



attest-met-productcertificaat

Geïnstalleerd
in bouwwerk

SKH

Bezoekadres:

'Het Cambium', Nieuwe Kanaal 9c, 6709 PA Wageningen

Postadres:

Postbus 159, 6700 AD Wageningen

Telefoon: (0317) 45 34 25

E-mail: mail@skh.org

Fax: (0317) 41 26 10

Website: <http://www.skh.org>

HOUTEN GEVELELEMENTEN CONCEPTEN I, II EN III

Nummer: 30696/11
Uitgegeven: 20-12-2011
Vervangt: 30696/06

Producent

Timmerfabriek Van der Maazen B.V.

Molenstraat 56

5397 EL LITH

Postbus 40

5397 ZG LITH

Tel. (0412) 48 51 66

Fax (0412) 48 56 99

E-mail: timmerfabriek@vdmaazen.nl

Website: <http://www.vdmaazen.nl>

Verklaring van SKH

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 0801 'Houten gevelelementen' d.d. 07-12-2005, afgegeven conform het SKH Reglement voor Certificatie.

SKH verklaart dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de door de producent vervaardigde gevelelementen bij voortdurend voldoen aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties, mits de gevelelementen voorzien zijn van het KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.
- de met de gecertificeerde producten samengestelde gevelelementen prestaties leveren als in dit attest-met-productcertificaat omschreven, mits:
 - de vervaardiging van de gevelelementen geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgestelde verwerkingsmethoden;
 - voldaan wordt aan de in dit attest-met-productcertificaat omschreven toepassingsvoorwaarden.

SKH verklaart dat: mel in achtname van het bovenstaande de gevelelementen in hun toepassingen voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit, zoals gespecificeerd op bladzijde 2 van deze kwaliteitsverklaring.

SKH verklaart dat: voor dit attest-met-productcertificaat geen controle plaatsvindt op de productie van de overige onderdelen van het bouwdeel, noch op de vervaardiging van de bouwdelen.

Dit certificaat is een erkende kwaliteitsverklaring voor het Bouwbesluit overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Stscurant 132, 2006) en de Woningwet. Het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: www.bouwkwiteit.nl.

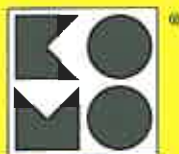
Voor SKH

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

Het certificaat is voorts opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl.

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

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit 11 bladzijden.



Bouwbesluit

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
Prestatie product in
toepassing
Periodieke controle

HOUTEN GEVELELEMENTEN CONCEPTEN I, II EN III

BOUWBESLUITINGANG

Nr.	Afdeling	Grenswaarde / bepalingsmethode	Prestatie volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Uiterste grenstoestand, berekening volgens NEN 6760	Windbelasting 720 - 3250 Pa Stootbelasting 0,5 kNm	Afhankelijk van afmetingen Gevelelement is geschikt als vloerafscheiding
2.12	Beperking ontwikkeling van brand	Klasse 1, 2, 3 of 4 volgens NEN 6065, dan wel brandklasse A2, B, C of D volgens NEN-EN 13501-1	Klasse 4, dan wel brandklasse D	
2.13	Beperking uitbreiding van brand	WBDBO \geq 30 minuten volgens NEN 6068	Niet onderzocht	
2.14	Verdere beperking uitbreiding van brand	WBDBO \geq 30 minuten volgens NEN 6068	Niet onderzocht	
2.15	Beperking ontstaan van rook	Rookdichtheid $\leq 10 \text{ m}^{-1}$, $\leq 5,4 \text{ m}^{-1}$ of $\leq 2,2 \text{ m}^{-1}$ volgens NEN 6066, dan wel rookklasse s2 volgens NEN-EN 13501-1	$\leq 10 \text{ m}^{-1}$ of rookklasse s2	
2.16	Beperking verspreiding van rook	WRD \geq 30 minuten volgens NEN 6075	Niet onderzocht	
2.25	Inbraakwerendheid	Indien van toepassing: weerstandsklasse ≥ 2 volgens NEN 5096	Weerstandsklasse 0, 2 of 3	Beeldmerk van KOMO [®] en weerstandsklasse inbraakwerendheid
3.1	Bescherming tegen geluid van buiten	Karakteristieke geluidwering $\geq 20 \text{ dB(A)}$ volgens NEN 5077	Te maken berekening met geluidisolatiewaarde R_A uit kwaliteitsverklaring	Instructie voor gebruik rekenmethoden
3.6	Wering van vocht van buiten	Waterdicht volgens NEN 2778	Toetsingsdruk 50 Pa - 650 Pa	Afhankelijk van type gevelelement, zie tabel 1
3.7	Wering van vocht van binnen	Temperatuurfactor binnenoppervlakte $\geq 0,5$ of $\geq 0,65$ volgens NEN 2778	$\geq 0,65$ (ondoorschijnende panelen)	
3.15	Beperking toepassing schadelijke materialen	Volgens voorschriften ministeriële regeling	Voldoen aan voorschriften	
4.3	Vrije doorgang	Breedte $\geq 0,85 \text{ m}$, hoogte $\geq 2,3 \text{ m}$ volgens NEN 2580	Breedte $\geq 0,85 \text{ m}$ en hoogte $\geq 2,3 \text{ m}$	
4.4	Bereikbaarheid	Drempelhoogte $\leq 0,02 \text{ m}$	Drempelhoogte $\leq 0,02 \text{ m}$ incl. eventuele slijtstrip	
5.1	Thermische isolatie	Warmtedoorgangscoefficiënt $\leq 4,2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ volgens NEN 1068	$U \leq 4,2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$	
5.2	Beperking van luchtdoorlatendheid	Luchtvolumestroom van het totaal aan gebieden en ruimten $\leq 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$ volgens NEN 2686	Bijdrage aan de luchtvolumestroom $\leq 0,5 \text{ dm}^3/\text{m/s}$	

HOUTEN GEVELELEMENTEN CONCEPTEN I, II EN III

1 TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 Onderwerp

Houten gevelelementen bestaande uit een kozijn met daarin opgenomen beweegbare delen, doorschijnende en ondoorschijnende vakvullingen en ventilatievoorzieningen bestemd voor het vullen van gevelopeningen. Het attest-met-productcertificaat heeft geen betrekking op de ventilatievoorziening zelf.

Het attest-met-productcertificaat heeft betrekking op in Nederland toe te passen houten gevelelementen voor plaatsing in onbeschutte buitensituaties in uitwendige scheidingsconstructies van gebouwen.

De houten gevelelementen zijn samengesteld uit stijlen, dorpels en combinaties van (on)doorzichtige vaste vullingen, ventilatievoorzieningen en/of bewegende delen.

De houten gevelelementen hebben geen dragende functie en zijn niet bedoeld om tot de sterkte en stabiliteit van het bouwwerk bij te dragen.

In dit attest-met-productcertificaat worden gevelelementen ingedeeld in 3 concepten, te weten:

- concept I "Traditioneel";
- concept II "Bouwfase bestendig";
- concept III "Industrieel eindproduct".

De verschillen tussen de concepten I, II en III zijn weergegeven in bijlage 1.

1.1.1 Merken

De houten gevelelementen worden duidelijk gemerkt met:

- beeldmerk KOMO[®] (zie voorblad);
- attest-met-productcertificaat nummer 30696 (op achterzijde van de merken);
- beeldmerk weerstandsklasse 0, 2 of 3 Inbraakwerendheid en "geschikt voor" weerstandsklasse 2 (zie par. 4.2.6).



weerstandsklasse 0



weerstandsklasse 2



geschikt voor
weerstandsklasse 2



weerstandsklasse 3

Plaats van het KOMO[®]-merk en plaats van het beeldmerk "weerstandsklasse inbraakwerendheid":

I. Kozijnen met beweegbare delen:

- op ca. 150 mm van een kozijnhoek, binnen de glaslijn of
- bij een beweegbaar deel in de kozijnspanning aan de scharnierzijde.

II. Kozijnen met alleen doorzichtige panelen en ondoorzichtige vullingen:

- op ca. 150 mm van een kozijnhoek, binnen de glaslijn.

III. Deurkozijnen met deur:

- onder het bovenste scharnier in de kozijnstijl.

IV. Deurkozijnen zonder deur (geschikt voor...):

- op ca. 150 mm van een kozijnhoek, binnen de glaslijn, of
- bij een beweegbaar deel (raam), met uitzondering van de deur, in de kozijnspanning aan de scharnierzijde.

1.1.2 Productspecificatie

De houten gevelelementen zijn vervaardigd overeenkomstig de KVT.

1.1.2.1 Gevelelementen overeenkomstig een eigen ontwerp

Draaivalraam/deur met een maximale raamdeur afmeting van 870 mm (breedte) x 2410 mm (hoogte), uitgevoerd in 66 x 139 mm raam/deurhout.

1.1.3 Aanvullende specificatie t.b.v. inbraakwerendheid

Inbraakwerende gevelelementen zijn vervaardigd overeenkomstig de KVT en SKH-publicatie 98-08.

HOUTEN GEVELELEMENTEN CONCEPTEN I, II EN III

2 TERMEN EN DEFINITIES

2.1 Kozijn

Vormvast kader samengesteld uit rand- en/of tussenstijlen, onder-, tussen- of bovendorpels van geprofileerd hout, met een onderverdeling die afhankelijk is van de gewenste toepassing. Een kozijn is de drager voor de in het kozijn aan te brengen vullingen en voorzieningen als deuren, ramen, borstweringen, glas, panelen, ventilatievoorzieningen, bevestigingsmiddelen enz.

2.2 Stelkozijn

Kozijn dat vroeg in het bouwproces wordt geplaatst (en waartegen het metselwerk van het binnen- en buitenspouwblad wordt aangebracht) met het doel als aanslag en bevestigings- en stelmogelijkheid te dienen voor het later te plaatsen montagekozijn.

2.3 Beweegbare delen

Beweegbaar bouwkundig deel met het doel licht, lucht en/of personen door te laten of vast deel met het doel licht door te laten.

2.4 Concept I "Traditioneel"

Een traditioneel loofhouten kozijn (duurzaamheidsklasse A), voorzien van een dekkend grondlaksysteem dat incl. verwerkingsvoorschriften op de bouwplaats wordt afgeleverd.

2.5 Concept II "Bouwfase bestendig"

Een naald- of loofhouten kozijn (duurzaamheidsklassen A en B), voorzien van een dekkend of transparant voorlaksysteem en afdekdorpels, dat incl. verwerkingsvoorschriften op de bouwplaats wordt afgeleverd.

2.6 Concept III "Industrieel eindproduct"

Een compleet beglaasd, voorzien van een aflaksysteem en afgemonteerd eindproduct dat door of onder verantwoordelijkheid van de timmerfabrikant geplaatst wordt. Deze kozijnen worden opgeleverd met onderhoudsvoorschriften

3 VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN

3.1 Transport en opslag (concepten I en II)

Om de gevelelementen tijdens het transport naar de opslag en de verwerking op de bouwplaats te beschermen moet een aantal maatregelen worden genomen, die hierna zijn gespecificeerd. De opslagperiode op de bouwplaats moet zo kort mogelijk gehouden worden.

3.1.1 Transport naar de bouwplaats (concepten I en II)

De gevelelementen moeten op zodanige wijze worden geladen dat zich tijdens het transport geen schadelijke vervormingen kunnen voordoen of beschadigingen kunnen ontstaan. Bewegingen tijdens het transport moeten zoveel mogelijk worden beperkt. Gevelelementen moeten in verticale stand worden vervoerd, met uitzondering van kleine stijve elementen. De daarvoor in aanmerking komende tijdelijke beschermende voorzieningen dienen, voordat tot belading van het transportmiddel wordt overgegaan, te zijn aangebracht en moeten gedurende de verdere verplaatsing naar en verwerking op de bouwplaats worden gehandhaafd. Bij levering van stel- en montagekozijnen moeten de stelkozijnen voorafgaande aan de montagekozijnen worden geleverd.

3.1.2 Opslag op de bouwplaats (concepten I en II)

De opslag van gevelelementen moet verticaal geschieden. Bij voorkeur moet de opslag binnen plaatsvinden in een ruimte die zodanig is geconditioneerd dat het houtvochtgehalte gehandhaafd blijft. Indien alleen opslag buiten mogelijk is, dan moet dit plaatsvinden op een verharde ondergrond met een goede waterafvoer, waarbij de onderkanten van de elementen vrij moeten zijn van de ondergrond, zodanig dat geen contact met water mogelijk is (circa 0,3 m vrij van de ondergrond). De gevelelementen moeten aan de bovenzijde en zijdelings tegen zon, regen- of sneeuwval worden beschermd. Indien de gevelelementen onder zeilen worden opgeslagen geldt als aanvullende voorwaarde dat tussen de zeilen en de gevelelementen een zodanig ruimte aanwezig is, dat natuurlijke droging van de gevelelementen mogelijk is. Uitwatering ten gevolge van zogenaamde "onderwatersituaties" dienen te allen tijde te worden voorkomen. Bij een permanente vochtbelasting zal het houtvochtgehalte extreem toenemen en zal het hout evenredig gaan zwellen. Een en ander kan resulteren in gevolgschade en afbreuk doen aan de functionaliteit van het geveltimmerwerk.

HOUTEN GEVELELEMENTEN CONCEPTEN I, II EN III

3.2 Montage in de bouw (concepten I en II)

De montage van gevelelementen is te onderscheiden in het stellen van kozijnen, het bevestigen en het treffen van beschermingsmaatregelen. Voor zover niet hieronder aangegeven moet de montage plaatsvinden overeenkomstig de, met de gevelelementen meegeleverde, verwerkingsvoorschriften.

3.2.1 Stellen (concepten I en II)

In kozijnstijlen, voorzien van het grondlaksysteem (concept I) of voorlaksysteem (concept II), mogen alleen beperkt draadnagels worden aangebracht ten behoeve van het stellen, bij voorkeur op de niet zichtzijden zoals in sponningen of muurkanten, als de ontstane gaten later afdoende worden gerepareerd. Stel hout mag niet leiden tot capillairvorming.

3.2.2 Bevestigen (concepten I en II)

Elementen mogen niet zodanig worden bevestigd, dat hierdoor de kwaliteit negatief wordt beïnvloed. De uitvoering en het aantal bevestigingsmiddelen moet daarop zijn afgestemd, zoals aangegeven in katern 11 van de KVT.

3.2.3 Beschermen (concepten I en II)

Na het stellen moet worden gezorgd voor een goede bescherming.

Tot beschermingsmaatregelen behoren:

- het voorkomen van een ruwe behandeling van onderdelen, zoals bovenzijden van onder- of tussendorpels. Dit is mogelijk door de beschermende maatregelen van de timmerfabriek zo lang mogelijk te handhaven (concept II), dan wel zelf beschermende maatregelen te treffen (concept I);
- het zo spoedig mogelijk aanbrengen van vakvullingen, zoals draaiende delen, glas e.d.;
- het tegengaan van het bevestigen van steigeronderdelen e.d.;
- het voorkomen van vervuiling van sponningen en van het hang- en sluitwerk;
- het zo snel mogelijk herstellen van beschadigingen van grondlak- of aflaksysteem, van het hout en van de diverse onderdelen of halfproducten;
- het zorgvuldig uitnemen van tijdelijk aangebrachte materialen of halfproducten (zoals bijvoorbeeld ventilatieroosters) en deze op een goede wijze monteren.

3.2.4 Beglazen (concepten I en II)

Voorafgaande aan het beglazen moeten het grondlaksysteem (concept I) of het voorlaksysteem (concept II) en het houtvochtgehalte aantoonbaar worden gecontroleerd. In geval van vertering, slijtage of beschadiging, moet het grondlaksysteem (concept I) of voorlaksysteem (concept II) tot de oorspronkelijke laagdikte worden hersteld. De houten gevelelementen moeten overeenkomstig NPR 3577 beglaasd worden.

3.2.5 Eindafwerking (concepten I en II)

De eindafwerking moet binnen de in de onderstaande tabel opgenomen periode aangebracht worden, te rekenen vanaf de levering van de kozijnen op de bouwplaats.

	Concept I	Concept II
Dekkend werk	6 maanden	18 maanden
Transparant werk	niet toegestaan	6 maanden

Voorafgaande aan het aanbrengen van de eindafwerking moet het grondlaksysteem (concept I) of het voorlaksysteem (concept II) en het houtvochtgehalte aantoonbaar worden gecontroleerd. In geval van vertering, slijtage of beschadiging, moet het grondlaksysteem (concept I) of voorlaksysteem (concept II) tot de oorspronkelijke laagdikte worden hersteld.

De eindafwerking moet in het geval van concept I in minimaal 2 lagen met een minimale droge laagdikte van 50 µm en in het geval van concept II in minimaal 1 laag met een minimale droge laagdikte van 30 µm aangebracht worden overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant/leverancier van de eindafwerking.

3.3 Onderhoud (concepten I, II en III)

Afhankelijk van het gekozen beschermingsysteem en de expositie-omstandigheden moet periodiek deskundig onderhoud plaats vinden. Hiervoor moet gebruik worden gemaakt van het verftechnisch onderhoudsadvies van de fabrikant/leverancier van de eindafwerking.

Voorts moet het hang- en sluitwerk periodiek op bevestiging en functioneren worden gecontroleerd en te worden onderhouden

HOUTEN GEVELEMENTEN CONCEPTEN I, II EN III

3.4 Aanvullende voorschriften t.b.v. laag-reliëfdorpels

De aansluiting van de laag-reliëfdorpels onderling en aan aangrenzende bouwdelen dient gerealiseerd te worden overeenkomstig katern 11 van de KVT.

Voor de aansluitingen 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 toe te passen houtsoorten en de afstand tussen het hout en het waterdragende vlak (maaiveld) gelden de volgende aanvullende voorwaarden:

- vanaf 50 mm boven het watergedragen vlak (o.a. maaiveld) mogen de stijlen zijn uitgevoerd in naald- of loofhout;
- vanaf 50 mm boven het watergedragen vlak (o.a. maaiveld) mogen de onderdorpels van loofhout of Oregon pine zijn. Vanaf 300 mm boven het watergedragen vlak (o.a. maaiveld) mogen de onderdorpels van naaldhout zijn.

4 PRESTATIES OP GROND VAN EISEN VAN HET BOUWBESLUIT

4.1 Algemeen

De hieronder vermelde prestaties gelden indien de in hoofdstuk 1 gespecificeerde houten gevelementen overeenkomstig hoofdstuk 3 zijn toegepast in de uitwendige scheidingsconstructie.

4.2 Prestaties uit het oogpunt van veiligheid

ALGEMENE STERKTE; BB-Afdeling 2.1

4.2.1 Sterkte; BB-art. 2.1

Het houten gevelement, geplaatst in een buitengevel:

- voldoet tot een rekenwaarde van ten minste 720 Pa aan de eisen van het Bouwbesluit;
- is geschikt om als vloerafscheiding te dienen (0,5 kNm volgens NEN 6702 art. 9.6).

De uiterste grenstoestand van de houten gevelementen wordt niet overschreden bij de fundamentele belastingscombinaties volgens NEN 6702.

Gevelementen overeenkomstig de toepassingsvoorbeelden van KVT katern 18 hebben prestaties overeenkomstig deze katern en voldoen aan de eisen van sterkte onder windbelasting tot een rekenwaarde van ten minste 720 Pa tot 3250 Pa. Overige gevelementen zijn, met de voor het bouwwerk geldende windbelasting, berekend overeenkomstig NEN 6702 in samenhang met NEN 2608 en NEN 6760 (zoals toegelicht in KVT katern 18).

BEPERKING VAN ONTWIKKELING VAN BRAND; BB-Afd. 2.12

4.2.2 Bijdrage tot brandvoortplanting; BB-art. 2.91

De brandklasse van de houten gevelementen behoort, bepaald overeenkomstig NEN 6065, tot klasse 4 van de bijdrage tot brandvoortplanting (binnenzijde) en tot klasse 4 van de bijdrage tot brandvoortplanting (buitenzijde).

(VERDERE) BEPERKING UITBREIDING VAN BRAND; BB-Afd. 2.13 en 2.14

4.2.3 WBDBO; BB-art. 2.103, resp. 2.115

De bijdrage van de houten gevelementen aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag is in het kader van dit attest-met-productcertificaat niet gekwantificeerd.

Toepassingsvoorbeeld

NPR 6091 geeft veilige afstanden tussen gevelopeningen van verschillende brandcompartimenten. Boven deze afstand wordt de vereiste weerstand tegen brandoverslag gerealiseerd.

BEPERKING VAN ONTSTAAN VAN ROOK; BB-Afd. 2.15

4.2.4 Rookdichtheid; BB-art. 2.125

De rookproductie aan de binnenzijde van een gevelement heeft, bepaald overeenkomstig NEN 6066, geen hogere rookdichtheid dan 10 m⁻¹.

BEPERKING VERSPREIDING VAN ROOK; BB-Afd. 2.16

4.2.5 Weerstand tegen rookdoorgang; BB-art. 2.134

De bijdrage van de houten gevelementen aan de weerstand tegen rookdoorgang is in het kader van dit attest-met-productcertificaat niet gekwantificeerd.

HOUTEN GEVELEMENTEN CONCEPTEN I, II EN III

INBRAAKWERENDHEID; BB-Afd. 2.25

4.2.6 Inbraakwerendheid; BB-art. 2.214

Gevelementen die overeenkomstig 1.1.1 zijn voorzien van zowel het KOMO[®]-beeldmerk als van het beeldmerk weerstandsklasse 0, 2 of 3 Inbraakwerendheid dan wel "geschikt voor" weerstandsklasse 2 behoren tot weerstandsklasse 0, 2 of 3 bepaald overeenkomstig NEN 5096, na afmontage, beglazing en afhangen van eventuele deuren overeenkomstig SKH-publicatie 98-08.

4.3 Prestaties uit het oogpunt van gezondheid

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN; BB-Afd. 3.1

4.3.1 Karakteristieke geluidwering; BB-art. 3.1

De geluidisolatie-waarde voor het standaard buitengeluid (R_A), bepaald overeenkomstig NEN 5077, bedraagt ten minste 23 dB(A).

Kozijnen, ramen en borstweringen zijn exclusief ventilatievoorzieningen, inclusief aansluitingen met een negge, conform de KVT geschikt om de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, voorzover die constructie de scheiding vormt met de buitenlucht, bepaald volgens NEN 5077 te laten voldoen aan artikel 3.1 van het Bouwbesluit.

De geluidisolatie R_A is 23 dB(A) voor standaard buitengeluid. Gevelementen met een hogere geluidwering komen overeen met KVT katem 23.

Voor het berekenen van de geluidwering van de totale uitwendige scheidingsconstructie (G_A) kunnen waarden voor de andere onderdelen (zoals ventilatieroosters, suskasten etc.) voor standaard buitengeluid (R_A) ontleend worden aan andere KOMO[®]-kwaliteitsverklaringen en aan 'Geluidwering in de woningbouw', 'Herziening rekenmethode verkeerslawaai en woningen - geluidwering gevels', of aan 'Rekenmethode GGG 97' van de Intergemeentelijke Werkgroep Bouwfysica van grote gemeenten. Deze publicaties geven bovendien berekeningsmethoden voor het berekenen van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie (G_A). Voor de omrekening van de geluidwering G_A naar de karakteristieke geluidwering $G_{A,K}$ zie NEN 5077 en 'Geluidwering in de woningbouw'.

WERING VAN VOCHT VAN BUITEN; BB-Afd. 3.6

4.3.2 Waterdichtheid; BB-art. 3.22

Het in een buitengevel geplaatste houten gevelement is, bepaald overeenkomstig NEN 2778, tot ten minste 50 Pa waterdicht.

Het raam is geschikt voor een waterdichtheid tot een maximale toetsingsdruk over de constructie volgens tabel 1, bepaald overeenkomstig NEN 2778.

HOUTEN GEVELEMENTEN CONCEPTEN I, II EN III

Tabel 1 Waterdichtheid in Pascal

Dikte beweegbaar deel			38 mm	54 mm	66 mm	54 mm	67 mm
Rondgaand kaderprofiel			-	ja	ja	ja	ja
Afstand buitenaanslag-luchtdichting						≥ 15 mm	≥ 20 mm
Kozijnvulling	sponning						
Vaste beglazing (nat)	buiten	450					
Borstwering sandwich	buiten	450					
Borstwering samengesteld	buiten	250					
Buitendraaiend raam	buiten			250	250		
Dubbel buitendraaiende ramen	buiten			150	200		
Buitendraaiende deur	buiten		150	200	200		
Dubbel buitendraaiende deuren	buiten			200	200		
Uitzetraam	buiten			150	150		
Verhuis-/vastraam	buiten			250	250		
Hardglazen isol.klep/raam	buiten	**					
Hardglazen isol.klep/raam (rond kader)	buiten	**					
Vaste beglazing (nat)	binnen	450					
Borstwering sandwich	binnen	450					
Borstwering samengesteld	binnen	250					
Binnendraaiend raam	binnen					250	350
Dubbel binnendraaiende ramen	binnen					50	50
Draaivalraam	binnen					450	650
Draai-draaivalraam	binnen						
Binnendraaiende deur	binnen		50			200	200
Binnendraaiende deur (laag reliëfdorpel)	binnen		**	**	**	**	**
Dubbel binnendraaiende deuren (laag reliëfdorpel)	binnen		**	**	**	**	**
Valraam	binnen					250	250
Verhuis-/vastraam	binnen					250	350
Tuimelraam				*	*	*	*
Taatsraam				*	*	*	*
Schuifraam		*					
Ventilatieroosters		**					
Koppeldetail horizontaal		150					
Koppeldetail verticaal		150					
Schuifdeur		60					
(Parallel) hefschuifdeur						150	150
Stapeldorpelconstructie opgebouwd uit maximaal 2 delen t.b.v hefschuifdeur, Frans balkonraam		150					

* geen resultaten bekend

** waterdichtheid opgenomen in het KOMO[®] attest(-met-productcertificaat) van het desbetreffende product

WERING VAN VOCHT VAN BINNEN; BB-Afd. 3.7

4.3.3 Binnentemperatuurfactor; BB-art. 3.26

De temperatuurfactor aan de binnenzijde van ondoorschijnende panelen in een houten gevelement, bepaald overeenkomstig NEN 2778, bedraagt ten minste 0,65.

Toepassingsvoorbeeld: KVT katernen 16 en 17.

BEPERKING TOEPASSING SCHADELIJKE MATERIALEN; BB-Afd. 3.15

4.3.4 Toepassing schadelijke materialen; BB-art. 3.106

De in een houten gevelement toegepaste materialen voldoen aan de voorschriften.

HOUTEN GEVELELEMENTEN CONCEPTEN I, II EN III

4.4 Prestaties uit het oogpunt van bruikbaarheid

VRIJE DOORGANG; BB-Afd. 4.3

4.4.1 Vrije doorgang; BB-art. 4.10

De houten gevelelementen zijn ter plaatse van een deuropening geschikt voor een vrije doorgang met een breedte van ten minste 0,85 m en een hoogte van ten minste 2,3 m.

Toepassingsvoorbeeld

Deurkozijnen met een dagmaat van ten minste 900 mm breed en 2300 mm hoog zijn geschikt voor de voorgeschreven vrije doorgang.

BEREIKBAARHEID; BB-Afd. 4.4

4.4.2 Drempelhoogte; BB-art. 4.16

De drempelhoogte bedraagt ten hoogste 0,02 m ter plaatse van de toegang van een woning of woongebouw of een (bijzondere) toegankelijkheidssector.

Toepassingsvoorbeeld

Kozijnen met een laag-reliëfdorpel overeenkomstig BRL 0813 'Dorpels onder houten gevelelementen' zijn geschikt om hoogteverschillen te beperken tot deze drempelhoogte, gemeten ten opzichte van het aansluitende terrein.

4.5 Prestaties uit het oogpunt van energiezuinigheid

THERMISCHE ISOLATIE; BB-Afd. 5.1

4.5.1 Warmtedoorgangscoefficiënt; BB-art. 5.1

De warmtedoorgangscoefficiënt van een raam, deur of kozijn, bepaald overeenkomstig NEN 1068, bedraagt maximaal 4,2 W/m²K.

BEPERKING VAN LUCHTDOORLATENDHEID; BB-Afd. 5.2

4.5.2 Luchtvolumestroom; BB-art. 5.8

De bijdrage aan de luchtvolumestroom, bepaald overeenkomstig NEN 2686, bedraagt ten hoogste 0,0002 m³/s per m¹ kier en sluitnaad (= 0,2 dm³/s of 0,72 m³/h).

De bijdrage aan de luchtvolumestroom, bepaald overeenkomstig NEN 2686, bedraagt ten hoogste 0,0005 m³/s per m¹ aansluitvoeg (= 0,5 dm³/s of 1,8 m³/h).

Het houten gevelelement is geschikt om de luchtvolumestroom van het bouwwerk te beperken tot ten hoogste 0,2 m³/s (= 200 dm³/s of 720 m³/h).

Toepassingsvoorbeeld

Aansluitingen gerealiseerd overeenkomstig SBR-publicatie 360 'Luchtdicht bouwen', behoren tot luchtdichtheidsklasse 1 (redelijk luchtdicht) uit NEN 2687.

Indien het element is voorzien van een laag-reliëfdorpel of een ventilatierooster, kan de bijdrage aan de luchtvolumestroom hiervan worden ontleend aan bijvoorbeeld een geldige kwaliteitsverklaring die mede is gebaseerd op NEN 2686.

HOUTEN GEVELEMENTEN CONCEPTEN I, II EN III

5 OVERIGE PRESTATIES

- 5.1 Sterkte kozijnen en ramen; BRL 0801 art. 6.1**
Kozijnen en ramen vervaardigd overeenkomstig KVT vertonen, bepaald overeenkomstig NEN 3665, geen blijvende vormverandering of breuk.
- 5.2 Stijfheid gevelementen; BRL 0801 art. 6.2**
Gevelementen vervaardigd overeenkomstig KVT zijn bij gebruiksbelastingen volgens NEN 6702 voldoende stijf.
- 5.3 Stijfheid borstweringen/panelen; BRL 0801 art. 6.3**
Borstweringspanelen vervaardigd overeenkomstig KVT buigen, gemeten over de lengte bij de ongunstigste belastingen, niet meer door dan maximaal 0,02 x de lengte van de beschouwde overspanning met een maximum van 18 mm.
- 5.4 Luchtdoorlatendheid, aanvullende eis; BRL 0801 art. 6.4**
De bijdrage aan de luchtdoorlatendheid van de houten gevelementen vervaardigd overeenkomstig KVT is niet groter dan 0,14 dm³/(m.s.) sluitnaad (hang- en sluitnaden), 2,5 dm³/(m.s.) kier (aansluiting- en beglazingsvoegen, spouwlat op binnenblad, rekwerken kozijn, roosters, panelen) en 9 m³/(h.m²) oppervlak van het gevelement (het totale).
- 5.5 Beperving van inwendige condensatie in borstweringen; BRL 0801 art. 6.5**
Borstweringspanelen vervaardigd overeenkomstig KVT zijn, berekend overeenkomstig de aangepaste Glaser-methode, geschikt voor binnenklimaatklasse II.

6 WENKEN VOOR DE TOEPASSER

- 6.1 Bij aflevering van de gevelementen 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;
 - verwerkingsvoorschriften beschikbaar zijn.

Indien op grond van het bovenstaande tot afkeuring wordt overgegaan, dient contact te worden opgenomen met:

Timmerfabriek van der Maazen B.V.

en zo nodig met:

de certificatie instelling SKH
Kantoorgebouw 'Het Cambium',
Nieuwe Kanaal 9c, 6709 PA Wageningen
Postbus 159, 6700 AD Wageningen
Telefoon: (0317) 45 34 25 E-mail: mail@skh.org
Fax: (0317) 41 26 10 Website: <http://www.skh.org>

- 6.2 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.
- 6.3 Toepassing en gebruik**
Transport, opslag en verwerking doen uitvoeren overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften die in dit attest-met-productcertificaat zijn opgenomen.
- 6.4 Geldigheidscontrole**
Controleer of het attest-met-productcertificaat nog geldig is; raadpleeg de SKH-website: <http://www.skh.org>.

KOMO[®] attest-met-productcertificaat

Blad 11 van 11
 Nummer: 30696/11
 Uitgegeven: 20-12-2011

HOUTEN GEVELELEMENTEN CONCEPTEN I, II EN III

Bijlage 1

	Concept I	Concept II	Concept III
Naaldhout (duurzaamheidsklasse B)			
- massief	N.v.t.	Toegestaan	Toegestaan
- gevingerlast	N.v.t.	Toegestaan	Toegestaan
Loofhout (duurzaamheidsklasse A)			
- massief	Toegestaan	Toegestaan	Toegestaan
- gevingerlast	Toegestaan	Toegestaan	Toegestaan
Verfsysteem			
- grondlaksysteem	Verplicht	N.v.t.	N.v.t.
- voorlaksysteem	Toegestaan	verplicht	N.v.t.
- aflaksysteem	Toegestaan	Toegestaan	Verplicht
Dorpelafdekkers			
- Binnensponningen (dorpelafdekkers)	Toegestaan	Verplicht	Verplicht
- Buitensponningen (neuslatten)	Toegestaan	Verplicht	Verplicht
Plaatsen gevelelementen			
- overdracht d.m.v. verwerkingsvoorschriften	Verplicht	Verplicht	N.v.t.
- door of onder verantwoordelijkheid producent	Toegestaan	Toegestaan	Verplicht
Beschermen op de bouw			
- overdracht d.m.v. verwerkingsvoorschriften	Verplicht	N.v.t.	N.v.t.
- door of onder verantwoordelijkheid producent	Toegestaan	Verplicht	Verantwoording producent
- Fabrieksmatig	Toegestaan	Toegestaan	N.v.t.
Beglazen			
- overdracht d.m.v. verwerkingsvoorschriften	Verplicht	Verplicht	N.v.t.
- door of onder verantwoordelijkheid producent	Toegestaan	Toegestaan	Verplicht
- Fabrieksmatig	Toegestaan	Toegestaan	Toegestaan
Situering van laaggelegen onderdorpels en stijlen			
- loofhout (incl. oregon pine)	≥ 50 mm	≥ 50 mm	≥ 50 mm
- naaldhout	N.v.t.	≥ 50 mm (stijl) en ≥ 300 mm (dorpel)	≥ 50 mm (stijl) en ≥ 300 mm (dorpel)
Verwerkingsvoorschriften	Verplicht	Verplicht	N.v.t.
Onderhoudsvoorschriften	Verplicht (in combinatie met verwerkings- voorschriften)	Verplicht (in combinatie met verwerkings- voorschriften)	Verplicht
Bouwplaatscontrole door of onder verantwoordelijkheid producent	N.v.t.	N.v.t.	Verplicht