in de fabriek voorzien van een buitenbekleding en kozijnen, ramen en deuren. Het dak wordt op de bouwplaats voorzien van een dakbedekking. Zowel de binnen- als de buitenwanden kunnen gelijktijdig een dragende en een scheidende functie vervullen. Het houtskeletbouwsysteem is gebaseerd op (gedeeltelijk) open of gesloten geprefabriceerde elementen. Bij (gedeeltelijk) open elementen worden isolatie, dampremmende laag en binnenbeplatingen na montage op de bouwplaats aangebracht. Bij gesloten elementen is dit reeds in de fabriek gebeurd.

1.3 Specificatie van onder attest-met-productcertificaat geleverde systeemonderdelen

Onder dit attest-met-productcertificaat vallen begane grondvloeren van hout, gevelwandelementen (binnenspouwbladen/gevelvullende elementen), gebruiksfunctie-scheidende wandelementen (zoals woningscheidende wandelementen), de al dan niet dragende binnenwandelementen, verdiepings- en gebruiksfunctie-scheidende vloerelementen (zoals woningscheidende vloerelementen) en dakelementen, als integraal onderdeel van de houtskeletbouwconstructie. Voor wat betreft de niet onder attest-met-productcertificaat geleverde materialen en/of producten, waarvoor onder 1.4 de specificatie is gegeven, dient bij aflevering c.q. verwerking te worden gecontroleerd of aan de specificatie wordt voldaan.

Nadruk verboden

1.3.1 Vloerelementen

1.3.1.1 Begane grondvoerelementen

Indien de begane grondvloer opgebouwd is uit houten elementen, vormt de begane grondvloer onderdeel van het onder attest-met-productcertificaat geleverde houtskeletbouwsysteem en voldoen de materialen, waaruit de elementen zijn opgebouwd, aan de in paragraaf 1.4 opgenomen specificaties. In dat geval bestaat de begane grondvloer uit een houten raamwerk samengesteld uit balken en klossen, een isolatiemateriaal en een dampremmende folie, aan de bovenzijde bekleed met een houtachtig plaatmateriaal (triplex of OSB of spaanplaat). Aan de onderzijde of tussen de balken is het isolatiemateriaal plaatsvast ondersteund. De balken en klossen zijn onderling verbonden met nagels, het plaatmateriaal is bevestigd met nagels, schroeven of nieten en het ondersteuningsmateriaal met nagels of nieten. Zie de in bijlage A opgenomen details.

Opmerking:
De vloerelementen kunnen, naar wens van de opdrachtgever, op de bouwplaats worden voorzien van:
- een zogenaamde ‘droge zwevende vloer’, of
- een zand-cement dekvloer of een anhydrietvloer.

Deze afwerkvloeren vormen geen onderdeel van het onder attest-met-productcertificaat geleverde houtskeletbouwsysteem.
De specificatie van deze afwerkvloeren dient, evenals de uitvoering, te voldoen aan paragraaf 6.16.1.

1.3.1.2 Verdiepings- en gebruiksfunctie-scheidende vloerelementen

De in hout uitgevoerde vloerelementen vormen onderdeel van het onder attest-met-productcertificaat geleverde houtskeletbouwsysteem en de materialen, waaruit de elementen zijn opgebouwd, voldoen aan de in paragraaf 1.4 opgenomen specificaties. De verdiepings- en gebruiksfunctiescheidende (zoals woningscheidende) vloerelementen bestaan uit een houten raamwerk samengesteld uit balken en klossen, eventueel (indien er prestatie-eisen aan de thermische isolatie en/of brandwerendheid worden gesteld) voorzien van isolatiemateriaal. Aan de bovenzijde is het raamwerk bekleed met een houtachtig plaatmateriaal (triplex of OSB of spaanplaat). Aan de onderzijde is het raamwerk voorzien van houten regels of metalen veerregels, bekleed met gipskartonplaten of gipsvezelplaten, zie de in bijlage A opgenomen details. De balken, klossen en de houten rachels zijn onderling verbonden met nagels of nieten. De metalen veerregels zijn met schroeven bevestigd aan het houten raamwerk. De gipskartonplaten zijn met speciale gipsschroeven of gipsnagels aangebracht.

Opmerking:
De vloerelementen kunnen, naar wens van de opdrachtgever, op de bouwplaats worden voorzien van:
- een zogenaamde ‘droge zwevende vloer’, of
- een zand-cement dekvloer of een anhydrietvloer.

Deze afwerkvloeren vormen geen onderdeel van het onder attest-met-productcertificaat geleverde houtskeletbouwsysteem.
De specificatie van deze afwerkvloeren dient, evenals de uitvoering, te voldoen aan paragraaf 6.16.1.

1.3.2 Gevelwandelementen

De in houten stijl- en regelwerk uitgevoerde gevelwandelementen vormen onderdeel van het onder attest-met-productcertificaat geleverde houtskeletbouwsysteem en de materialen, waaruit de elementen zijn opgebouwd, voldoen aan de in 1.4 opgenomen specificaties. De gevelwandelementen bestaan uit een houten raamwerk samengesteld uit stijl- en regelwerk met aan de binnenzijde een gipskartonplaat of gipsvezelplaat, een dampremmende folie en eventueel, afhankelijk van de toepassing (zie de in bijlage A opgenomen details), een houtachtig plaatmateriaal (triplex of OSB). Tussen het stijl- en regelwerk bevindt zich isolatiemateriaal, aan de buitenzijde bekleed met:
- een houtachtig plaatmateriaal zoals triplex of OSB en/of regendichte of waterkerende folie (membraan) of
- een gebitumineerde vezelplaat of
- een vezelcementplaat.

Ten behoeve van het aanbrengen van een buitenschil (de gevelbekleding) van houten delen of een sierbeplating zijn regels aangebracht die een spouw tot stand brengen en tevens dienen voor de bevestiging van de gevelbekleding van genoemde houten delen of de sierbeplating. De stijlen, regels, het plaatmateriaal en het regelwerk zijn onderling verbonden met nagels of nieten. De folies en membranen zijn bevestigd met nieten, en de gipskartonplaten en de gipsvezelplaten zijn aangebracht met speciale nagels of schroeven. Gipsvezelplaten kunnen ook met nieten worden verbonden aan de achterconstructie. Voor de bevestiging van de houten delen van de gevelbekleding zijn speciale nagels gebruikt en voor de sierbeplating is het door de fabrikant voorgeschreven bevestigingsmateriaal toegepast. Zie de in bijlage A opgenomen details.

Nadruk verboden

1.3.3 Gebruiksfunctie-scheidende wandelementen

De in houten stijl- en regelwerk uitgevoerde gebruiksfunctiescheidende (zoals woningscheidende) wandelementen vormen onderdeel van het onder attest-met-productcertificaat geleverde houtskeletbouw-systeem en de materialen, waaruit de elementen zijn opgebouwd, voldoen aan de in paragraaf 1.4 opgenomen specificaties. De gebruiksfunctiescheidende wandelementen bestaan uit een houten raamwerk samengesteld uit houten stijlen en regels en opgevuld met isolatiemateriaal. Aan de binnenzijde is het raamwerk bekleed met een enkele of dubbele laag gipskartonplaat of gipsvezelplaat, afhankelijk van de te bereiken brandwerende prestatie, en aan de spouwzijde voorzien van steunmateriaal tegen het uitzakken van de isolatie indien dat noodzakelijk is (afhankelijk van de keuze van het type isolatiemateriaal). Zie de in bijlage A opgenomen details. Indien de wanden een stabiliteitsfunctie vervullen kan achter de gipskartonplaat of gipsvezelplaat een houtachtig plaatmateriaal zijn aangebracht (triplex of OSB), een en ander op grond van de constructieve berekening. Indien het houtachtig plaatmateriaal aan de spouwzijde is aangebracht verspringen de platen ten opzichte van de platen aan de spouwzijde van het andere spouwblad in verband met de geluidsisolatie. De stijlen, regels, het plaatmateriaal en het regelwerk zijn onderling verbonden met nagels of nieten. De folies en membranen zijn bevestigd met nieten, en de gipskartonplaten en de gipsvezelplaten zijn aangebracht met speciale nagels of schroeven. Gipsvezelplaten kunnen ook met nieten worden verbonden aan de achterconstructie.

1.3.4 Binnenwandelementen

De in houten stijl- en regelwerk uitgevoerde binnenwandelementen vormen onderdeel van het onder attest-met-productcertificaat geleverde houtskeletbouwsysteem en de materialen, waaruit de elementen zijn opgebouwd, voldoen aan de in paragraaf 1.4 opgenomen specificaties. De binnenwandelementen bestaan uit een houten raamwerk samengesteld uit houten stijlen en regels en, afhankelijk van de gewenste prestaties ten aanzien van de thermische isolatie, de geluidsisolatie en/of de brandwerendheid, al dan niet opgevuld met isolatiemateriaal en aan beide zijden bekleed met een enkele of dubbele laag gipskartonplaat of gipsvezelplaat. Zie de in bijlage A opgenomen details. Indien de wanden een stabiliteitsfunctie vervullen kan achter de gipskartonplaat of gipsvezelplaat een houtachtig plaatmateriaal zijn aangebracht (triplex of OSB), een en ander op grond van de constructieve berekening. De stijlen, regels, het plaatmateriaal en het regelwerk zijn onderling verbonden met nagels of nieten. De folies en membranen zijn bevestigd met nieten, en de gipskartonplaten en de gipsvezelplaten zijn aangebracht met speciale nagels of schroeven. Gipsvezelplaten kunnen ook met nieten worden verbonden aan de achterconstructie.

1.3.5 Dakelementen

1.3.5.1 Hellend dak

De in hout uitgevoerde (hellend-)dakelementen vormen onderdeel van het onder attest-met-productcertificaat geleverde houtskeletbouwsysteem en de materialen, waaruit de elementen zijn opgebouwd, voldoen aan de in paragraaf 1.4 opgenomen specificaties. De dakelementen bestaan uit een houten raamwerk samengesteld uit balken (sporen of gordingen), boven- en onderregels en klossen, geheel of gedeeltelijk gevuld met isolatiemateriaal.
Het raamwerk is aan de bovenzijde afgewerkt met:

- een regendichte of waterkerende folie (membraan) waarover een raster van tengels en panlatten is aangebracht, of
- een houtachtig plaatmateriaal (triplex of OSB of spaanplaat) waarover een regendichte of waterkerend folie (membraan) waarover een raster van tengels en panlatten is aangebracht, of
- een vezelcementplaat waarover een raster van tengels en panlatten is aangebracht.

Aan de onderzijde wordt het raamwerk afgewerkt met een dampremmende folie, zonodig (afhankelijk van de balkafstanden en de plaatsingsrichting van de binnenbekleding) houten regels en een bekleding van triplex, OSB, spaanplaat, gipskartonplaat of gipsvezelplaat; zie de in bijlage A opgenomen details.

De balken, regels, klossen en het plaatmateriaal zijn onderling verbonden met nagels of nieten. De folies en membranen zijn bevestigd met nieten, de gipskartonplaten en de gipsvezelplaten zijn aangebracht met speciale nagels of schroeven. Gipsvezelplaten zijn ook met nieten verbonden aan de achterconstructie.

Nadruk verboden

1.3.5.2 Platdak

De in hout uitgevoerde (plat-)dakelementen vormen onderdeel van het onder attest-met-productcertificaat geleverde houtskeletbouwsysteem en de materialen, waaruit de elementen zijn opgebouwd, voldoen aan de in 1.4 opgenomen specificaties.

a. Koud dak

De dakelementen bestaan uit een houten raamwerk met maximale afmetingen van ca. 6 x 3 m (en alleen voor toepassingen grenzend aan de binnenklimaatklasse II zoals bedoeld in SKH-Publicatie 03-07), samengesteld uit houten balken en klossen. Aan de bovenzijde is het raamwerk bekleed met een houtachtig plaatmateriaal (triplex of OSB of spaanplaat). Tussen het raamwerk is een isolatielaag van minerale wol aangebracht, indien er eisen aan de thermische isolatie worden gesteld. Aan de onderzijde is het raamwerk:

- niet voorzien van een verdere afwerking, indien geen eisen worden gesteld aan de warmteweerstand, of
- afgewerkt met houten rachels of metalen veerregels, een dampremmende laag en voorzien van een enkele of dubbele laag gipskartonplaat, afhankelijk van de te bereiken brandwerendheid.

Zie de in bijlage A opgenomen details. De balken, de klossen en de houten regels zijn onderling verbonden met nagels of nieten, de metalen veerregels zijn bevestigd met schroeven en de gipskartonplaten met speciale nagels of schroeven.

b. Warm dak

De dakelementen bestaan uit een houten raamwerk, samengesteld uit houten balken en klossen. Aan de bovenzijde is het raamwerk bekleed met een houtachtig plaatmateriaal (triplex of OSB of spaanplaat) waarop een dampremmende laag en een isolatielaag (al dan niet met afschot) bestaande uit minerale wol of hardschuim is aangebracht. De dampremmende laag kan achterwege blijven indien geen inwendige condensatie kan optreden. Aan de onderzijde is het raamwerk afgewerkt met houten rachels of metalen veerregels (indien eisen worden gesteld aan een betere geluidwering en/of brandwerendheid; zie de in bijlage A opgenomen details) en bekleed met een enkele of dubbele laag gipskartonplaten. De balken, de klossen en de houten regels zijn onderling verbonden met nagels of nieten, de metalen veerregels zijn bevestigd met schroeven en de gipskartonplaten met speciale nagels of schroeven.

c. Semi-warm dak

De dakelementen bestaan uit een houten raamwerk, samengesteld uit houten balken en klossen.
Aan de bovenzijde is het raamwerk bekleed met een houtachtig plaatmateriaal (triplex of OSB of spaanplaat) waarop een dampremmende laag en een isolatielaag (al dan niet met afschot) bestaande uit minerale wol of hardschuim is aangebracht. De dampremmende laag kan achterwege blijven indien geen inwendige condensatie kan optreden. Tussen het raamwerk is een isolatielaag van minerale wol aangebracht. Aan de onderzijde is het raamwerk afgewerkt met houten rachels of metalen veerregels, een dampremmende laag en voorzien van een enkele of dubbele laag gipskartonplaat, afhankelijk van de te bereiken brandwerendheid.
De dampremmende laag kan achterwege blijven indien geen inwendige condensatie kan optreden.
De balken, de klossen en de houten regels zijn onderling verbonden met nagels of nieten, de metalen veerregels zijn bevestigd met schroeven en de gipskartonplaten met speciale nagels of schroeven.

1.3.6 Niet tot het houtskeletbouwsysteem behorende onderdelen

Onderdelen die niet behoren tot het onder attest-met-productcertificaat geleverde houtskeletbouwsysteem (en niet zijn gespecificeerd in 1.3 zoals de fundering, steenachtige begane grondvloeren en trappen) moeten voldoen aan de eisen in de voor het betreffend onderdeel in Nederland van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen en/of normbladen. BRL 0904 geeft voor veel voorkomende onderdelen in de houtskeletbouw een overzicht van beoordelingsrichtlijnen.

Nadruk verboden

1.3.7 Gevelbekledingen aangebracht in de fabriek

1.3.7.1 Houten gevelbekleding

Indien de houten gevelbekleding wordt geleverd en afgewerkt als onderdeel van het bouwsysteem dan is aan de volgende specificatie voldaan.

Profilering:
Rabat of channel-siding heeft een profilering volgens de principes van KVT katern 21.

Houtsoorten en afwerking:
- Houten of houtachtige gevelbekleding voldoet aan de eisen van BRL 4103.
- Houtsoorten behorende tot de natuurlijke duurzaamheidsklasse 1 of 2 volgens NEN-EN 350-1 (onverduurzaamd). Houten gevelbekleding bestaande uit hout van de natuurlijke duurzaamheidsklasse 1 of 2, zoals vermeld in de KVT, katern 31 (zoals Western red cedar) behoeft niet te worden verduurzaamd noch afgewerkt. Ter voorkoming van algengroei en teneinde een egale vergrijzing te bevorderen, kan het hout, ter keuze van de opdrachtgever, zijn verduurzaamd overeenkomstig de eisen van BRL 0601. Deze gevelbekleding kan, op verzoek van de opdrachtgever, om esthetische redenen voorzien zijn van een dekkend verfsysteem of een (bij)kleurende beits.
- Houtsoorten behorende tot de natuurlijke duurzaamheidsklasse 3 of 4 volgens NEN-EN 350-1, toegepast of verduurzaamd overeenkomstig de eisen van BRL 4103.
- Als er op grond van BRL 4103 een afwerking nodig is, dan is deze als volgt gerealiseerd:
  - een grondverfsysteem met een droge laagdikte van ten minste 80 µm, alzijdig aangebracht in ten minste twee lagen;
  - de eventueel, naar wens van de opdrachtgever, fabrieksmatig aangebrachte afwerklaag heeft een droge laagdikte van ten minste 30 µm;
  - de aan regenwater blootgestelde kopse kanten zijn beschermd overeenkomstig katern 44 van de KVT;
  - de achterzijde van de gevelbekleding is afgewerkt met ten minste een grondlaag overeenkomstig katern 36 van de KVT.

1.3.7.2 Overige gevelbekleding

Overige gevelbekleding overeenkomstig de eisen van een hiervoor geldende beoordelingsrichtlijn of (N)EN norm, bevestigd volgens de verwerkingsvoorschriften van de betreffende producent. Steenstrips/ minerale strips worden aangebracht conform BRL 1330-2. Stucwerk wordt aangebracht volgens de BRL 1328.

1.4 Materialen

Indien materialen of producten besteld en geleverd worden met een geldig (attest-met-) productcertificaat dan voldoet het betreffende materiaal of product aan de in het (attest-met-) productcertificaat vermelde specificatie en aan de eisen van de betreffende BRL.

1.4.1 Hout

1.4.1.1 Kwaliteit

De elementen zijn vervaardigd van naaldhout dat ten minste behoort tot de sterkteklasse conform NEN-EN 338, die overeenkomt met de sterkte- en stijfheidsberekeningen overeenkomstig hoofdstukken 3 en 4 van deze kwaliteitsverklaring.
Het vochtgehalte van het hout op het moment van verwerken dient te voldoen aan:
- hout met afmetingen (hoogte) groter dan 175 mm: 15 + 2 - 4%;
- hout met afmetingen (hoogte) kleiner of gelijk 175mm: maximaal 20%.

In het hout kunnen vingerlassen voorkomen, deze zijn vervaardigd overeenkomstig de eisen van BRL 1704-1.
Gelamineerd naaldhout voor dragende onderdelen voldoet aan de eisen van BRL 1701.
LVL (Laminated Vineer Lumber) voldoet aan de eisen van NEN-EN 14279.
CLT (Cross Laminated Timber) dient te voldoen aan de eisen van NEN-EN 13986.
Voor houten gevelbekledingen zie paragraaf 1.3.7.1.

1.4.1.2 Verduurzaming

Houten stelregels en onderregels in direct contact met een steenachtige fundering zijn verduurzaamd volgens de vacuüm- en drukmethode overeenkomstig de eisen van BRL 0601, evenals de houten gevelbekleding met een natuurlijke duurzaamheidsklasse 3 of 4 volgens NEN-EN 350-1. Stelregels en onderregels op de rand van een geïsoleerde steenachtige begane grond vloer, die voorzien is van isolatie tegen de vloerrand, zijn niet verduurzaamd.

Nadruk verboden

1.4.1.3 Houtafmetingen

Nominale afmetingen zijn door berekening bepaald, uitgaande van een plaatsing hart-op-hart maximaal 610 mm voor het stijl- en regelwerk van wanden, de balken van vloerelementen, de sporen of gordingen van dakelementen en de balklaag van platdakelementen. Panlatten hebben een doorsnede overeenkomstig SKH-Publicatie 03-01 'Panlatten' afhankelijk van de rib- c.q. tengelafstand, de massa van de dakpannen, de dakhelling en de toepassingsvoorwaarden van de dakbedekking overeenkomstig de eisen van BRL 1513. De vrije tengelhoogte (hoogte onder de panlat, gemiddeld over de vakbreedte) is voor de bedoelde dakhelling afgestemd op de toepassingsvoorwaarden van de dakbedekking overeenkomstig de eisen van BRL 1513.

1.4.2 Plaatmaterialen

1.4.2.1 Triplex

Triplex voldoet aan de eisen uit BRL 1705 waarbij de vereiste dikte en klassering afhankelijk is van de toepassing.

- Voor toepassing in gevelwand- en hellende dakelementen:
  - minimaal klasse 3; dikte volgens berekening doch minimaal 9 mm;
  - in geval van toepassing grenzend aan spouwlucht is de s_d-waarde ten hoogste 1 m.
- Voor toepassing in vloer- en platdakelementen:
  - minimaal klasse 4/5 volgens BRL 1705; dikte volgens berekening doch minimaal 18 mm voor vloerelementen en minimaal 16 mm voor platdakelementen.

1.4.2.2 OSB

OSB voldoet aan de eisen uit BRL 1106 en aan klasse 3 of 4 uit NEN-EN 300 waarbij de vereiste dikte afhankelijk is van de toepassing.

- Voor toepassing in gevelwand- en hellende dakelementen:
  - dikte volgens berekening doch minimaal 9 mm;
  - in geval van toepassing grenzend aan spouwlucht is de s_d-waarde ten hoogste 1 m.
- Voor toepassing in vloer- en platdakelementen:
  - dikte volgens berekening doch minimaal 18 mm.

1.4.2.3 Gipskartonplaat

Gipskartonplaten voldoen aan de eisen uit BRL 1009 waarbij de toe te passen dikten en kwaliteiten overeenkomstig hoofdstuk 6 zijn afgestemd op de gewenste brandwerendheid, die mede bepaald wordt door de houtafmetingen en de toegepaste isolatie.

Opmerking:
Gipskartonplaat type GKB is in hoofdstuk 6 uitwisselbaar met een gipsvezelplaat overeenkomstig de eisen van BRL 1102 met dezelfde dikte.

1.4.2.4 Spaanplaat

Spaanplaat overeenkomstig de eisen van BRL 1101 en dikte minimaal 10 mm; constructieve toepassingen minimaal klasse P5 volgens NEN-EN 312, niet-constructieve toepassingen minimaal klasse P3 volgens NEN-EN 312. Volumieke massa minimaal 600 kg/m^3.

1.4.2.5 MDF

Voor toepassing als binnenaftimmering overeenkomstig NEN-EN 13986 en met formaldehyde emissie minimaal klasse E1.

1.4.2.6 Vezelcementplaten

Asbestvrije vezelcementplaten overeenkomstig de eisen van BRL 1103 met een volumieke massa vanaf 1150 kg/m^3 en dikte minimaal 3,5 mm voor de buitenbeschieting van gevelwandelementen en hellende dakelementen.

1.4.2.7 Gipsvezelplaat

Gipsvezelplaten voldoen aan de eisen uit BRL 1102. De dikte en kwaliteit zijn afgestemd op de brandwerendheid, die mede bepaald wordt door de houtafmetingen en de toegepaste isolatie: zie hoofdstuk 6 voor de keuze van de verschillende mogelijkheden.

1.4.2.8 Cementgebonden spaanplaat

Cementgebonden spaanplaat voldoet aan de eisen van de BRL 1105, met een minimale dikte van 3 mm.

1.4.2.9 Hardboard

Hardboard, oil tempered, met een dikte van minimaal 3 mm, en een volumieke massa van ten minste 900 kg/m^3 overeenkomstig NEN-EN 316, klasse HB.H volgens NEN-EN 622-2.

Nadruk verboden

1.4.2.10 Waterkerende, dampdoorlatende minerale wolplaat

Waterkerende, dampdoorlatende minerale wolplaat voldoet aan de eisen van de BRL 1308 en aan de eisen van waterkerendheid en waterdampdoorlatendheid van BRL 4708.

1.4.3 Regendicht of waterkerend membraam

Regendicht of waterkerend membraan voldoet, overeenkomstig de eisen van BRL 4708, aan waterdichtsklasse W1 en slagregendicht. Een volledig verticaal toegepast membraan heeft ten minste waterdichtsklasse W2/waterkerend. Het regendicht of waterkerend membraan voldoet aan en wordt toegepast overeenkomstig de voorschriften en uitvoeringsrichtlijnen van de SKH-Publicatie 12-02 'Folies in de gebouwschil met prefab houten bouwdelen'.

1.4.4 Isolatiematerialen

Minerale wol voldoet aan de eisen van BRL 1308. Polystyreen voldoet aan de eisen van BRL 1306. Cellulose voldoet aan de eisen van NEN-EN 15101-1. Polyurethaan en resolschuim voldoen aan de eisen van BRL 1304-1.

Indien voor een bepaalde toepassing meer mogelijkheden staan vermeld dan is dit ter keuze van de opdrachtgever. Op verzoek van de opdrachtgever kunnen isolatiematerialen zijn toegepast met andere specificaties en andere dikten dan hierna aangegeven. In dat geval zijn de specificaties projectmatig afgestemd op de prestaties overeenkomstig hoofdstuk 3 (brandwerendheid, geluidwering en warmteweerstand).

1.4.5 Dampremmende folies

Dampremmende folies overeenkomstig SKH-Publicatie 12-02 'Folies in de gebouwschil met prefab houten bouwdelen'. Een naad in een dampremmende folie is, overeenkomstig SKH-Publicatie 12-02, met een overlap afgetaped of afgekneld. De overlap ter plaatse van de afknelling dient ten minste 100 mm te zijn. De dampremming aan de binnenzijde is overeenkomstig de richtlijnen van SKH-Publicatie 12-02 afgestemd op de dampdoorlatendheid aan de buitenzijde.

1.4.6 Dichtingsmaterialen

Voor toepassing als (lucht-)afdichting tussen bouwdelen: afdichtingsbanden uit synthetisch rubber (EPDM) volgens NEN-ISO 3934 of DIN 7863-1 of schuimbanden volgens de eisen van NEN 3413 en in het geval van V3e en V5 geïmpregneerde schuimband overeenkomstig de eisen van BRL 2802.

Voor toepassing als afdichting tussen bouwdelen waar afdichtingsbanden niet doeltreffend kunnen worden aangebracht:

- standaard PUR-schuim, met een maximaal toelaatbare vervorming van minimaal 10 %, voor afdichten van aansluitingen met een breedte vanaf 15 mm;
- elastisch PUR-schuim met een vervormingspercentage (MTV) van 35 % voor het afdichten van aansluitingen met een breedte vanaf 10 mm.

Bitumentapes, butyltapes en EPDM kleefstroken voor toepassing aan de spouwzijde van de van de geprefabriceerde onderdelen van het houtskeletbouwsysteem voldoen aan de specificaties overeenkomstig de SBRCURnet-publicatie Luchtdicht Bouwen zijn overeenkomstig de richtlijnen in die publicatie toegepast.

Tapes en plakbanden voor toepassing aan de binnenzijde van de van de geprefabriceerde onderdelen van het houtskeletbouwsysteem voldoen aan de specificaties overeenkomstig de SBRCURnet-publicatie 'Luchtdicht Bouwen' en zijn overeenkomstig de richtlijnen in die publicatie toegepast.

Voor toepassing als waterdichte afwerking van naden en aansluitingen: kitten met een duurzaam toelaatbare vervorming ≥ 15%.

Afdichtingsproducten voor luchtdicht bouwen voldoen aan de eisen van BRL 2804-1.

1.4.7 Slabben

Slabben die volledig afwaterend zijn toegepast in een hellingshoek vanaf 9° zijn waterdicht tot ten minste 200 mm waterkolom bepaald overeenkomstig NEN-EN 1928 methode A. De beproevingsmethode mag zijn gemodificeerd overeenkomstig paragraaf 5.2.3 van NEN-EN 13859-1. Slabben in overige toepassingen zijn waterdicht tot ten minste 1000 mm waterkolom, zijn vervaardigd van EPDM in een dikte van ten minste 0,5 mm, flexibel PVC in een dikte van ten minste 0,45 mm of DPC (polyethyleen) met een gewicht van ten minste 270 g/m^2. Slabben hebben een overmaat van ten minste 100 mm en ten hoogste 200 mm aan weerszijden zowel in de hoogte als in de breedte, uitgezonderd eventueel de richting die na montage UV-belast blijft. UV-belaste slabben zijn vervaardigd van EPDM of flexibel PVC.

1.4.8 Verfsystemen

Gondlaksystemen voldoen aan de eisen zoals vermeld in BRL 0814.
Voor- en aflaksystemen voldoen aan de eisen zoals vermeld in BRL 0817.

Nadruk verboden

1.4.9 Staal, bevestigingsmiddelen en profielen

1.4.9.1 Algemeen
De toe te passen bevestigingsmiddelen voldoen aan de eisen en omschrijvingen daaromtrent in de op het gebouw of gebouwdeel, uitgevoerd in het houtskeletbouwsysteem, en de geprefabriceerde onderdelen daarvan, van toepassing zijnde constructieve berekening.

1.4.9.2 Nagels, nieten en schroeven
Bevestiging van hout en houtachtige plaatmaterialen door middel van nagels, nieten of schroeven. Bevestiging van bekledingsmaterialen overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant van die bekledingsmaterialen. Bevestigingsmiddelen toegepast in aan de spouwzijde hebben een zinklaagdikte van nominaal 5 µm of zijn van een RVS-legering. Nieten aan de spouwzijde zijn altijd van een RVS-legering. Bevestigingsmiddelen toegepast in direct contact met weer en wind zijn van een RVS-legering. Gipsvezelplaten zijn bevestigd met speciale corrosiewerend behandelde nagels, schroeven of nieten. Gipskartonplaten zijn zodanig bevestigd met speciale corrosiewerend behandelde gipsschroeven of gipsnagels dat het karton niet verder is beschadigd dan de doorboring ervan. Houten of houtachtige gevelbekleding is bevestigd met nagels of schroeven van een RVS-legering overeenkomstig BRL 4103.

1.4.9.3 Griphoekankers en koppelstrippen
Voor verbinding van liggers aan kopbalken, onderslagen en raveelbalken. Deze stalen onderdelen toegepast in klimaatklasse 2 of 3 zoals bedoeld in NEN-EN 1995-1-1 zijn thermisch verzinkt overeenkomstig de daaraan gestelde eisen in NEN-EN 10346 of elektrolytisch verzinkt overeenkomstig de daaraan gestelde eisen in NEN-EN 10152.

1.4.9.4 Onderslagbalken en lateien
Profielstaal, staalkwaliteit S 235; sterkte en stijfheid volgens constructieve berekening.
Verduurzaming, afhankelijk van de toepassing:
- voor binnentoepassingen: gestraald en gemenied, laagdikte ≥ 20 µm;
- voor toepassing als lateien in metselwerk: thermisch verzinkt overeenkomstig de daaraan gestelde eisen in NEN-EN 10346.

1.4.9.5 Verankeringen
Voor de bevestiging van de geprefabriceerde onderdelen van het houtskeletbouwsysteem aan de fundering, steenachtige onderbouw en andere bouwdelen wordt gebruik gemaakt van verzinkte stalen koppelankers, strippen, hoekijzers, beugels, draadeinden en/of houtdraadbouten. Deze stalen onderdelen toegepast in klimaatklasse 2 of 3 zoals bedoeld in NEN-EN 1995-1-1 zijn thermisch verzinkt overeenkomstig de daaraan gestelde eisen in NEN-EN 10346 of elektrolytisch verzinkt overeenkomstig de daaraan gestelde eisen in NEN-EN 10152.Het aanbrengen van constructieve ankers in verhard beton vindt plaats overeenkomstig de eisen van BRL 0509.

1.4.9.6 Metalen veerrails
Voor toepassing in plafondconstructies ter verhoging van de geluidsisolatie en brandwerendheid:
verzinkt metalen veerrails met een materiaaldikte van 0,6 mm en een zinklaagdikte van nominaal 5 µm.

1.4.10 Lijm
Lijmen in dragende houtconstructies voldoen aan de eisen van BRL 2338. Overige houtlijmen voldoen aan de eisen van BRL 2339.

1.4.11 Gevelelementen (kozijnen)
Houten gevelelementen die in de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem worden opgenomen voldoen aan en worden toegepast overeenkomstig de eisen van BRL 0801.
Kunststof gevelelementen die in de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem worden opgenomen voldoen aan en worden toegepast overeenkomstig de eisen van BRL 0703.

1.4.12 Dakramen
Dakramen die in de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem worden opgenomen voldoen aan en worden toegepast overeenkomstig de eisen van BRL 3700.

1.4.13 Houten buitendeuren
Houten buitendeuren die in de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem worden opgenomen voldoen aan en worden toegepast overeenkomstig de eisen van BRL 0803.

1.4.14 Dakkapellen
Houtachtige dakkapellen die worden toegepast in dakconstructies van de gebouwen samengesteld met houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem voldoen aan en worden toegepast overeenkomstig de eisen van BRL 0103.

Nadruk verboden

1.4.15 Ventilatieroosters
Ventilatieroosters die in de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem worden opgenomen voldoen aan en worden toegepast overeenkomstig de eisen van BRL 5701.

1.4.16 Dakbedekking

1.4.16.1 Schubvormige dakbedekking
Schubvormige ventilerende dakbedekking voldoet aan de eisen van BRL 1510 en BRL 4705 en wordt aangebracht overeenkomstig de eisen van BRL 1513. Leien van vezelcement voldoen aan NEN-EN 492. Natuurleien voldoen aan NEN-EN 12326-1. Golfplaten van vezelcement voldoen aan BRL 1103. Golfplaten e.d. zijn niet voorzien van een sterk brandbare (bijvoorbeeld bitumineuze) coating.

1.4.16.2 Baanvormige dakbedekking
Baanvormige dakbedekking voldoet aan de eisen van de betreffende BRL'en van de BRL 1511-serie. De dakbedekking is aangebracht (verwerkt) overeenkomstig de eisen van BRL 4702.

1.4.17 Houten trappen
Houten trappen die in de gebouwen samengesteld met houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem worden opgenomen voldoen aan en worden toegepast overeenkomstig de eisen van BRL 9922.

1.4.18 Houten buitenbergingen
Houten buitenbergingen die bij de woningen samengesteld met houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem worden opgenomen voldoen aan en worden toegepast overeenkomstig de eisen van BRL 9021.

1.4.19 Vrijdragende systeemvloeren
Vrijdragende systeemvloeren die in de gebouwen samengesteld met houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem worden toegepast voldoen aan en worden toegepast overeenkomstig de eisen van BRL 0203.

1.5 Aanvullende specificatie ten behoeve van een brandwerendheid ≥ 30 minuten
Brandwerende elementen zijn vervaardigd conform de in bijlage A opgenomen details.

1.6 Losse leveringen
Hulpmaterialen zoals ankers kunnen tot de levering behoren maar vallen niet onder dit attest-met-productcertificaat.

2 MERKEN EN AANDUIDINGEN OP DE HOUTSKELETBOUWELEMENTEN
Op de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem moet het volgende worden aangebracht:
- het KOMO®-beeldmerk of woordmerk;
- attest-met-productcertificaat **20993** (zonder versie aanduiding);
- naam certificaathouder: **Timmerfabriek Frank van Roij B.V.**;
- de betreffende beoordelingsrichtlijn en scope (BRL 0904 - scope a);
- indien voorzien van isolatie en van toepassing in de uitwendige scheidingsconstructie, de Rc-waarde van het houtskeletbouwelement;
- brandwerendheid (merken alleen bij brandwerendheid vanaf 30 minuten), indien van toepassing van binnen naar buiten en van buiten naar binnen.

De uitvoering van het KOMO®-beeldmerk respectievelijk het KOMO®-woordmerk moet voldoen aan de eisen zoals opgenomen in het door KOMO® gepubliceerde document 'Reglement KOMO-merk gebruik door certificaathouders' waarbij de uitvoering als volgt is:



respectievelijk: KOMO®



Nadruk verboden

3 PRESTATIES OP GROND VAN HET BESLUIT BOUWWERKEN LEEFOMGEVING

BESLUIT BOUWWERKEN LEEFOMGEVING

Par.	Artikel	Lid	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
4.2.1	4.12 4.13 4.14	 1-2 1-3	Constructieve veiligheid	NEN-EN 1990 NEN-EN 1991-1-1/3/4/5/7 NPR 9998 NEN-EN 1998-1 Afhankelijk van te beschouwen constructiemateriaal: NEN-EN 1992-1-1 NEN-EN 1993-1-1 NEN-EN 1994-1-1 NEN-EN 1995-1-1 NEN-EN 1996-1-1 NEN-EN 1999-1-1 NEN 2608 NEN 6707	Voldoen aan de eisen van het Bbl wat betreft de sterkte van de bouwconstructie.	Voldoen aan de eisen van het Bbl

Nadruk verboden

Par.	Artikel	Lid	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
4.2.2	4.17 4.18	1-6 1-2	Constructieve veiligheid bij brand	NEN-EN 1990 NEN-EN 1991-1-2 Afhankelijk van te beschouwen constructiemateriaal: NEN-EN 1992-1-2 NEN-EN 1993-1-2 NEN-EN 1994-1-2 NEN-EN 1995-1-2 NEN-EN 1996-1-2 NEN-EN 1999-1-2 NEN 6069 NEN 6090	Een vloer, trap of hellingbaan, waarover of waaronder een beschermde route voert, bezwijkt niet binnen 20 minuten bij brand in een subbrand-compartiment waarin die beschermde route niet ligt. Een bouw-constructie bezwijkt bij brand in een brand-compartiment waarin die bouwconstructie niet ligt, niet binnen de in Bbl-tabel 3.12a aangegeven tijdsduur door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan dat brandcompartiment. Dit is niet van toepassing op een bouwconstructie van een aan dat brand-compartiment grenzend subbrandcompartiment of grenzende buiten-ruimte. Een bouwconstructie van een gebruiksfunctie met een vloer van een gebruiksgebied hoger dan 5 m boven het meetniveau bezwijkt bij brand in een brand-compartiment waarin de bouwconstructie niet ligt, niet binnen 30 minuten door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan het brand-compartiment. Een bouwconstructie bezwijkt bij brand in een brandcompartiment waarin de bouw-constructie niet ligt, niet binnen de in Bbl-tabel 3.12b genoemde tijdsduur door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan het brandcompartiment.	Voldoen aan de eisen van het Bbl en Toepassingsvoorbeelden met de vermelding van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van 60 of 90 minuten overeenkomstig paragraaf 3.2.2

Nadruk verboden

Par.	Artikel	Lid	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
4.2.6	4.38		Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie: stookplaats	NEN-EN 13501-1 NEN 6061	Materiaal ter plaatse van of nabij een stookplaats voldoet aan brandklasse A1 of voor zover het de bovenzijde van een vloer, een trap of een hellingbaan betreft aan brandklasse $A1_{fl}$.	Van de materialen is de geschiktheid voor toepassing ter plaatse van of nabij een stookplaats niet aangetoond.
	4.39	1-2	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie: schacht, koker of kanaal	NEN-EN 13501-1	Materiaal of een combinatie van materialen toegepast aan de binnenzijde van een schacht, een koker of een kanaal grenzend aan meer dan een brandcompartiment of subbrandcompartiment met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m², voldoet aan brandklasse A2.	Van de materialen is de geschiktheid voor toepassing aan de binnenzijde van schacht, koker of kanaal niet aangetoond.
4.2.7	4.43	1-3	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook: Binnenoppervlak	NEN-EN 13501-1	De in Bbl-tabel 4.42 aangegeven brandklasse en rookklasse s2. De brandklasse behoort ten minste tot brandklasse D.	Brandklasse ten minste D en rookklasse s2. Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.2.5 die voldoen aan de eisen van het Bbl; met vermelding van de brand- en rookklasse.
	4.44	1-5	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook: Buitenoppervlak	NEN-EN 13501-1	De in Bbl-tabel 4.42 aangegeven brandklasse. De brandklasse behoort ten minste tot brandklasse D.	Brandklasse ten minste D. Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.2.6 die voldoen aan de eisen van het Bbl met vermelding van de brand- en rookklasse.

Nadruk verboden

Par.	Artikel	Lid	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
4.2.7	4.45	1-2	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook: Beloopbaar vlak	NEN-EN 13501-1	De in Bbl-tabel 4.42 aangegeven brand-klasse en rookklasse $s1_{fl}$. De brandklasse behoort ten minste tot brandklasse D_{fl}.	Brandklasse ten minste D_{fl} en rookklasse $s1_{fl}$. Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.2.7 die voldoen aan de eisen van het Bbl met vermelding van de brand- en rookklasse.
	4.46		Beperking van het ontwikkelen van brand en rook: Vrijgesteld		Van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte is ten hoogste 5% vrijgesteld wat betreft de brandklasse en rookdichtheid.	Projectmatig dient beoordeeld te worden of het maximaal vrijgestelde oppervlak van constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte dat niet voldoet aan de eisen met betrekking tot brand-klasse en/of rookdichtheid niet wordt overschreden.
	4.47	1-2	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook: Dakoppervlak	NEN 6063	De bovenzijde van een dak is niet brand-gevaarlijk.	Toepassingsvoorbeelden van daken, samengesteld met de houtskeletbouw-elementen conform het houtskeletbouwsysteem, waarvan het dakoppervlak niet-brandgevaarlijk is overeenkomstig paragraaf 3.2.9 en voldoen aan de in het Bbl genoemde eisen.

Nadruk verboden

Par.	Artikel	Lid	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
4.2.8	4.53 4.54	1-7/10	Beperking van uitbreiding van brand: weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO)	NEN 6068 NEN 6069 NEN-EN 1992-1-2 NEN-EN 1994-1-2 NEN-EN 1995-1-2 NEN-EN 1996-1-2	WBDBO ≥ 30 minuten	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.2.10 die voldoen aan de in het Bbl genoemde eisen ten aanzien van de weerstand tegen branddoorslag. Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.2.10 van scheidingsconstructies van brand-compartimenten samengesteld met de houtskeletbouw-elementen conform het houtskeletbouwsysteem, met een brand-werendheid van ten minste 30 minuten
4.2.9	4.60	1-2	Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook: weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO)	NEN 6068 NEN 6069 NEN-EN 1992-1-2 NEN-EN 1994-1-2 NEN-EN 1995-1-2 NEN-EN 1996-1-2	WBDBO ≥ 30 minuten	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.2.11 die voldoen aan de in het Bbl genoemde eisen ten aanzien van de weerstand tegen branddoorslag. Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.2.11 van scheidingsconstructies van subbrandcompartimenten samengesteld met de houtskeletbouw-elementen conform het houtskeletbouwsysteem, met een brand-werendheid van ten minste 30 minuten

Nadruk verboden

Par.	Artikel	Lid	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
4.2.9	4.61	1-4	Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook: Subbrand-compartiment, weerstand tegen rookdoorgang	NEN 6075	Weerstand tegen rookdoorgang Sa en S200	De prestaties ten aanzien van de weerstand tegen rookdoorgang zijn project afhankelijk en dienen projectmatig beoordeeld dient te worden.
	4.62	1-4	Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook: Beschermd subbrand-compartiment, weerstand tegen rookdoorgang	NEN 6075	Weerstand tegen rookdoorgang Sa en S200	De prestaties ten aanzien van de weerstand tegen rookdoorgang zijn project afhankelijk en dienen projectmatig beoordeeld dient te worden.
4.2.16	4.100		Inbraakwerend-heid	NEN 5087 NEN 5096	De inbraakwerendheid van de voor inbraak bereikbare ramen, deuren en kozijnen, die zijn opgenomen in houtskeletbouw-gevelwandelementen, voldoen aan weerstandsklasse 2.	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.2.14 van de houtskeletbouw-gevelwandelementen conform het houtskelet-bouwsysteem die voldoen aan de in het Bbl genoemde eisen ten aanzien van de inbraak-werendheid van de daarin opgenomen deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructie-onderdelen.
4.3.1	4.102		Bescherming tegen geluid van buiten: Bescherming tegen geluid van buiten	NEN 5077 NEN-EN-ISO 12354-3	Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een karakteristieke geluid-wering met een minimum van 20 dB.	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.3.1 van uitwendige scheidings-constructies, samengesteld met de houtskeletbouw-elementen conform het houtskeletbouwsysteem, met een karakteristieke geluidwering van ten minste 34 dB die voldoen aan de in het Bbl genoemde eisen ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van uitwendige scheidings-constructies.

Nadruk verboden

Par.	Artikel	Lid	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
4.3.1	4.103 4.103a 4.103b 4.103c	1-3 1-2 1-2	Bescherming tegen geluid van buiten: Bescherming tegen weg-, spoorweg- of industriegeluid	NEN 5077 NEN-EN-ISO 12354-3	De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidings-constructie is niet kleiner dan het verschil tussen het in het hogere-waardenbesluit opgenomen geluidsbelasting, 35 dB(A) bij industrie-lawaai en 33 dB bij weg- of spoorweglawaai	De prestaties ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies zijn project afhankelijk en dienen projectmatig bepaald en beoordeeld te worden.
	4.104	1-4	Bescherming tegen geluid van buiten: Geluidwering bij luchtvaart-lawaai.	NEN 5077 NEN-EN-ISO 12354-3	De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidings-constructie is niet kleiner dan 30 dB. Het karakteristieke geluidniveau in een verblijfsgebied is ten hoogste 33 dB	De prestaties ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies zijn project afhankelijk en dienen projectmatig bepaald en beoordeeld te worden.
4.3.4	4.113	1-4	Geluidwering tussen ruimten: Ander bouwwerk-perceel	NEN 5077 NEN-EN-ISO 12354-1 NEN-EN-ISO 12354-2	Karakteristieke luchtgeluidniveau-verschil ≥ 47 dB. Gewogen contact-geluidniveau is niet groter dan de in Bbl-tabel 4.112 aangegeven waarde.	Toepassingsvoorbeeld en overeenkomstig paragraaf 3.3.4 van scheidingsconstructies tussen gebruiks-functies, samengesteld met de houtskelet-bouwelementen conform het houtskelet-bouwsysteem, inclusief bijbehorende aansluiting op aansluitende scheidingsconstructies, die voldoen aan de in het Bbl genoemde eisen ten aanzien van het karakteristieke lucht-geluidniveau-verschil en het gewogen contactgeluid-niveau voor de geluid-overdracht met vermelding van het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil en het gewogen contactgeluid-niveau voor de geluid-overdracht

Nadruk verboden

Par.	Artikel	Lid	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
4.3.4	4.114	1-8	Geluidwering tussen ruimten: Verschillende gebruiks-functies op hetzelfde bouwwerk-perceel	NEN 5077 NEN-EN-ISO 12354-1 NEN-EN-ISO 12354-2	Karakteristieke luchtgeluidniveau-verschil ≥ 47 dB. Gewogen contact-geluidniveau is niet groter dan de in Bbl-tabel 4.112 aangegeven waarde.	Toepassingsvoorbeeld en overeenkomstig paragraaf 3.3.5 van scheidingsconstructies tussen gebruiks-functies, samengesteld met de houtskelet-bouwelementen conform het houtskelet-bouwsysteem, inclusief bijbehorende aansluiting op aansluitende scheidings-constructies, die voldoen aan de in het Bbl genoemde eisen ten aanzien van het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil en het gewogen contactgeluid-niveau voor de geluid-overdracht met vermelding van het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil en het gewogen contactgeluid-niveau voor de geluid-overdracht
	4.115	1-3	Geluidwering tussen ruimten: Verblijfsruimten van dezelfde woonfunctie.	NEN 5077 NEN-EN-ISO 12354-1 NEN-EN-ISO 12354-2	Karakteristieke luchtgeluidniveau-verschil ≥ 32 dB. Gewogen contact-geluidniveau ≤ 79 dB.	Toepassingsvoorbeeld en overeenkomstig paragraaf 3.3.6 van inwendige scheidings-constructies, samengesteld met de houtskeletbouwelement en conform het houtskeletbouw-systeem, inclusief bijbehorende aansluiting op aansluitende scheidings-constructies, die voldoen aan de in het Bbl genoemde eisen ten aanzien van het karakteristieke luchtgeluid-niveauverschil en het gewogen contactgeluid-niveau voor de geluid-overdracht met vermelding van het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil en het gewogen contactgeluidniveau voor de geluid-overdracht

Nadruk verboden

Par.	Artikel	Lid	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
4.3.5	4.118	1-4	Wering van vocht: Wering van vocht van buiten	NEN 2778 NEN 2690	Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, een constructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, en een kruipruimte, en een inwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, voor zover die scheidingsconstructie niet grenst aan een ander verblijfsgebied, een andere toiletruimte of een andere badruimte, moeten waterdicht zijn. Een constructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, en een kruipruimte, moet een specifieke luchtvolumestroom van ten hoogste 20.10^{-6} $m^3/(m^2.s)$ hebben.	Toepassingsvoorbeeld en overeenkomstig paragraaf 3.3.7 van scheidingsconstructies, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, die voldoen aan de in het Bbl genoemde eisen ten aanzien van de waterdichtheid en de specifieke luchtvolumestroom.
	4.119		Wering van vocht: Factor van temperatuur	NEN 2778	Een scheidingsconstructie die grenst aan een verblijfsgebied, moet een factor van temperatuur hebben die ≤ 0,65 voor woningen / woongebouwen en ≤ 0,5 voor andere gebouwen.	Toepassingsvoorbeeld en overeenkomstig paragraaf 3.3.8 van scheidingsconstructies, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, die voldoen aan de in het Bbl genoemde eisen ten aanzien van de temperatuur van de binnenoppervlakte met vermelding van de temperatuur van de binnenoppervlakte.

Nadruk verboden

Par.	Artikel	Lid	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
4.3.5	4.120	1-2	Wering van vocht: Wateropname	NEN 2778	Een scheidings-constructie van een toiletruimte of een badruimte, heeft aan de zijde die grenst aan die ruimte een water-opname die gemiddeld niet groter is dan 0,01 kg/(m^2.$s^{1/2}$) en op geen enkele plaats groter dan 0,02 kg/(m^2.$s^{1/2}$). Deze eis geldt tot 1,2 m hoogte boven de vloer van die ruimte en ter plaatse van een bad of douche tot 2.1 m hoogte.	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.3.9 van scheidingsconstructies, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskelet-bouwsysteem, inclusief bijbehorende bouw-kundige aansluitdetails, die grenzen aan een badruimte of toiletruimte, die voldoen aan de in het Bbl genoemde eisen ten aanzien van de water-opname van de zijde die grenst aan een badruimte of toiletruimte met vermelding van de wateropname.
4.3.9	4.144	1-3	Bescherming tegen ratten en muizen: openingen		Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m.	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.3.10 van uitwendige scheidings-constructies, samengesteld met de houtskeletbouw-elementen conform het houtskeletbouwsysteem inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, die voldoen aan de in het Bbl genoemde eisen ten aanzien van openingen in scheidingsconstructies
	4.145	1-3	Bescherming tegen ratten en muizen: Rattenscherm		Een uitwendige scheidingsconstructie heeft een scherm tot een vanaf het aansluitende terrein gemeten diepte van ten minste 0,6 m. Het scherm heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m.	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.3.11 van uitwendige scheidings-constructies, samengesteld met de houtskeletbouw-elementen conform het houtskeletbouwsysteem inclusief bijbehorende bouwkundige aansluit-details, die voldoen aan de in het Bbl genoemde eisen ten aanzien van schermdiepte en openingen in het scherm.

Nadruk verboden

Par.	Artikel	Lid	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
4.4.1	4.152	1-10	Energiezuinigheid: Thermische isolatie, warmteweerstand	NTA 8800	De warmteweerstand van verticale uitwendige scheidingsconstructies van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte bedraagt ten minste 2,6 m^2.K/W met een gemiddelde van ten minste 4,7 m^2.K/W. De warmteweerstand van horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructies van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte bedraagt ten minste 6,3 m^2.K/W. De warmteweerstand van een constructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte en een kruipruimte bedraagt ten minste 3,7 m^2.K/W.	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.5.1 van uitwendige scheidingsconstructies en scheidingsconstructies met kruipuimten, samengesteld met houtskeletbouwelementen conform het houtskelet-bouwsysteem (inclusief bijbehorende aansluit-details) die in de toepassing voldoen aan de in het Bbl genoemde eisen ten aanzien van de warmteweerstand met vermelding van de warmteweerstand van die toepassingsvoorbeelden
	4.153	1-2	Energiezuinigheid: Thermische isolatie, warmtedoorgangscoëfficiënt	NTA 8800	De warmtedoorgangscoëfficiënt van ramen, deuren en kozijnen in uitwendige scheidingsconstructies is ten hoogste 2,2 W/m^2.K. De gemiddelde warmtedoorgangscoëfficiënt van de ramen, deuren en kozijnen in de uitwendige scheidingsconstructies van een bouwwerk is ten hoogste 1,65 W/m².K. De warmtedoorgangscoëfficiënt van met ramen, deuren en kozijnen gelijk te stellen constructieonderdelen in uitwendige scheidingsconstructies is ten hoogste 1,65 W/m².K.	Voldoet aan de eisen van het Bbl.

Nadruk verboden

Par.	Artikel	Lid	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
4.4.1	4.154	1-2	Energiezuinigheid: Luchtvolumestroom	NEN 2686	De volgens NEN 2686 bepaalde luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten van een gebruiksfunctie is niet groter dan 0,2 m^3/s	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.4.3 van uitwendige scheidingsconstructies en scheidingsconstructies met kruipruimten, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, met vermelding van de bijdrage aan de luchtvolumestroom in dm^3/s per strekkende meter aansluitnaad.
4.6.1	4.182	1-5	Bereikbaarheid: Overbrugging van hoogteverschillen		De hoogteverschillen of de overbrugging daarvan op een route naar een toegang is niet hoger dan 0,02 m.	De prestaties ten aanzien van de hoogteverschillen en de overbrugging daarvan op routes zijn project afhankelijk en dienen projectmatig bepaald en beoordeeld te worden.
4.6.2	4.189		Toegankelijkheidssector: Hoogteverschillen		Op ten minste een route tussen een punt in een toegankelijkheidssector en het aansluitende terrein is een hoogteverschil groter dan 0,02 m, gemeten vanaf de afgewerkte vloer, overbrugd door een lift of een hellingbaan.	De prestaties ten aanzien van de hoogteverschillen en de overbrugging daarvan op routes zijn project afhankelijk en dienen projectmatig bepaald en beoordeeld te worden.
6.3	6.26		Concentratie formaldehyde	NEN-EN-ISO 16.000-2	De concentratie van formaldehyde in een voor personen toegankelijke ruimte van een bouwwerk is niet groter dan 120 $\mu g/m^3$	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.6.1 van scheidingsconstructies, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, waarvan de plaatmaterialen grenzend aan de binnenlucht van de houtskeletbouwelementen in de toepassing voldoen aan minimaal klasse E1 overeenkomstig NEN-EN 13986 Annex B.

3.1 ALGEMEEN

De hieronder vermelde prestaties van de houtskeletbouwelementen gelden indien de houtskeletbouwelementen zijn toegepast overeenkomstig hoofdstuk 6.

3.2 PRESTATIES UIT HET OOGPUNT VAN VEILIGHEID

VEILIGHEID; Bbl-Afdeling 4.2

3.2.1 Constructieve veiligheid; Bbl-paragraaf 4.2.1, Bbl-artikel 4.12 Bbl-artikel 4.13 en Bbl-artikel 4.14

(Projectmatig uitgevoerde) berekeningen en uitvoeringen worden beoordeeld en de bouwconstructies samengesteld met houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem voldoen voor wat betreft de sterkte van de bouwconstructie aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving, bepaald overeenkomstig de in tabel 3 van BRL 0904 vermelde van toepassing zijnde normen.

Nadruk verboden

3.2.2 Constructieve veiligheid bij brand; Bbl-paragraaf 4.2.2, Bbl-artikel 4.17 en Bbl-artikel 4.18

(Projectmatig uitgevoerde) berekeningen en uitvoeringen worden beoordeeld en de bouwconstructies samengesteld met houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem voldoen voor wat betreft de sterkte bij brand aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving, bepaald overeenkomstig de in tabel 4 van BRL 0904 vermelde van toepassing zijnde normen.

Van bijgaande standaard uitvoeringen van bouwconstructies en/of van project onafhankelijke onderdelen van bouwconstructies en/of van toepassingsvoorbeelden van bouwconstructies, samengesteld met houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, bedraagt de tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken ten minste 60 of 90 minuten, bepaald overeenkomstig de in tabel 4 van BRL 0904 vermelde van toepassing zijnde normen.

Standaard uitvoeringen (toepassingsvoorbeelden)
Van houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1, bijlage A en bijlage B (B-GD2, B-V1) bedraagt de tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken ten minste 60 minuten.
Van houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1, bijlage A en bijlage B (B-WD1, B-WD2) bedraagt de tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken ten minste 90 minuten.

BEPERKING VAN HET ONTSTAAN VAN EEN BRANDGEVAARLIJKE SITUATIE; Bbl-paragraaf 4.2.6

3.2.3 Stookplaats; Bbl-artikel 4.38

Van de materialen is de geschiktheid voor toepassing ter plaatse van of nabij een stookplaats niet aangetoond.

3.2.4 Schacht, koker of kanaal; Bbl-artikel 4.39

Van de materialen is de geschiktheid voor toepassing aan de binnenzijde van schacht, koker of kanaal niet aangetoond.

BEPERKING VAN HET ONTWIKKELEN VAN BRAND EN ROOK; Bbl-paragraaf 4.2.7

3.2.5 Binnenoppervlak; Bbl-artikel 4.43

Van bijgaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden van houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, is van de zijden die grenzen aan de binnenlucht de brandklasse ten minste brandklasse D en de rookklasse s2, bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1, en voldoen daarmee in de toepassing aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving, met uitzondering voor de toepassing in de gebruiksfuncties celfunctie en lichte industriefunctie voor bedrijfsmatig houden van dieren, en met uitzondering van houtskeletbouwelementen die in de toepassing voor de binnenlucht grenzen aan:
- een extra beschermde vluchtroute;
- een beschermde vluchtroute voor de gebruiksfuncties: woongebouw, woonfunctie voor zorg met een g.o. > 500 m², bijeenkomstfunctie voor kinderopvang voor kinderen jonger dan 4 jaar, gezondheidszorgfunctie met bedgebied en logiesfunctie.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden
Van de zijden van constructieonderdelen van de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem die grenzen aan de binnenlucht, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1 en bijlage A, die grenzen aan de binnenlucht is de brandklasse D en de rookklasse s2, bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1.

3.2.6 Buitenoppervlak; Bbl-artikel 4.44

Van bijgaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden van houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem is van de zijden die grenzen aan de buitenlucht de brandklasse ten minste brandklasse D, bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1, en voldoen daarmee in de toepassing aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving, met uitzondering van:
- de zijden van uitwendige scheidingsconstructies van een (extra) beschermde vluchtroute, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, die grenzen aan de buitenlucht;
- houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem die in de toepassing voor de buitenlucht hoger liggen dan 13 m boven het meetniveau.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden
Van de zijden van constructieonderdelen van de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem die grenzen aan de buitenlucht, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1 en bijlage A, die grenzen aan de buitenlucht is de brandklasse ten minste brandklasse D, bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1.

Nadruk verboden

3.2.7 Beloopbaar vlak; Bbl-artikel 4.45

Van bijgaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden van houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem is van de bovenzijden van vloeren, trappen en hellingbanen die grenzen aan de binnenlucht de brandklasse ten minste brandklasse D_{fl} en de rookklasse ten minste $s1_{fl}$, bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1, en voldoen daarmee in de toepassing aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving, met uitzondering van houtskeletbouwelementen die in de toepassing voor de binnenlucht grenzen aan:

- een extra beschermde vluchtroute;
- een beschermde vluchtroute voor de gebruiksfuncties: woongebouw, woonfunctie voor zorg met een g.o. > 500 m² en celfunctie.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden

Van de bovenzijden van een voor personen bestemde vloer, trap en/of hellingbaan, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1 en bijlage A, die grenzen aan de binnenlucht is de brandklasse D_{fl} en de rookklasse $s1_{fl}$.

3.2.8 Vrijgestelde oppervlakte; Bbl-artikel 4.46

Ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte is vrijgesteld van de vereiste brand- en rookklasse. Ten hoogste 5% van elk oppervlakte met een afmeting van 3m bij 3m van de constructieonderdelen is vrijgesteld van de vereiste brand- en rookklasse. Ten hoogste 10% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte waardoor geen beschermde vluchtroute voert, is voor wat betreft de rookklasse s2 vrijgesteld.

Toepassingsvoorwaarde

Bij toepassing van de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem dient beoordeeld te worden of het maximaal vrijgestelde oppervlak van constructieonderdelen dat niet voldoet aan de eisen met betrekking tot brandklasse en/of rookklasse niet wordt overschreden.

3.2.9 Dakoppervlak; Bbl-artikel 4.47

Bijgaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden van de bovenzijde van het dak, uitgevoerd met houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, voldoen in de toepassing aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van het niet brandgevaarlijk zijn van de bovenzijde van daken, bepaald overeenkomstig NEN 6063.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden

De bovenzijden van daken, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1 en bijlage A, zijn, bepaald overeenkomstig NEN 6063, niet brandgevaarlijk.

BEPERKING VAN DE UITBREIDING VAN BRAND; Bbl-paragraaf 4.2.8

3.2.10 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag; niveau van eisen en bepalingsmethode; Bbl-artikel 4.53 en Bbl-artikel 4.54

De bijgaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden inclusief de montagevoorschriften van de aansluiting van scheidingsconstructies, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, met brandcompartimenteringswanden en -vloeren, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, voldoen in de toepassing aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de weerstand tegen branddoorslag.

Van de scheidingsconstructies van brandcompartimenten, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1 en bijlage A, bedraagt de brandwerendheid ten minste 30 minuten, bepaald overeenkomstig NEN 6069 of overeenkomstig NEN-EN 1992-1-2, NEN-EN 1994-1-2, NEN-EN 1995-1-2 of NEN-EN 1996-1-2.

Van onderstaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden inclusief de montagevoorschriften van scheidingsconstructies van brandcompartimenten, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, bedraagt de brandwerendheid ten minste de waarde benoemd in bijlage B, bepaald overeenkomstig NEN 6069 of NEN-EN 1995-1-2.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden

De brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van het dak en de buitenwand, zonder onderbrekingen door kozijnen, ramen en dergelijke, bedraagt van binnen naar buiten, bepaald overeenkomstig NEN-EN 1995-1-2 of NEN 6069, ten minste 30 of 60 minuten, indien de dakconstructies en buitenwanden worden toegepast conform bijlage A en bijlage B.

De brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van de onderstaande aansluitingen bedraagt ten minste 60 minuten, bepaald overeenkomstig NEN-EN 1995-1-2 of NEN 6069, indien de aansluiting is gedetailleerd overeenkomstig bijlage A en bijlage B.

Nadruk verboden

De brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van een van gebruiksfunctiescheidende wand en gebruiksfunctiescheidende vloer, bepaald overeenkomstig NEN-EN 1995-1-2 of NEN 6069, bedraagt ten minste 60 minuten, zonder onderbrekingen en met aansluitingen volgens bijlage A en bijlage B.

De brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van de verdiepingsvloer en de binnenwanden bedraagt ten minste 30 minuten bij uitvoering van de aansluitingen volgens bijlage A en bijlage B.

VERDERE BEPERKING VAN DE UITBREIDING VAN BRAND EN BEPERKING VAN VERSPREIDING VAN ROOK; Bbl-paragraaf 4.2.9

3.2.11 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag; Bbl-artikel 4.60

De bijgaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden inclusief montagevoorschriften van de aansluiting van scheidingsconstructies, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, met subbrandcompartimenteringswanden en -vloeren, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, voldoen in de toepassing aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de weerstand tegen branddoorslag.

Van onderstaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden inclusief de montagevoorschriften van scheidingsconstructies van brandcompartimenten, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, bedraagt de brandwerendheid ten minste de waarde benoemd in bijlage B, bepaald overeenkomstig NEN 6069 of NEN-EN 1995-1-2.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden

De brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van het dak en de buitenwand, zonder onderbrekingen door kozijnen, ramen en dergelijke, bedraagt van binnen naar buiten, bepaald overeenkomstig NEN-EN 1995-1-2 of NEN 6069, ten minste 30 of 60 minuten, indien de dakconstructies en buitenwanden worden toegepast conform bijlage A en bijlage B.

De brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van de onderstaande aansluitingen bedraagt ten minste 60 minuten, bepaald overeenkomstig NEN-EN 1995-1-2 of NEN 6069, indien de aansluiting is gedetailleerd overeenkomstig bijlage A en bijlage B.

De brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van een van gebruiksfunctiescheidende wand en gebruiksfunctiescheidende vloer, bepaald overeenkomstig NEN-EN 1995-1-2 of NEN 6069, bedraagt ten minste 60 minuten, zonder onderbrekingen en met aansluitingen volgens bijlage A en bijlage B.

De brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van de verdiepingsvloer en de binnenwanden bedraagt ten minste 30 minuten bij uitvoering van de aansluitingen volgens bijlage A en bijlage B.

3.2.12 Subbrandcompartiment; weerstand tegen rookdoorgang; Bbl-artikel 4.61

De prestaties ten aanzien van de weerstand tegen rookdoorgang zijn project afhankelijk en dienen projectmatig beoordeeld dient te worden.

3.2.13 Beschermd subbrandcompartiment; weerstand tegen rookdoorgang; Bbl-artikel 4.62

De prestaties ten aanzien van de weerstand tegen rookdoorgang zijn project afhankelijk en dienen projectmatig beoordeeld dient te worden.

INBRAAKWERENDHEID; Bbl-paragraaf 4.2.16

3.2.14 Reikwijdte; Bbl-artikel 4.100

Van de bijgaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden van de houtskeletbouwgevelwandelementen voldoen de daarin opgenomen ramen, deuren en kozijnen in de toepassing aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de inbraakwerendheid.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden

Hoewel houten gevelelementen en houten buitendeuren geen onderdeel vormen van dit attest-met-productcertificaat, behoren houten gevelelementen en houten buitendeuren die zijn voorzien van zowel het KOMO®-beeldmerk als van het beeldmerk Weerstandsklasse 2 Inbraakwerendheid tot weerstandsklasse 2 bepaald overeenkomstig NEN 5096. Deze gevelelementen zijn uitgevoerd in overeenstemming met de SKH-Publicatie 98-08 ‘Inbraakwerend geveltimmerwerk’ of met de specificatie van de betreffende kwaliteitsverklaring.

Nadruk verboden

3.3 PRESTATIES UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID

GEZONDHEID; Bbl-Afdeling 4.3

3.3.1 Bescherming tegen geluid van buiten; Bbl-artikel 4.102
De bijgaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem (inclusief bijbehorende aansluitdetails), hebben een bijdrage aan de karakteristieke geluidwering van ten minste 20 dB, bepaald overeenkomstig NEN 5077, en voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden
Van de uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem inclusief bijbehorende aansluitdetails, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1, bijlage A en bijlage B, is de karakteristieke geluidwering minimaal 34 dB.

3.3.2 Bescherming tegen weg-, spoorweg- of industriegeluid; Bbl-artikel 4.103, Bbl-artikel 4.103a, Bbl-artikel 4.103b en Bbl-artikel 4,103c
De prestaties ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies zijn project afhankelijk en dienen projectmatig bepaald en beoordeeld te worden.

3.3.3 Geluidwering bij luchtvaartlawaai; Bbl-artikel 4.104
De prestaties ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies zijn project afhankelijk en dienen projectmatig bepaald en beoordeeld te worden.

GELUIDWERING TUSSEN RUIMTEN; Bbl-paragraaf 4.3.4

3.3.4 Ander bouwwerkperceel; Bbl-artikel 4.113
De bijgaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden van scheidingsconstructies tussen gebruiksfuncties, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, inclusief bijbehorende aansluitingen met aangrenzende scheidingsconstructies, voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil en het gewogen contact-geluidniveau voor de geluidoverdracht, bepaald overeenkomstig NEN 5077.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden
Van de scheidingsconstructies tussen gebruiksfuncties, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, inclusief bijbehorende aansluitingen met aangrenzende scheidingsconstructies, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1, bijlage A en bijlage B, is het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil ≥ 47 dB en het gewogen contact-geluidniveau ≤ 54 dB mits de naden goed worden afgedicht met kit.

3.3.5 Verschillende gebruiksfuncties op hetzelfde bouwwerkperceel; Bbl-artikel 4.114
De bijgaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden van scheidingsconstructies tussen gebruiksfuncties, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, inclusief bijbehorende aansluitingen met aangrenzende scheidingsconstructies, voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil en het gewogen contact-geluidniveau voor de geluidoverdracht, bepaald overeenkomstig NEN 5077.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden
Van de scheidingsconstructies tussen gebruiksfuncties, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, inclusief bijbehorende aansluitingen met aangrenzende scheidingsconstructies, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1, bijlage A en bijlage B, is het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil ≥ 47 dB en het gewogen contact-geluidniveau ≤ 54 dB mits de naden goed worden afgedicht met kit.

Nadruk verboden

3.3.6 Verblijfsruimten van dezelfde woonfunctie; Bbl-artikel 4.115

De bijgaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden van inwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, inclusief bijbehorende aansluitingen met aangrenzende scheidingsconstructies, voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil en het gewogen contact-geluidniveau voor de geluidoverdracht, bepaald overeenkomstig NEN 5077.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden

Van de scheidingsconstructies tussen gebruiksfuncties, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, inclusief bijbehorende aansluitingen met aangrenzende scheidingsconstructies, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1, bijlage A en bijlage B, is het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil ≥ 32 dB en het gewogen contact-geluidniveau ≤ 79 dB mits de naden goed worden afgedicht met kit.

WERING VAN VOCHT; Bbl-paragraaf 4.3.5

3.3.7 Wering van vocht van buiten; Bbl-artikel 4.118

De bijgaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden van scheidingsconstructies, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de waterdichtheid, bepaald overeenkomstig NEN 2778.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden

De scheidingsconstructies, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1 en bijlage A, is bepaald volgens NEN 2778 waterdichtheid.

De bijgaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden van scheidingsconstructies met de kruipruimte, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de specifieke luchtvolumestroom, bepaald overeenkomstig NEN 2690.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden

De scheidingsconstructies tussen een kruipruimte en een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte , samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1 en bijlage A, heeft een specifieke luchtvolumestroom, bepaald overeenkomstig NEN 2690, van ten hoogste 20.10^{-6} $m^3/(m^2.s)$.

3.3.8 Factor van de temperatuur; Bbl-artikel 4.119

De bijgaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden van scheidingsconstructies, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, hebben een factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte die niet kleiner is dan ≤ 0,65 en voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte, bepaald overeenkomstig NEN 2778, voor alle gebruiksfuncties.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden

De scheidingsconstructies, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1 en bijlage A, hebben een binnenoppervlakte temperatuur ≤ 0,65.

3.3.9 Wateropname; Bbl-artikel 4.120

De bijgaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden van scheidingsconstructies van een toiletruimte of een badruimte, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de wateropname van de zijde die grenst aan een toiletruimte of badruimte, bepaald overeenkomstig NEN 2778.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden

De scheidingsconstructies, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1, bijlage A en paragraaf 6.18 heeft een volgens NEN 2778 bepaalde wateropname die gemiddeld kleiner is dan 0,01 $kg/(m^2.s^{½})$.

Nadruk verboden

BESCHERMING TEGEN RATTEN EN MUIZEN; Bbl-Paragraaf 4.3.9

3.3.10 Openingen; Bbl-artikel 4.144

De bijgaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van openingen in scheidingsconstructies.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden

In de uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1 en bijlage A, zijn geen niet-afsluitbare openingen aanwezig breder dan 0,01 m.

3.3.11 Rattenscherm; Bbl-artikel 4.145

De bijgaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden van schermen ter plaatse van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van schermen ter plaatse van uitwendige scheidingsconstructies.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden

In de uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1 en bijlage A, zijn schermen aanwezig.

3.4 PRESTATIES UIT HET OOGPUNT VAN DUURZAAMHEID

ENERGIEZUINIGHEID; Bbl-paragraaf 4.4.1

3.4.1 Thermische isolatie, warmteweerstand; Bbl-artikel 4.152

(Projectmatig uitgevoerde) berekeningen en uitvoeringen worden beoordeeld en de warmteweerstand van uitwendige scheidingsconstructies en scheidingsconstructies met kruipruimten, samengesteld met houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem (inclusief bijbehorende aansluitdetails), voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de warmteweerstand, bepaald overeenkomstig NTA 8800.

De bijgaande standaarduitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies en scheidingsconstructies met kruipruimten, samengesteld met houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem (inclusief bijbehorende aansluitdetails), voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de warmteweerstand, bepaald overeenkomstig NTA 8800.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden

De scheidingsconstructies, samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1 en bijlage A, hebben bepaald overeenkomstig NTA 8800 de volgende minimale warmteweerstanden:

- Verticale uitwendige scheidingsconstructie 4,7 m^2.K/W
- Horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructie 6,3 m^2.K/W
- Begane grondvloer 3,7 m^2.K/W

3.4.2 Thermische isolatie, warmtedoorgangscoëfficiënt; Bbl-artikel 4.153

(Projectmatig uitgevoerde) berekeningen en uitvoeringen worden beoordeeld en de warmtedoorgangs-coëfficiënt van ramen, deuren en kozijnen en van de daaraan gelijk te stellen constructieonderdelen in uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem (inclusief bijbehorende aansluitdetails), voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de warmtedoorgangscoëfficiënt, bepaald overeenkomstig NTA 8800.

3.4.3 Luchtvolumestroom; Bbl-artikel 4.154

De prestaties ten aanzien van de luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten van een gebruiksfunctie zijn project afhankelijk en dienen projectmatig bepaald en beoordeeld te worden.

Nadruk verboden

3.5 PRESTATIES UIT HET OOGPUNT VAN TOEGANKELIJKHEID

BEREIKBAARHEID; Bbl-Paragraaf 4.6.1

3.5.1 Overbrugging van hoogteverschillen; Bbl-artikel 4.182
De prestaties ten aanzien van de hoogteverschillen en de overbrugging daarvan op routes zijn project afhankelijk en dienen projectmatig bepaald en beoordeeld te worden.

TOEGANKELIJKHEIDSSECTOR: AANWEZIGHEID; Bbl-Paragraaf 4.6.2

3.5.2 Toegankelijkheidssector: hoogteverschillen; Bbl-artikel 4.189
De prestaties ten aanzien van de hoogteverschillen en de overbrugging daarvan op routes zijn project afhankelijk en dienen projectmatig bepaald en beoordeeld te worden.

3.6 VOORSCHRIFTEN INZAKE HET GEBRUIK VAN BOUWWERKEN

ASBESTVEZELS EN FORMALDEHYDE; Bbl-Afdeling 6.3

3.6.1 Concentratie formaldehyde; Bbl-artikel 6.26
Van bijgaande standaarduitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden van houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem voldoen de plaatmaterialen grenzend aan de binnenlucht in de toepassing aan minimaal klasse E1 overeenkomstig NEN-EN 13986 Annex B.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden
De plaatmaterialen toegepast aan de binnenzijde (grenzend aan de binnenlucht) van de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem uitgevoerd volgens hoofdstuk 1 en bijlage A, voldoen aan minimaal klasse E1 overeenkomstig NEN-EN 13986 Annex B.

Nadruk verboden

4 OVERIGE PRESTATIES IN DE TOEPASSING

4.1 Algemeen

De hieronder vermelde prestaties van de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem gelden indien de houtskeletbouwelementen zijn toegepast overeenkomstig hoofdstuk 6.

4.2 Sterkte afzonderlijke bouwdelen

4.2.1 Sterkte vloerbeplating

(Projectmatig uitgevoerde) berekeningen en uitvoeringen worden beoordeeld en de vloerelementen conform het houtskeletbouwsysteem voldoen voor wat betreft de sterkte van de vloerbeplating aan de eisen van BRL 0904.

Bijgaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden van vloerelementen conform het houtskeletbouwsysteem voldoen voor wat betreft de sterkte van de vloerbeplating aan de eisen van BRL 0904.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden

Vloeren samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1 en bijlage A, voldoen voor wat betreft de sterkte van de vloerbeplating aan de eisen van BRL 0904.

4.2.2 Sterkte dakelementen onder invloed van geconcentreerde statische belastingen

Bijgaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden van dakelementen conform het houtskeletbouwsysteem voldoen voor wat betreft de sterkte van de bouwconstructie onder invloed van geconcentreerde statische belastingen (breukbelasting) aan de eisen van BRL 0904.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden

Daken samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1 en bijlage A, voldoen voor wat betreft de sterkte van de bouwconstructie onder invloed van geconcentreerde statische belastingen (breukbelasting) aan de eisen van BRL 0904.

4.2.3 Sterkte wandelementen onder invloed van excentrische verticale belastingen

Bijgaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden van wandelementen conform het houtskeletbouwsysteem voldoen voor wat betreft de sterkte van de bouwconstructie onder invloed van excentrische verticale belastingen aan de eisen van BRL 0904.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden

Wandelementen samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1 en bijlage A, voldoen voor wat betreft de sterkte van de bouwconstructie onder invloed van excentrische verticale belastingen aan de eisen van BRL 0904.

4.2.4 Sterkte wandelementen tegen schokken

Bijgaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden van wandelementen conform het houtskeletbouwsysteem voldoen voor wat betreft de sterkte van de bouwconstructie tegen schokken aan de eisen van BRL 0904.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden

Wandelementen samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1 en bijlage A, voldoen voor wat betreft de sterkte van de bouwconstructie tegen schokken aan de eisen van BRL 0904.

4.3 Doorbuiging

4.3.1 Doorbuiging vloer

(Projectmatig uitgevoerde) berekeningen en uitvoeringen worden beoordeeld en de vloerelementen conform het houtskeletbouwsysteem voldoen voor wat betreft de doorbuiging van de vloer aan de eisen van BRL 0904.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden

Vloeren samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1 en bijlage A, voldoen voor wat betreft de doorbuiging van de vloer aan de eisen van BRL 0904.

Nadruk verboden

4.3.2 Doorbuiging vloerbeplating

(Projectmatig uitgevoerde) berekeningen en uitvoeringen worden beoordeeld en de vloerelementen conform het houtskeletbouwsysteem voldoen voor wat betreft de doorbuiging van de vloerbeplating aan de eisen van BRL 0904.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden

Vloeren samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1 en bijlage A, voldoen voor wat betreft de doorbuiging van de vloerbeplating aan de eisen van BRL 0904.

4.3.3 Doorbuiging buitenwanden

(Projectmatig uitgevoerde) berekeningen en uitvoeringen worden beoordeeld en de buitenwanden conform het houtskeletbouwsysteem voldoen voor wat betreft de doorbuiging aan de eisen van BRL 0904.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden

Wandelementen samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1 en bijlage A, voldoen voor wat betreft de doorbuiging aan de eisen van BRL 0904.

4.3.4 Doorbuiging daken

(Projectmatig uitgevoerde) berekeningen en uitvoeringen worden beoordeeld en de daken conform het houtskeletbouwsysteem voldoen voor wat betreft de doorbuiging aan de eisen van BRL 0904.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden

Daken samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1 en bijlage A, voldoen voor wat betreft de doorbuiging aan de eisen van BRL 0904.

4.4 Beperking van inwendige condensatie

De dakelementen en buitenwandelementen conform het houtskeletbouwsysteem, die overeenkomstig hoofdstuk 1 van deze kwaliteitsverklaring standaard zijn voorzien van een dampremmende folie met een dikte van ten minste 0,2 mm en een sd-waarde van ten minste 78 m, toegepast overeenkomstig SKH-Publicatie 03-07, en een regendicht of waterkerend membraan met een sd-waarde van ten hoogste 0,13 m zijn geschikt voor binnenklimaatklasse II/III.

5 PRODUCTKENMERKEN

5.1 Algemeen

In aanvulling op de productkenmerken die volgen uit de prestatie-eisen van hoofdstuk 3 en 4 zijn in dit hoofdstuk 5 de overige eisen te stellen aan het product, vertaald naar de productkenmerken van de houtskeletbouw-elementen conform het houtskeletbouwsysteem, opgenomen die deel uit maken van dit attest-met-productcertificaat.

5.2 Vormveranderingen

De bijgaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden van buiten- en binnenwanden conform het houtskeletbouwsysteem voldoen aan de eisen van BRL 0904 ten aanzien van:

a. hygrothermische vormveranderingen;
b. vormveranderingen t.g.v. excentrisch verticale belastingen;
c. vormveranderingen onder invloed van schokbelasting.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden

Buiten- en binnenwanden samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1 en bijlage A, voldoen voor wat betreft de hygrothermische vormveranderingen, vormveranderingen t.g.v. excentrisch verticale belastingen en vormveranderingen onder invloed van schokbelasting aan de eisen van BRL 0904.

5.3 Uiterlijk, aanzien en vlakheid

De bijgaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden van buiten- en binnenwanden conform het houtskeletbouwsysteem voldoen aan de eisen van BRL 0904 ten aanzien van uiterlijk, aanzien en vlakheid.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden

Buiten- en binnenwanden samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1 en bijlage A, voldoen voor wat betreft het uiterlijk, aanzien en vlakheid aan de eisen van BRL 0904.

Nadruk verboden

5.4 Voorzieningen voor afbouw en afwerking

De bijgaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden van buiten- en binnenwanden conform het houtskeletbouwsysteem zijn geschikt voor de mogelijkheden voor:
- het aanbrengen van de gebruikelijke afwerkingen;
- het aanbrengen van gebruikelijke middelen voor het ophangen van lichte voorwerpen;
- het aanbrengen van gebruikelijke middelen voor het ophangen van zware voorwerpen;
- het in het houtskeletbouwelement aanbrengen van elektrische leidingen;
- het aanbrengen van water-, verwarmings- en gasleidingen.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden

Buiten- en binnenwanden samengesteld met de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1 en bijlage A, zijn geschikt voor voorzieningen voor afbouw en afwerking volgens de eisen van BRL 0904.

5.5 Duurzaamheid

De bijgaande standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden van houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem voldoen aan de eisen van BRL 0904 ten aanzien van:
a. behoud van prestatie;
b. bestandheid tegen schokken;
c. onderhoud en reparatie.

Standaard uitvoeringen en/of toepassingsvoorbeelden

De houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem, uitgevoerd volgens hoofdstuk 1 en bijlage A, voldoen ten aanzien van behoud van prestatie, bestandheid tegen schokken, bestandheid tegen vorst en onderhoud en reparatie aan de eisen van BRL 0904.

5.6 Toleranties op afmetingen en haaksheid van de geprefabriceerde houtskeletbouwelementen

De toleranties op de afmetingen en haaksheid van de houtskeletbouwelementen conform het houtskeletbouwsysteem en de vlakheid en kromming van die elementen voldoen aan de in onderstaande tabel aangegeven grenswaarden.

Tabel 1 Toleranties

Type element	Haaksheid (diagonaal)	Tolerantie op nominale maat [mm]					
		Lengte	Breedte	Hoogte	Dikte	Vlakheid binnenopper-vlak	Kromming*
Vloerelementen	+ of - 2 mm + 0,5 mm/m[1]	+ of - 2 mm + 0,25 mm/m[1]	+ of - 3 mm	N.v.t.	+ of - 2 mm		
Buitenwand-elementen, gebruiksfunctie-scheidende wandelementen, binnenwand-elementen	+ of - 2 mm + 0,5 mm/m[1]	+ of - 2 mm + 0,25 mm/m[1]	N.v.t.	+ of - 3 mm	+ of - 2 mm	1,5 mm/m	2 mm/m[1]
Dakelementen	+ of - 2 mm + 0,5 mm/m[1]	+ of - 2 mm + 0,25 mm/m[1]	+ of - 3 mm	N.v.t.	+ of - 2 mm		

T.b.v. de maatvastheid zijn de buitenste stijlen of regels niet onderbroken, tenzij (tijdelijke) aanvullende voorzieningen zijn getroffen.
*De kromming van stijlen en regels is altijd naar één zijde gericht.

Nadruk verboden

6 VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN EN TOEPASSINGSVOORWAARDEN

6.1 Algemeen

Deze verwerkingsvoorschriften en toepassingsvoorwaarden zijn beoordeeld en correcte toepassing daarvan is voorwaardelijk voor het behalen van de gedeclareerde prestatie in de toepassing.

6.2 Transport naar de bouwplaats

De houtskeletbouwelementen moeten vlak ondersteund, staand of liggend, getransporteerd worden en losse plaatmaterialen liggend.

6.3 Lossen, opslag en transport op de bouwplaats

De samengestelde (geprefabriceerde) elementen moeten gehesen worden op de daarvoor door de producent op de elementen aangegeven plaatsen c.q. door middel van de aangebrachte hijsvoorzieningen.
Gebruik wanneer er gelost wordt met een verreiker met lepels, de daarvoor bestemde uitsparingen aan de onderzijde van de bok. Om te voorkomen dat de producten tijdens transport en opslag vervormen, zijn er in de fabriek extra voorzieningen aangebracht, zoals schoren, koppelhout of afstandhouders. Verwijder deze voorzieningen pas vlak voor montage. Bij gevels met grote kozijnsparingen zijn extra afstandhouders en schoren in de dag van de sparing aangebracht. Verwijder deze pas, nadat het element is geplaatst en voorzien is van de benodigde ondersteuningen en verankeringen.

De elementen dienen afgeschermd tegen weer- en wind en deugdelijk ondersteund opgeslagen te worden. Bij opslag van materialen in de in aanbouw zijnde gebouwen moeten voorzieningen getroffen worden tegen overbelasten van de vloeren. Bij de opslag en transport op de bouwplaats moeten de producten dezelfde oriëntatie (verticaal respectievelijk horizontaal) hebben zoals ze ontvangen zijn op de bouwplaats. Eventuele (losse) plaatmaterialen worden liggend vervoerd en opgeslagen. Vooral bij horizontale opslag is aandacht nodig voor het ondersteunen van de producten. Voorkom blijvende vervormingen. Veelal staat aangegeven waar stophout e.d. aangebracht moet worden. Bij opslag van producten op vloeren in de in aanbouw zijnde gebouwen moeten voorzieningen worden getroffen tegen het overbelasten van deze vloeren.

6.4 Bescherming tijdens transport, opslag en bouwfase

Water (regenwater, opspattend of optrekkend vocht) mag niet in contact komen met de geleverde producten in opslag. De producten zijn ingepakt in folie. Deze folie pas verwijderen vlak voor de montage. Indien deze folie toch al eerder is verwijderd, dan de producten doelmatig afdekken met bijvoorbeeld dekzeilen. Bij afdekking met dekzeilen moeten, uit oogpunt van ventilatie, tussen de bovenzijde van de tas en de onderzijde van het zeil balkjes aangebracht worden. Bovendien moet de onderzijde van het dekzeil zodanig teruggeslagen worden dat de beoogde ventilatie ook daadwerkelijk kan plaatsvinden. Er moet te allen tijde worden voorkomen dat er water op of in de ingepakte producten blijft staan. Houd een minimale afstand van 200 mm aan tussen de producten en de ondergrond. Houd ook het dekzeil vrij van de ondergrond. Opslag mag niet plaatsvinden boven natte ondergronden. De aangebrachte folie is een tijdelijke voorziening. Indien de producten langer dan 2 maanden opgeslagen staan op de bouwplaats, verwijder dan de aangebrachte folie en draag zorg voor een deugdelijke afdekking met bijvoorbeeld dekzeilen. Dit geldt ook als de folie deels wordt verwijderd voor het eruit halen van een of meerdere producten; ook dan moet zorggedragen worden voor een effectieve bescherming van de resterende producten.

Elementen die niet voorzien zijn van beplating/beschieting en die wel een stabiliteitsfunctie vervullen, moeten zijn voorzien van tijdelijke schoren in het vlak van de elementen; ook indien de elementen geen stabiliteitsfunctie vervullen dienen zij voorzien te zijn van schoren ter voorkoming van schranken tijdens transport en montage zolang zij niet voorzien zijn van beplating/beschieting. Ook bij wandelementen met een onderregel die is onderbroken t.b.v. een deurkozijn dienen tijdelijke aanvullende voorzieningen getroffen te worden.

6.5 Herstellen bij beschadigingen

Zorg ervoor dat bij de opslag, transport op de bouwplaats en montage van de producten geen beschadigingen hieraan optreden. Mochten er onverhoopt toch beschadigingen zijn aan de producten, deze herstellen in overleg en met goedkeuring van de certificaathouder.

6.6 Bewerkingen, aanpassingen

Voor zover mogelijk worden sparingen, leidingdoorvoeren en grondhout prefab meegenomen. Hierdoor worden de benodigde prestaties al zoveel mogelijk geborgd. Het aanpassen van producten door inkorten, doorzagen of doorboren of wijzigingen van sparingen of iets dergelijks moet altijd in overleg met en met goedkeuring van de certificaathouder gebeuren. Beoordeeld moet worden of de vereiste prestaties zoals waterkering, luchtdichting, dampremming, (koudebrug)isolatie en eventuele brand- en geluidprestaties duurzaam worden gerealiseerd.

6.7 Hijsen en hijsvoorzieningen

De samengestelde (geprefabriceerde) elementen moeten gehesen worden op de daarvoor door de producent op de elementen aangegeven plaatsen c.q. door middel van de aangebrachte hijsvoorzieningen overeenkomstig SKH-Publicatie 02-06 ‘Hijsvoorzieningen’.

Nadruk verboden

6.8 Montage instructie plaatsen, aansluiten, verankeren, anker- en bevestigingsplan

6.8.1 Samenvoegen van systeemonderdelen, ruwbouw

6.8.1.1 Begane grondvloer

De steenachtige begane grondvloer moet voldoende vlak zijn, bijvoorbeeld door afvlinderen van een ter plaatse gestorte vloer. Voorzover toegepast, moeten stelregels horizontaal gesteld en verankerd worden, h.o.h. ± 1,20 m of volgens constructieve berekening. Houten stelregels die in direct contact staan met een steenachtige fundering zijn verduurzaamd volgens de vacuüm- en drukmethode overeenkomstig de eisen van BRL 0601. Indien deze stelregels op de bouwplaats worden afgekort worden de zaageinden nabehandeld overeenkomstig katern 44 van de KVT. Stelregels op de rand van een geïsoleerde steenachtige begane grondvloer, die voorzien is van isolatie tegen de vloerrand, zijn niet verduurzaamd.

6.8.1.2 Plaatsen van wandelementen

Wanden moeten worden afgeschoord tegen omvallen tot het moment dat de vloer erboven is aangebracht en aan de wanden is bevestigd. De wandelementen moeten worden gesteld op en worden bevestigd aan de stelregels of, bij afwezigheid van stelregels, direct op de vloer waarbij zorgvuldig de luchtdichting moet worden aangebracht tussen stelregel c.q. vloer en de elementen. De verankering aan de fundering of stelregel en de omringende bouwdelen wordt door een constructieve berekening bepaald en bestaat ten minste uit nagels h.o.h. ≤ 0,3 m. In de spouw van de gebruiksfunctiescheidende wand ter plaatse van de ontmoeting met gevel, vloeren en dak moeten brandkeringen worden aangebracht bestaande uit minerale wol, conform de in bijlage A opgenomen details.

6.8.1.3 Plaatsen van vloerelementen

De vloerelementen moeten worden opgelegd, afhankelijk van de bouwkundige situatie, op de koppelregels of bovenregels en moeten hieraan worden bevestigd met nagels h.o.h. ≤ 0,3 m waarna zij moeten worden verankerd conform de in bijlage A opgenomen details.

6.8.1.4 Aanbrengen dakconstructie

Op de vloer moet, met tussenvoeging van een luchtdichting, de muurplaat worden aangebracht en bevestigd volgens de constructieve berekening. De dakelementen spannen van dakvoet naar nok of van bouwmuur tot bouwmuur waarbij luchtdichtingen moeten worden aangebracht ter plaatse van nok, muurplaat en aansluitingen aan de bouwmuren. De dakelementen moeten met ankers of schroeven met volgplaat worden bevestigd.
De aansluitingen aan de omringende constructie en de onderlinge naden moeten met PUR worden afgedicht. Naden aan de buitenzijde worden met waterdichte tape of PUR afgedicht.

6.9 Aansluitingen, afdichtingen, vochtkeringen en folie-overlappen

6.9.1 Wanden, vloeren en daken

De aansluitingen tussen de samenstellende elementen van wanden, vloeren, daken en de aansluitingen tussen de wanden, vloeren en daken onderling alsmede die met de fundering worden op de bouwplaats tot stand gebracht en moeten worden uitgevoerd conform de in bijlage A opgenomen details. De elementen moeten conform berekening onderling worden gekoppeld met nagels, (houtdraad)bouten of schroeven en aan de fundering worden verankerd met stalen ankers, (houtdraad-)bouten of slagpluggen als aangegeven op een door de constructeur te leveren tekening van het betreffende project.

6.9.2 Gevelelementen

De aansluitingen tussen gevelwandelementen en gevelelementen (buitenkozijnen) komen in de fabriek of op de bouwplaats tot stand en moeten worden uitgevoerd conform de in bijlage A opgenomen details.
De bestrating nabij een laag-reliëfdorpel mag niet lager worden aangebracht dan 20 mm van het hoogste punt (de dam) van de dorpel. Voor de aansluiting van laag-reliëfdorpels is het een voorwaarde dat hemelwater doeltreffend wordt afgevoerd van de dorpel (vooral van de eventuele waterafvoeropeningen), van de bestrating (op afschot) en uit de onderliggende constructie (ook de spouw). Voor de houtkwaliteit en de afstand tussen het hout en het maaiveld gelden de algemene voorwaarden op grond van de eisen van BRL 0801 en de uitvoeringsvoorschriften van de KVT.

6.9.3 Dichtingsbanden, afdichten, vochtkeringen en folie-overlappen

Voor zover niet reeds door de certificaathouder aangebracht, worden conform de in bijlage A opgenomen details aangegeven dichtingsbanden tijdens de montage aangebracht voorafgaand aan het plaatsen van het betreffende element. Direct na de montage worden conform de in bijlage A opgenomen details aangegeven afdichtingen, vochtkeringen en folie-overlappen aangebracht en gerealiseerd. Dit opdat de houtskeletbouwwoning of -gebouw en de elementen zo snel mogelijk beschermd worden tegen vochtindringing. Schades aan folies worden direct gerepareerd met een speciaal voor dit doel bestemde tape.

Nadruk verboden

Het aanbrengen en realiseren van de afdichtingen, dichtingsbanden, vochtkeringen en overlappen geschiedt onder passende klimaatcondities. Dit opdat bijvoorbeeld geen folie aangebracht wordt over vochtige onderdelen.

De naden tussen de dakelementen onderling en met de omringende constructie worden luchtdicht en dampdicht afgedicht met PUR en/of overlappen van de dampremmende folie en de waterkerende dampdoorlatende folie, één en ander geheel conform de in bijlage A opgenomen details. Boven de gebruiksfunctiescheidende wand wordt direct de overlap van de waterkerende dampdoorlatende folie gerealiseerd.

Bij de onderlinge elementaansluitingen en de aansluitingen tussen wand-, vloer- en dakelementen worden alle folie-overlappen (waterkerende dampdoorlatende folie, dampremmende folie) gerealiseerd conform de in bijlage A opgenomen details. Folie-overlappen van de waterkerende dampdoorlatende folie worden dakpansgewijs en afwaterend uitgevoerd.

6.10 Sparingen, leidingdoorvoeren en grondhout

Sparingen en leidingdoorvoeringen in dak- en gevelconstructie alsmede de begane grondvloer moeten damp- en luchtdicht worden afgewerkt. Voorbeelden zijn doorvoeren ten behoeve van de centrale verwarming, ventilatiekanalen, de invoer van nutsleidingen, het kruipluik e.d.

Gaten in regels, balken en stijlen dienen zoveel mogelijk te worden vermeden. Indien deze toch noodzakelijk zijn, dienen deze in het hart te worden aangebracht en in ieder geval buiten de trekzone van de doorsnede. Inkepingen in vloer- en dakbalken mogen alleen in de bovenzijde voorkomen (buiten de trekzone). Voor wat betreft de plaats en maximale afmetingen van gaten en inkepingen dienen de eisen en aanbevelingen te worden aangehouden die zijn opgenomen in ISSO Handboek Houtskeletbouw.

Leidingen moeten in ruime bochten gelegd worden en ter plaatse van de overgangen naar verdiepingen en de begane grond voorzien worden van expansiestukken op een zodanige wijze bevestigd dat beweging van het houtpakket als gevolg van krimp mogelijk is. Koudwaterleidingen moeten voorzien worden van een isolerende mantelbuis op een zodanige wijze dat condensatie wordt voorkomen.

Leidingen en installaties moeten worden bevestigd op de stijlen, op de beplating of op extra aangebracht zgn. grondhout. Bij bevestiging op de (gipskarton)platen mogen lichte lasten (≤ 15 kg) bevestigd worden met zgn. plaatpluggen of moeten speciaal voor holle wanden ontwikkelde producten worden toegepast (veelal met een klemprincipe). Voor zware lasten (> 15 kg) moet de bevestiging plaatsvinden op de stijlen of op grondhout van ten minste 15 mm dik.

6.11 Afwijkingen

Indien op de bouwplaats blijkt dat aanpassing van maten (bijvoorbeeld van sparingen of inkepingen) nodig is, dan dient dit in overleg met de attest-met-productcertificaathouder te geschieden. Nagegaan moet worden of de afwijkingen van dien aard zijn dat niet meer voldaan wordt aan de vereiste prestaties en, indien dat het geval is, welke maatregelen er getroffen moeten worden.

6.12 Aanvullende voorschriften t.b.v. geluidwering tussen ruimten

6.12.1 Geluidwering gebruiksfunctiescheidende wanden

- een steenachtige begane grondvloer moet een massa hebben van ten minste 250 kg/m^2;
- de luchtdichting ter plaatse van de naden tussen het dakelement en de gebruiksfunctiescheidende wand dient ten minste te behoren tot luchtdichtheidsklasse 1 (redelijk luchtdicht) uit NEN 2687. Aansluitingen gerealiseerd overeenkomstig SBRCURnet-Publicatie 'Luchtdicht bouwen', behoren hiertoe;
- dakelementen dienen onafhankelijk van elkaar verankerd te worden aan wanden en vloeren;
- panlatten onderbreken over minimaal 10 mm boven de gebruiksfunctiescheidende wand;
- een minerale wol barrière in de dakconstructie boven de gebruiksfunctiescheidende wand is niet noodzakelijk;
- indien ter verhoging van de geluidsisolatie een barrière, bestaande uit minerale wol, wordt aangebracht, dan moet de barrière bestaan uit stroken minerale wol (glaswol met een volumieke massa van 16 - 20 kg/m^3) met een breedte gelijk aan de afstand tussen de panlatten + 10 mm. De dikte van de stroken bedraagt ten minste 50 mm. De totale lengte van deze strook dient ten minste 0,6 m te bedragen;
- koppelingen tussen de dakvlakken over de gebruiksfunctiescheidende wand heen dienen vermeden te worden.

Nadruk verboden

6.12.2 Geluidwering binnenwanden

- binnendeuren dienen een massa te hebben ≥ 18 kg per stuk;
- bovenlichten dienen 'luchtdicht' aangesloten te worden op het plafond en het kozijn;
- onder de deuren dienen dorpels te worden aangebracht, zodat de kier tussen onderkant deur en bovenkant onderdorpel ca. 5 à 8 mm bedraagt;
- kieren tussen deur en kozijn mogen maximaal 2 à 3 mm groot zijn;
- aansluitingen van de binnenwand met het plafond en de verticale constructies dienen 'luchtdicht' afgedicht te worden.

6.12.3 Zwevende dekvloer

Indien aan de eis $L_{nT,A} \leq 54$ dB voldaan moet worden, moet een zwevende dekvloer aangebracht worden die minimaal voldoet aan de hierna aangegeven voorwaarden. De verwerking moet geschieden volgens de voorschriften van de systeemhouder (van de zwevende dekvloer).
De voorwaarden zijn:

a. een zwevende dekvloer bestaande uit een laag minerale wol van ten minste 10 mm dik en met een dynamische stijfheid van circa 10 MN/m^2, afgedekt met een dubbele laag versprongen aangebracht plaatmateriaal met een volumieke massa van 1000 tot 1200 kg/m^3, of
b. een zwevende dekvloer bestaande uit een laag minerale wol van ten minste 20 mm dik en met een dynamische stijfheid van circa 10 MN/m^2, afgedekt met een waterdichte laag waarop een zandcementlaag van ten minste 50 mm dik of een anhydrietvloer van ten minste 35 mm dik is aangebracht.

6.13 Aanvullende voorschriften uit het oogpunt van brandveiligheid

Indien een gevel of dak geheel of gedeeltelijk een 'opening' is in de zin van NEN 6068 (brandwerendheid minder dan 30 min.) dient de onderlinge afstand tussen de openingen van twee brandcompartimenten te worden berekend met een stralingsfluxberekening overeenkomstig NEN 6068. Boven deze afstand (de zogenaamde 'veilige afstand') wordt de vereiste weerstand tegen brandoverslag gerealiseerd. De begrenzing tussen twee brandcompartimenten (aansluiting bij bouwmuur of brandmuur) dient zo te worden uitgevoerd dat andere vormen van hitte-overdracht zijn uitgesloten overeenkomstig de randvoorwaarden van NEN 6068. Dit geldt ook indien de gevel- of dakelementen geen brandwerende functie hebben. Een doorvoer voor een rookgasafvoer dient te zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorwaarden die volgens beproeving overeenkomstig NEN 6062 noodzakelijk zijn voor de brandveiligheid van deze voorziening (al dan niet met omkokering, geventileerde spouw en/of isolatie). Afwerkingen en voorzieningen, waarvan de brandvoortplanting en rookproductie niet zijn aangetoond, dienen beperkt te blijven tot ten hoogste 5% van de oppervlakte van de binnenzijde van het element. Deze 5% mag niet op één plaats worden geconcentreerd.

6.14 Bescherming na montage

Na montage dient het dak zo spoedig mogelijk van een dakbedekking te worden voorzien; er dienen maatregelen te worden getroffen om de (dak)constructie tegen neerslag te beschermen door het regendicht maken van naden, sparingen, nok en het aanbrengen van de buitenbekleding op de gevelwandelementen.

6.15 Afwerking binnen (binnenafwerking)

De afwerking van natte ruimten is nader aangegeven in de in bijlage A opgenomen details.
Bij toepassing van gipskartonplaten of gipsvezelplaten in natte ruimten dienen de volgende voorzieningen getroffen te worden:

- het wandoppervlak moet, volgens de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), minimaal tot een hoogte van 2,1 m respectievelijk 1,2 m waterdicht worden afgewerkt nabij bad, douche, respectievelijk in het toilet;
- het wandoppervlak in badkamers moet worden behandeld met een waterafstotend middel (conform de voorschriften van de fabrikant van de platen). Een dergelijk middel kan achterwege blijven bij toepassing van platen die met een waterafstotend middel zijn geïmpregneerd (zoals gipskartonplaten van het type H);
- naden tussen de platen moeten worden afgewerkt met een voegvuller volgens de voorschriften van de fabrikant van de platen;
- alvorens een waterdichte laag wordt aangebracht (zoals keramische tegels) dienen de gipskartonplaten en gipsvezelplaten op deze plaatsen voorbehandeld te worden met een primer;
- wand/vloer aansluitingen (kim) moeten worden voorzien van een rubber coating met elastisch vlies tot minimaal 50 mm boven het watervoerende vlak;
- wand/wand aansluitingen ter plaatse van een bad of douche moeten worden voorzien van een rubber coating met elastisch vlies; eenzelfde voorziening dient getroffen te worden ter plaatse van doorvoeringen (leidingen voor kranen);
- tegels op de wanden dienen te worden aangebracht met pasta-tegellijm en waterdichte voegmortel;
- tegels op de vloer dienen te worden aangebracht met waterdichte tegellijm en waterdichte voegmortel;
- de voegen wand/vloer, wand/wand, de leidingdoorvoeren en de voegen t.p.v. ontmoetingen van verschillende ondergronden en t.p.v. douchebak moeten worden afgekit met een elastische kit (duurzame toelaatbare vervorming ten minste 15%).

Nadruk verboden

6.15.1 De afwerking van houten vloeren

De houten systeemvloer van een natte ruimte kan op de bouwplaats worden afgewerkt met houtachtig of steenachtig materiaal, ter keuze van de opdrachtgever.

Afwerking met houtachtig materiaal

De houten vloeren worden extra voorzien van, uit watervast gelijmde fineerlagen opgebouwde, 18 mm dikke triplexplaten of van cementgebonden vezelplaten; deze extra platen worden op de houten vloer geschroefd (h.o.h. 300 mm) of gelijmd; deze laag is tenslotte met gangbare traditionele materialen (keramische tegels, vinyl, o.d., naar keuze van de opdrachtgever) waterdicht af te werken volgens de bijbehorende verwerkings-voorschriften van de producent van betreffende afwerklagen.

Afwerking met een steenachtige afwerkvloer

De houten vloeren worden afgewerkt met een gewapende zandcement dekvloer met daarop tegelwerk, granito of andere (traditionele) afwerkingen, naar keuze van de opdrachtgever, en aangebracht volgens de bijbehorende verwerkingsvoorschriften van de producent van betreffende afwerklagen.

6.16 Afwerking buiten (buitenafwerking)

6.16.1 Aanbrengen van halfsteensmetselwerk op bouwplaats

Bij het aanbrengen van de buitenbekleding dient vooral op de volgende punten te worden gelet:
- de waterkerende laag dient volledig intact te zijn;
- bij het optrekken van het buitenspouwblad dient te worden voorkomen dat speciebaarden, valspecie en in de spouw doorstekende stenen (wildverband) er de oorzaak van zijn dat vochtbruggen naar het gevelwand-element ontstaan;
- voorkomen dient te worden dat water via de spouwankers achter de waterkerende laag terecht komt (door een voldoende bocht in het anker aan te brengen en/of het anker vanuit het gevelelement naar beneden toe te buigen);
- voorkomen dient te worden dat, bij gestapelde gevelwandelementen, van het bovenste element afstromend water in de constructie van het eronder staand element kan komen.

Tussen de bovenzijde van het metselwerk en de houtconstructie dient minimaal 10 mm ruimte te worden gehouden i.v.m. met krimp van de houtconstructie. De spouw moet minimaal 40 mm breed zijn. Het metselwerk moet aan de stijlen van de houtconstructie worden verankerd met rondstalen spouwankers, diameter 4 mm voorzien van schroefdraad en ten minste 4 per m^2, in een RVS-legering of van thermisch verzinkt staal conform NEN 915 of NEN 2693. In de bovenste 0,5 m van het metselwerk en binnen 1 m van hoeken in het metselwerk mogen geen spouw- of kozijnankers worden aangebracht. Smalle penanten voor de gebruiksfunctiescheidende muur moeten aan één gebruiksfunctie worden verankerd. Ten behoeve van de spouwventilatie moeten in het buitenspouwblad open stootvoegen worden aangebracht. Deze voegen moeten ten hoogste 10 mm breed zijn.

6.16.2 Aanbrengen (houtachtige) gevelbekleding

Bij het toepassen van schroten, rabatdelen, etc. dient te worden voldaan aan paragraaf 1.3.7.1
De aan te houden spouwbreedte dient minimaal 25 mm te bedragen. Het toepassen van gevelplaten moet geschieden overeenkomstig de hiervoor geldende verwerkingsvoorschriften van de fabrikant, zoals bijvoorbeeld opgenomen in een kwaliteitsverklaring.

Nadruk verboden

7 GEBRUIKS- EN ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN

De gebruiks- en onderhoudsvoorschriften zijn te downloaden via http://www.frankvanroij.nl .

8 WENKEN VOOR DE TOEPASSER

8.1 Toepassing

De toepassingsvoorwaarden, die in dit attest-met-productcertificaat zijn opgenomen, in acht nemen.

8.2 Bij aflevering van de houtskeletbouwelementen inspecteren of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- de merken en de wijze van merken juist zijn;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke;
- de tekeningen en berekeningen beschikbaar zijn.

Indien op grond van het bovenstaande tot afkeuring wordt overgegaan, dient contact te worden opgenomen met: Timmerbedrijf Frank van Roij B.V. en zo nodig met de certificatie instelling SKH.

8.3 Attest-met-productcertificaat

De producent is verplicht te zorgen dat de afnemer op het werk de beschikking heeft over een exemplaar van het volledige attest-met-productcertificaat.

8.4 Toepassing en gebruik

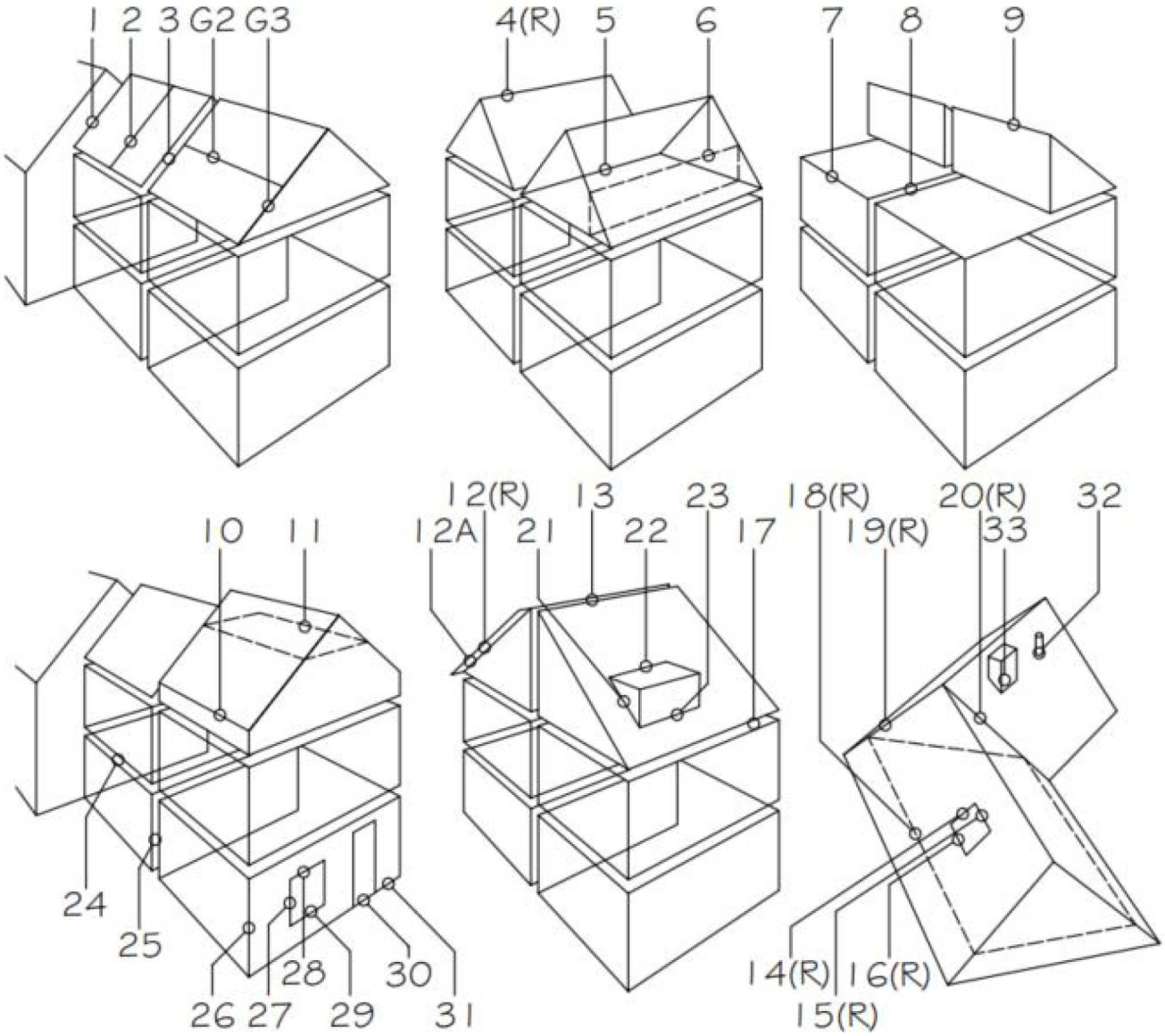
Transport, opslag en verwerking doen uitvoeren overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften die in dit attest-met-productcertificaat zijn opgenomen.

8.5 Geldigheidscontrole

Controleer of het attest-met-productcertificaat nog geldig is; raadpleeg de SKH-website: www.skh.nl.

Nadruk verboden

Bijlage A: aansluitdetails



Nadruk verboden