

SKH

Nieuwe Kanaal 9c, 6709 PA Wageningen
Postbus 159, 6700 AD Wageningen
Telefoon: (0317) 45 34 25
E-mail: mail@skh.nl
Website: http://www.skh.nl

HOUTACHTIGE DAKKAPELLEN

Nummer: 20963/16 PDF
Uitgegeven: 15-12-2016
Vervangt: 20963/13

Producent

A. Geurts Bouwelementen Ulft B.V.
Ettenseweg 79
7071 AC ULFT
Postbus 32
7070 AA ULFT
Tel. (0315) 68 41 40
Fax (0315) 63 03 15
E-mail: info@geurts-bouwelementen.nl

Verklaring van SKH

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 0103 'Houtachtige dakkapellen' d.d. 16-12-2003 inclusief wijzigingsblad d.d. 01-12-2016, afgegeven conform het SKH Reglement voor Certificatie.

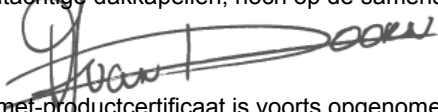
Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken behorende bij de houtachtige dakkapellen worden periodiek gecontroleerd.

Op basis daarvan verklaart SKH dat:

- Het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de door de producent vervaardigde houtachtige dakkapellen bij aflevering voldoen aan:
 - de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties;
 - de in dit attest-met-productcertificaat en in de BRL vastgelegde producteisen.Mits de houtachtige dakkapellen voorzien zijn van het KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.
- De houtachtige dakkapellen de prestaties leveren zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat en de houtachtige dakkapellen voldoen aan de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen eisen van het bouwbesluit, mits:
 - wordt voldaan aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie en voorwaarden;
 - de toepassing van de houtachtige dakkapellen geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgestelde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

In het kader van dit attest-met-productcertificaat vindt geen controle plaats op de productie van de overige onderdelen van de houtachtige dakkapellen, noch op de samenstelling van en/of montage op de bouwplaats.

Voor SKH



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

Het attest-met-productcertificaat is voorts opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: <http://www.komo.nl>.

Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat worden geadviseerd om te controleren of deze nog geldig is; raadpleeg hiertoe de SKH-website: <http://www.skh.nl>.

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit 22 bladzijden.



Bouwbesluit

Beoordeeld is:
- Kwaliteitssysteem
- Product
- Eenmalige prestatie
in de toepassing
Periodieke controle

HOUTACHTIGE DAKKAPELLEN

1 TECHNISCHE SPECIFICATIE

Onderwerp

Dakkapel, bestemd om te worden toegepast op hellende daken, met een dakhelling van 30° tot 60°, samengesteld uit een houtachtige dakconstructie en zijwangen, al dan niet voorzien van gevelelementen conform BRL 0801, resp. BRL 0703.

1 MERKEN

De dakkapellen worden duidelijk gemerkt met:

- beeldmerk of woordmerk KOMO[®];
- attest-met-productcertificaat nummer **20963**;
- lambda-waarde van isolatiemateriaal;
- brandwerendheidsklasse indien ≥ 30 min.



Plaats van het merk: op elke dakkapel.

Bij de fabricage van dakkapellen kunnen de merktekens van onder productcertificaat geleverde producten wegvallen, zodat die producten niet meer herkenbaar zijn als gecertificeerde producten.

Dit attest-met-productcertificaat waarborgt evenwel dat die producten conform de technische specificatie zijn.

2 PRESTATIES OP GROND VAN EISEN BOUWBESLUIT

BOUWBESLUITINGANG

Nr.	Afdeling	Grenswaarde/bepalingsmethode	Prestatie volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Uiterste grenstoestand bouwconstructie, berekening volgens NEN-EN 1995-1-1 (incl. nationale bijlage), NEN-EN 1990 (incl. nationale bijlage), NEN-EN 1991-1-1/3/4/5/7 (incl. nationale bijlage), NEN 2608 en NEN 6707	Windbelasting 720-3250 Pa	Projectmatig zijn tekeningen en berekeningen opgesteld
2.2	Sterkte bij brand	Brandwerendheid op bezwijken van bouwconstructie volgens NEN-EN 1990 (incl. nationale bijlage) en NEN-EN 1991-1-2 (incl. nationale bijlage) en NEN 6069 dan wel NEN-EN 1995-1-2 (incl. nationale bijlage)	Brandwerendheid ≥ 30 minuten	Overeenkomstig paragraaf 5.3
2.8	Beperking ontstaan brandgevaarlijke situatie	Schacht, koker of kanaal	Niet onderzocht	
2.9	Beperking ontwikkelen brand en rook	Binnenoppervlak	Brandklasse ten minste D en rookklasse s2	
		Buitenoppervlak	Brandklasse ten minste D	
		Dakoppervlak	Niet brandgevaarlijk	
		Constructieonderdeel	Geen vermelding prestatie	
2.10	Beperking van uitbreiding van brand	WBDBO ≥ 30 minuten volgens NEN 6068	≥ 30 minuten	30 of 60 minuten met veilige afstand volgens NPR 6091
2.11	Verdere beperking van uitbreiding van brand en verspreiding van rook	WBDBO ≥ 30 minuten volgens NEN 6068	≥ 30 minuten	30 of 60 minuten met veilige afstand volgens NPR 6091
2.12	Vluchtroutes	Vluchtroute	Niet onderzocht	
2.15	Inbraakwerendheid	Reikwijdte	Weerstandsklasse 0, 2 of 3	Beeldmerk van KOMO [®] en weerstandsklasse inbraakwerendheid

HOUTACHTIGE DAKKAPELLEN

Nr.	Afdeling	Grenswaarde/bepalingmethode	Prestatie volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
3.1	Bescherming tegen geluid van buiten	Karakteristieke geluidwering ≥ 20 dB volgens NEN 5077	Karakteristieke geluidwering ≥ 20 dB volgens NEN 5077	
	Bescherming tegen industrie-, weg- of spoorweglawaai	Karakteristieke geluidwering is niet kleiner dan het verschil tussen in hw-besluit vermelde hoogst toelaatbare geluidsbelasting en 35 dB(A) bij industrielawaai en 33 dB bij weg- of spoorweglawaai	Karakteristieke geluidwering ≥ 20 dB volgens NEN 5077	
	Bescherming tegen luchtvaartlawaai	Karakteristieke geluidwering is niet kleiner dan 30 dB. Het karakteristieke geluidniveau in een verblijfsgebied is ten hoogste 33 dB	Niet onderzocht	
3.4	Geluidwering tussen ruimten; ander perceel	Karakteristieke luchtgeluidniveauverschil ≥ 47 dB en gewogen contactgeluidniveau ≤ 59 dB	$D_{nT,A,k} \geq 52$ dB en $L_{nT,A} \leq 54$ dB	
	Geluidwering tussen ruimten; verschillende gebruiksfuncties op hetzelfde perceel	Karakteristieke luchtgeluidniveauverschil ≥ 47 dB en gewogen contactgeluidniveau ≤ 59 dB	$D_{nT,A,k} \geq 52$ dB en $L_{nT,A} \leq 54$ dB	
	Geluidwering tussen ruimten; verblijfsruimten van dezelfde woonfunctie	Karakteristieke luchtgeluidniveauverschil ≥ 32 dB en gewogen contactgeluidniveau ≤ 79 dB	$D_{nT,A,k} \geq 32$ dB en $L_{nT,A} \leq 79$ dB	
3.5	Wering van vocht	Waterdicht volgens NEN 2778	Waterdicht volgens NEN 2778	Toepassingsvoorbeeld inclusief dakbedekkingssysteem
		Factor van de temperatuur binnenoppervlakte $\geq 0,50$ of $\geq 0,65$ volgens NEN 2778	Factor van de temperatuur binnenoppervlakte $\geq 0,65$ volgens NEN 2778	
3.9	Beperking aanwezigheid schadelijke stoffen en ioniserende straling	Volgens voorschriften ministeriële regeling	Geen vermelding prestatie	
3.10	Bescherming tegen ratten en muizen	Openingen $\leq 0,01$ m	Openingen $\leq 0,01$ m	
5.1	Energiezuinigheid	Energieprestatiecoëfficiënt $\leq 0,4$ volgens NEN 7120 voor woningen/woongebouwen. Voor andere gebouwen gelden andere waarden	Wordt projectmatig berekend	Te maken berekening met R_c en U uit kwaliteitsverklaring
		Warmteweerstand $\geq 4,5$ m ² .K/W (gevels) en $\geq 6,0$ m ² .K/W (daken) volgens NEN 1068	Warmteweerstand $\geq 4,5$ m ² .K/W (gevels) en $\geq 6,0$ m ² .K/W (daken) volgens NEN 1068	
		Warmtedoorgangs-coëfficiënt $\leq 1,65$ W/m ² .K en $\leq 2,2$ W/m ² .K volgens NEN 1068	Warmtedoorgangs-coëfficiënt $\leq 1,65$ W/m ² .K en $\leq 2,2$ W/m ² .K volgens NEN 1068	
		Lucht volumestroom van het totaal aan gebieden en ruimten $\leq 0,2$ m ³ /s volgens NEN 2686	Bijdrage aan de lucht volumestroom $\leq 0,5$ dm ³ /s per strekkende meter aansluitvoeg	

HOUTACHTIGE DAKKAPELLEN

3.1 Algemeen

De hieronder vermelde prestaties van de dakkapel gelden indien de dakkapel, zoals gespecificeerd in hoofdstuk 1 en 5, is toegepast overeenkomstig hoofdstuk 6.

3.2 Prestaties uit het oogpunt van veiligheid

ALGEMENE STERKTE VAN DE BOUWCONSTRUCTIE; BB-Afdeling 2.1

3.2.1 Sterkte van de bouwconstructie; BB-artikel 2.2, BB-artikel 2.3 en BB-artikel 2.4

De houtachtige dakkapel voldoet aan de prestatie-eisen zoals vermeld in het Bouwbesluit. Projectmatig zijn tekeningen en berekeningen opgesteld, waaruit deze prestatie blijkt overeenkomstig de van toepassing zijnde Eurocodes en eventuele NEN-normen.

Sterkte van de bevestiging van de dakbedekking

De bevestiging van dakbedekkingen is bepaald overeenkomstig NEN 6707. Overeenkomstig NEN-EN 1991-1-4 (inclusief nationale bijlage) is de windbelasting op harde schubvormige dakbedekking afhankelijk van de dakhelling, de dakzone en de stijfheid van de dakkapel. De drukvereffeningscoëfficiënt is vermeld in de berekeningen genoemd in paragraaf 3.2.1.

Stijfheid raamopening

De bijkomende doorbuiging van de bovendorpel van het gevelement bedraagt ≤ 2 mm. Daarmee is de bovendorpel voldoende sterk om de belasting uit het dak van de dakkapel adequaat af te dragen.

STERKTE BIJ BRAND; BB-Afdeling 2.2

3.2.2 Tijdsduur bezwijken; BB-artikel 2.10 en BB-artikel 2.11

Onderstaande toepassingsvoorbeelden van de houtachtige dakkapellen bezwijken niet gedurende ten minste 30 minuten.

Toepassingsvoorbeelden:

Dakkapellen overeenkomstig paragraaf 5.3

In voorkomende gevallen zijn projectmatig tekeningen en berekeningen opgesteld, waaruit deze prestatie blijkt overeenkomstig NEN 6069 of NEN-EN 1995-1-2 (inclusief nationale bijlage) in samenhang met NEN-EN 1990 (inclusief nationale bijlage) met belastingen volgens NEN-EN 1991-1-2 (inclusief nationale bijlage). Hiervoor mag gebruik zijn gemaakt van relevante standaard-tabellen.

BEPERKING VAN HET ONTSTAAN BRANDGEVAARLIJKE SITUATIE; BB-Afdeling 2.8

3.2.3 Schacht, koker of kanaal; BB-artikel 2.58

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

BEPERKING VAN HET ONTWIKKELEN VAN BRAND EN ROOK; BB-Afdeling 2.9

3.2.4 Binnenoppervlak; BB-artikel 2.67

Van de zijden van de houtachtige dakkapellen die grenzen aan de binnenlucht is de brandklasse ten minste brandklasse D en de rookklasse s2, bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1. Ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte is vrijgesteld van de vereiste brandklasse dat per project kan worden bepaald. Onverminderd het eerste lid van BB-art. 2.70 is voor een aantal in BB-tabel 2.66 nader aangegeven gebruiksfuncties op ten hoogste 10% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte waardoor geen beschermde vluchtroute voert, BB-art. 2.67 niet van toepassing.

3.2.5 Buitenoppervlak; BB-artikel 2.68

Van de zijden van de houtachtige dakkapellen die grenzen aan de buitenlucht is de brandklasse ten minste brandklasse D, bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1. Ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte is vrijgesteld van de vereiste brandklasse dat per project kan worden bepaald.

HOUTACHTIGE DAKKAPellen

3.2.6 Dakoppervlak; BB-artikel 2.71

De bovenzijde van daken zijn, bepaald overeenkomstig NEN 6063, niet brandgevaarlijk. Het dak is niet brandgevaarlijk in de zin van NEN 6063 indien dakbedekking wordt toegepast:

- bestaande uit dakpannen of golfplaten van staal of steenachtig materiaal, mits de golfplaten niet zijn voorzien van een sterk brandbare (bijvoorbeeld bitumineuze) coating;
- van bitumineus of ander brandbaar materiaal afgedekt met ten minste 50 mm grind.

3.2.7 Constructieonderdeel; BB-artikel 2.72

Vanwege het ontbreken van de Ministeriële regeling worden in dit attest-met-productcertificaat (nog) geen uitspraken vermeld over de beperking van het ontwikkelen van brand en rook in een geprefabriceerde houtachtige dakkapel.

(VERDERE) BEPERKING VAN UITBREIDING VAN BRAND EN BEPERKING VAN VERSPREIDING VAN ROOK; BB-Afdeling 2.10 en BB-Afdeling 2.11

3.2.8 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) en rookdoorgang; BB-artikel 2.84 en BB-artikel 2.94

Van onderstaand toepassingsvoorbeeld is de weerstand tegen brandoverslag, bepaald overeenkomstig NEN 6068, ten minste 30 minuten.

Toepassingsvoorbeeld:

Paragraaf 5.3 geeft een specificatie van brandwerende vlakken (ten minste 30 minuten). NPR 6091 geeft veilige afstanden tussen openingen (zoals kozijnen) van verschillende brandcompartimenten. Boven deze afstand wordt de vereiste weerstand tegen brandoverslag gerealiseerd.

INBRAAKWERENDHEID, NIEUWBOUW; BB-Afdeling 2.15

3.2.9 Inbraakwerendheid; BB-artikel 2.130

Hoewel houten gevelelementen en houten buitendeuren geen onderdeel vormen van dit attest-met-productcertificaat, behoren houten gevelelementen en houten buitendeuren die overeenkomstig hoofdstuk 2 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.

3.3 Prestaties uit het oogpunt van gezondheid

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN; BB-Afdeling 3.1

3.3.1 Karakteristieke geluidwering; BB-artikel 3.2 en BB-artikel 3.3

De houtachtige dakkapel heeft, bepaald overeenkomstig NEN 5077, een karakteristieke geluidwering van ten minste 20 dB(A).

GELUIDWERING TUSSEN RUIMTEN; BB-Afdeling 3.4

3.3.2 Karakteristieke lucht-geluidniveauverschil en gewogen contactgeluidniveau (ander perceel); BB-artikel 3.16

- het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht van een besloten ruimte naar een verblijfsgebied van een aangrenzende gebruiksfunctie op een ander perceel bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten minste 52 dB;
- het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht van een besloten ruimte naar een niet in een verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van een aangrenzende woonfunctie op een ander perceel bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten minste 47 dB;
- het gewogen contact-geluidniveau voor de geluidoverdracht van een besloten ruimte naar een verblijfsgebied van een aangrenzende gebruiksfunctie op een ander perceel bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten hoogste 54 dB;
- het gewogen contact-geluidniveau voor de geluidoverdracht van een besloten ruimte naar een niet in verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van een aangrenzende woonfunctie op een ander perceel bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten hoogste 59 dB.

HOUTACHTIGE DAKKAPellen

3.3.3 Karakteristieke lucht-geluidniveauverschil en gewogen contactgeluidniveau (verschillende gebruiksfuncties op hetzelfde perceel); BB-artikel 3.17

- het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht van een besloten ruimte naar een verblijfsgebied van een aangrenzende woonfunctie op hetzelfde perceel bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten minste 52 dB;
- het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht van een besloten ruimte naar een niet in een verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van een aangrenzende woonfunctie op hetzelfde perceel bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten minste 47 dB;
- het gewogen contact-geluidniveau voor de geluidoverdracht van een besloten ruimte naar een verblijfsgebied van een aangrenzende woonfunctie op hetzelfde perceel bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten hoogste 54 dB;
- het gewogen contact-geluidniveau voor de geluidoverdracht van een besloten ruimte naar een niet in een verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van een aangrenzende woonfunctie op hetzelfde perceel bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten hoogste 59 dB.

3.3.4 Karakteristieke lucht-geluidniveauverschil en gewogen contact-geluidniveau (verblijfsruimten van dezelfde woonfunctie); BB-artikel 3.17a

- het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht van een verblijfsruimte naar een andere verblijfsruimte van dezelfde woonfunctie bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten minste 32 dB;
- het gewogen contact-geluidniveau voor de geluidoverdracht van een verblijfsruimte naar een andere verblijfsruimte van dezelfde woonfunctie bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten hoogste 79 dB.

WERING VAN VOCHT; BB-Afdeling 3.5

3.3.5 Wering van vocht van buiten; BB-artikel 3.21

Onderstaande toepassingsvoorbeelden van dakkapellen zijn, bepaald overeenkomstig NEN 2778, waterdicht.

Toepassingsvoorbeelden:

De uitwendige scheidingsconstructie met de in hoofdstukken 1 en 5 gespecificeerde dakkapellen die overeenkomstig hoofdstuk 6 met waterdichte aansluitingen zijn toegepast, zijn inclusief een hieronder vermeld dakbedekkingssysteem waterdicht. Indien de dakkapel is voorzien van een kozijn of dakraam zoals bedoeld in hoofdstuk 1, kan de waterdichtheid hiervan worden ontleend aan bijvoorbeeld een geldige kwaliteitsverklaring die mede is gebaseerd op NEN 2778. Onverhoopte vochtdoorslag door de ventilerende dakbedekking van een hellende dakkapel wordt naar buiten afgevoerd. Een dakbedekkingssysteem overeenkomstig de eisen van BRL 1510 'Keramische dakpannen', BRL 4705 'Betonnen dakpannen' of BRL 1511 'Baanvormige dakbedekkingssystemen' en aangebracht overeenkomstig de eisen van BRL 1513 'Dakdekken hellende daken' respectievelijk BRL 4702 'Uitvoering van dakbedekkingssystemen in bitumen of kunststof' is duurzaam waterdicht indien deze gespecificeerd is voor een houtachtige dakkapel.

3.3.6 Factor van de temperatuur; BB-artikel 3.22

De factor van de temperatuur van de binnoppervlakte van houtachtige dakkapellen, voor toepassing in schuine uitwendige scheidingsconstructies (hellende daken), bepaald overeenkomstig NEN 2778, bedraagt ten minste 0,65.

BEPERKING VAN DE AANWEZIGHEID VAN SCHADELIJKE STOFFEN EN IONISERENDE STRALING;
BB-Afdeling 3.9

3.3.7 Ministeriële regeling; BB-artikel 3.63

Vanwege het ontbreken van een ministeriële regeling ter zake worden geen uitspraken gedaan.

BESCHERMING TEGEN RATTEN EN MUIZEN; BB-Afdeling 3.10

3.3.8 Openingen; BB-artikel 3.69

In de uitwendige scheidingsconstructie zijn geen niet-afsluitbare openingen aanwezig breder dan 0,01 m.

HOUTACHTIGE DAKKAPELLEN

3.4 PRESTATIES UIT HET OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID

ENERGIEZUINIGHEID; BB-Afdeling 5.1

3.4.1 Energieprestatiecoëfficiënt; BB-artikel 5.2

De thermische isolatie van de geprefabriceerde houtachtige dakkapellen t.b.v. de bijdrage aan de energieprestatiecoëfficiënt, kan worden ontleend aan onderstaande paragraaf 3.4.2.

3.4.2 Thermische isolatie; BB-artikel 5.3

De warmteweerstand van verticale uitwendige scheidingsconstructies van houtachtige dakkapellen bedraagt ten minste 4,5 m².K/W. De warmteweerstand van horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructies van houtachtige dakkapellen bedraagt ten minste 6,0 m².K/W. De warmtedoorgangscoefficiënt van ramen, deuren en kozijnen in houtachtige dakkapellen bedraagt ten hoogste 1,65 W/m².K. Indien op gebouwniveau wordt uitgegaan van een gemiddelde warmtedoorgangscoefficiënt van ramen, deuren en kozijnen van ten hoogste 1,65 W/m².K is een grotere warmtedoorgangscoefficiënt van individuele ramen, deuren en kozijnen toelaatbaar tot ten hoogste 2,2 W/m². In dat geval dient de warmtedoorgangscoefficiënt van die onderdelen van het gebouw aan de afnemer kenbaar gemaakt te worden zodat op gebouwniveau kan worden getoetst of aan de gemiddelde warmtedoorgangscoefficiënt is voldaan. De warmtedoorgangscoefficiënt van met ramen, deuren en kozijnen gelijk te stellen constructieonderdelen in uitwendige scheidingsconstructies, zoals de zijwangen van houtachtige dakkapellen, bedraagt ten hoogste 1,65 W/m².K.

3.4.3 Luchtvolumestroom; BB-artikel 5.4

De bijdrage aan de luchtvolumestroom voor toepassingsvoorbeelden van dakkapellen bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 2686, ten hoogste 0,0005 m³/s per strekkende meter aansluitvoeg. Dit komt overeen met 0,5 dm³/s per strekkende meter aansluitvoeg.

Toepassingsvoorbeelden:

De in hoofdstukken 1 en 5 gespecificeerde dakkapellen die overeenkomstig hoofdstuk 6 met luchtdichting zijn toegepast in de uitwendige scheidingsconstructie, zijn inclusief aansluitingen en sparingen conform paragraaf 6.3 geschikt om de luchtvolumestroom van de woning te beperken tot ten hoogste 0,2 m³/s. Aansluitingen gerealiseerd overeenkomstig SBR-publicatie 'Luchtdicht bouwen', behoren tot luchtdichtheidsklasse 1 (redelijk luchtdicht) uit NEN 2687. Indien de dakkapel is voorzien van een dakraam zoals bedoeld in hoofdstuk 1, kan de bijdrage aan de luchtvolumestroom hiervan worden ontleend aan bijvoorbeeld een geldige kwaliteitsverklaring die mede is gebaseerd op NEN 2686. De luchtvolumestroom van de dakkapel, bepaald overeenkomstig NEN 2686 kan berekend worden door sommatie van de luchtvolumestroom van de aansluitingen en van de luchtvolumestromen van de hierin opgenomen dakramen, sparingen en doorvoeren.

4 OVERIGE PRODUCTKENMERKEN

4.1 Sterkte van de bouwconstructie onder invloed van excentrische verticale belastingen

De zijwangen van de dakkapel (aan de binnenzijde) voldoen aan de eisen van sterkte onder invloed van excentrische verticale belastingen ten gevolge van het ophangen van zware voorwerpen.

4.2 Sterkte van de bouwconstructie tegen schokken

De zijwangen van de dakkapel (aan de binnenzijde) voldoen aan de eisen van sterkte onder invloed van een schok met een zacht lichaam van 240 Nm en onder invloed van een schok met een hard lichaam van 10 Nm.

4.3 Vervorming

De zijwangen van de dakkapel hebben een bijkomende doorbuiging, zoals bedoeld in NEN-EN 1990 (inclusief nationale bijlage), van ten hoogste 1/200 van de overspanning met een maximum van 18 mm. De dakconstructie heeft een bijkomend doorbuiging, zoals bedoeld in NEN-EN 1990 (inclusief nationale bijlage), van ten hoogste 1/250 van de overspanning, met een maximum van 16 mm. Projectmatig zijn er tekeningen en berekeningen opgesteld, waaruit deze prestatie blijkt overeenkomstig NEN-EN 1990 (inclusief nationale bijlage), NEN-EN 1991-1-1-/3/4 (inclusief nationale bijlage) en NEN-EN 1995-1-1 (inclusief nationale bijlage).

4.4 Beperking inwendige condensatie

De dakkapel, die standaard is voorzien van een dampremmende laag, is geschikt voor klimaatklasse II zoals bedoeld in SKH-Publicatie 03-07.

HOUTACHTIGE DAKKAPELLEN

5 PRODUCTOMSCHRIJVING EN TOEPASSINGSVOORWAARDEN

5.1 Vorm en samenstelling

5.1.1 Dakconstructie

De dakconstructie bestaat uit een balklaag en afschotregels, h.o.h. maximaal 610 mm, aan de bovenzijde voorzien van triplex, OSB of houtspaanplaat en een waterdichte afwerking (dakbedekking), overeenkomstig BRL 1511. De onderzijde is voorzien van spaanplaat, triplex, gipsplaat, gipsvezelplaat of hardboard. De ruimte tussen de dakbalken is gedeeltelijk gevuld met isolatiemateriaal; de luchtspouw tussen isolatie en de bovenbekleding wordt zwak geventileerd met buitenlucht. Aan de onderzijde is tussen balklaag en de onderbekleding standaard een dampremmende laag aangebracht.

5.1.2 Zijwangen

De zijwangen bestaan uit een houten stijl- en regelwerk, aan de binnenzijde voorzien van een dampremmende of dampregulerende laag en een bekleding bestaande uit spaanplaat, triplex, gipsplaat, gipsvezelplaat of hardboard. De ruimte tussen de stijlen is volledig gevuld met isolatiemateriaal. Tussen de isolatie en de luchtspouw is een regendicht of waterkerend membraan aangebracht. Aan de buitenzijde zijn achtereenvolgens aangebracht: verduurzaamde houten regels en een buitenbekleding bestaande uit een massieve kunststofplaat. De boeiboorden bestaan eveneens uit hout, triplex of massieve kunststofplaten. De dakkapel kan zijn voorzien van kozijnen, ramen en/of beglazing. De overige benodigde (rand)afwerkingen en timmerwerk dienen te worden uitgevoerd volgens tekening.

5.1.3 Afmetingen

Tabel 1 Afmetingen dakkapel

	Maat in mm	Tolerantie op de nominale maat
Breedte	Variabel tot 8 500 mm	1 ‰
Hoogte	Variabel tot 3 000 mm	1 ‰
Diepte	Variabel tot 4 500 mm	1 ‰

5.1.4 Massa

Afhankelijk van de samenstelling dakdeel ca. 40 kg/m², zijwangen 25 kg/m².

5.2 Materialen

5.2.1 Hout

De dakkapellen 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. Houtvochtgehalte ≤ 20%. In het hout kunnen vingerlassen voorkomen. Deze zijn vervaardigd overeenkomstig de eisen van BRL 1704-2.

5.2.2 Plaatmateriaal

Spaanplaat

- overeenkomstig de eisen van BRL 1101;
- dikte minimaal 10 mm;
- duurzaamheidsklasse: minimaal Europese klasse P5 of P7 (constructief) of minimaal Europese klasse P3 (niet constructief);
- volumieke massa ≥ 650 kg/m³.

Triplex

Triplex ten minste 9 mm voor de zijwangen en dakgedeelte (binnenplaat) dient te voldoen aan de eisen vermeld in van de BRL Triplex, nr. 1705.

De duurzaamheidsklasse van de lijmverbinding is Exterieur klasse 3 van NEN-EN-314-2.

De vezelrichting van het dekfiner loopt in de overspanningsrichting van de dakkapel. Van het Fins triplex kan de vezelrichting van het dekfiner loodrecht op de overspanningsrichting van de dakkapel liggen. In het triplex kunnen schuine lassen voorkomen.

HOUTACHTIGE DAKKAPellen

Hardboard:

- dikte minimaal 9 mm;
- kwaliteit type HB-HLA 1 of HB-HLA 2 conform NEN-EN 622-2;
- volumieke massa minimaal 900 kg/m³.

OSB:

- overeenkomstig de eisen van BRL 1106;
- dikte minimaal 9 mm;
- klasse 3 of 4.

Cementgebonden houtspaanplaat

- overeenkomstig de eisen van NEN-EN 634-2;
- volumieke massa \geq 1250 kg/m³.

Gipsvezelplaat

- overeenkomstig de eisen van BRL 1102;
- volumieke massa ten minste 1120 kg/m³.

Gipskartonplaat

- overeenkomstig de eisen van BRL 1009.

Kunststofplaat

- Thermoharder kunststofplaat versterkt met cellulosevezels, geleverd met SKH-KOMO[®] attest-met-productcertificaat.

Gevelbekledingen aangebracht in de fabriek

- houten of houtachtige gevelbekleding voldoet aan de eisen van BRL 4103;
- rabat of channel-siding heeft een profilering overeenkomstig KVT katern 21;
- houtsoorten behorende tot de natuurlijke duurzaamheidsklasse 1 of 2 volgens NEN-EN 350 (onverduurzaamd);
- houtsoorten behorende tot de natuurlijke duurzaamheidsklasse 3 of 4 volgens NEN-EN 350, 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 grondstelsel met een droge laagdikte van ten minste 80 μ m, 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 μ m;
- de aan regenwater blootgestelde kopse kanten zijn beschermd overeenkomstig katern 44 van de KVT;
- de achterzijde van de gevelbekleding is afgewerkt met ten minste één grondlaag overeenkomstig katern 36 van de KVT.

Overige gevelbekleding overeenkomstig de eisen van een hiervoor geldende beoordelingsrichtlijn, bevestigd volgens de verwerkingsvoorschriften van de betreffende producent. De gevelbekleding heeft zowel aan de onder- als aan de bovenzijde een doorgaande ventilatie-opening waarvan de smalste opening 5 tot 6 mm breed is, in het geval van houten gevelbekleding gemeten bij een houtvochtgehalte van 16 ± 2 %. Deze ventilatie-openingen zijn ook aanwezig direct onder en boven een gevelelement. De spouw is ten minste 25 mm breed.

5.2.3 Dampremmende folie

Volgens SKH-Publicatie 03-07 'Uitvoeringsrichtlijn Waterdampdiffusieremming in houtachtige bouwdelen'. De dampremming aan de binnenzijde is overeenkomstig de richtlijnen van SKH-Publicatie 12-02 'Folies in de gebouwschil met prefab houten bouwdelen' afgestemd op de dampdoorlatendheid aan de buitenzijde.

5.2.4 Regendicht of waterkerend membraan

Regendicht of waterkerend membraan voldoet, overeenkomstig de eisen van BRL 4708, aan waterdichtheidsklasse W1 en slagregendicht. Een volledig verticaal toegepast membraan heeft tenminste waterdichtheidsklasse W2/waterkerend.

5.2.5 Isolatiemateriaal

Minerale wol overeenkomstig de eisen van BRL 1308. De elementen van de dakkapel kunnen zijn voorzien van een alternatief isolatiemateriaal waarvan is aangetoond dat dit voldoet aan een geldige nationale beoordelingsrichtlijn.

5.2.6 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

HOUTACHTIGE DAKKAPellen

watervdicht 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/m². 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.

5.2.7 Loodslabben

Ten minste type NHL 15, met een gewicht van 15 kg/m², breedte \geq 250 mm, lengte \leq 2000 mm.

5.2.8 Dakbedekking

5.2.9 Schubvormige dakbedekking

Schubvormige ventilerende dakbedekking overeenkomstig de eisen van BRL 1510 'Keramische dakpannen', BRL 4705 'Betonnen dakpannen' en aangebracht overeenkomstig de eisen van BRL 1513 'Dakdekken hellende daken'. Leien van vezelcement dienen te voldoen aan NEN-EN 492. Natuurleien dienen te voldoen aan NEN-EN 12326. Golfplaten van vezelcement dienen te voldoen aan BRL 1103. Golfplaten e.d. mogen niet zijn voorzien van een sterk brandbare (bijvoorbeeld bitumineuze) coating.

5.2.10 Baanvormige dakbedekking

Baanvormige dakbedekking overeenkomstig de eisen van BRL 1511. De dakbedekking dient te worden aangebracht (verwerkt) overeenkomstig de eisen van BRL 4702.

5.3 Aanvullende specificatie van brandwerende vlakken (ten minste 30 min.)

De materialen, afmetingen en volumieke massa's van stijl- en regelwerk, minerale wol, bekleding (binnenzijde) en beschieting (buitenzijde) zijn afgestemd op een beproeving overeenkomstig NEN 6069 of een berekening overeenkomstig NEN-EN 1995-1-2 (inclusief nationale bijlage). De wijze van aanbrengen en bevestigen van het plaatmateriaal en de bevestigingsmiddelen komen hiermee overeen, evenals de detaillering en afwerking van voegen. In het geval van een berekening volgens NEN-EN 1995-1-2 (inclusief nationale bijlage) komt het element bovendien overeen met de volgende algemene voorwaarden en uitgangspunten:

- het element is volledig gevuld met minerale wol;
- glaswol heeft een volumieke massa van ten minste 15 kg/m³;
- steenwol heeft een volumieke massa van ten minste 26 kg/m³;
- alle naden tussen de platen vallen op houten regels of stijlen;
- plaatmaterialen die een bijdrage leveren aan de brandwerendheid hebben een dikte van minimaal 9 mm;
- gipskartonplaat (type A) kan zijn vervangen door gipsvezelplaat van dezelfde dikte;
- houten gevelbekleding blijft voor de doorbrandtijd buiten beschouwing;

De elementen zijn standaard voorzien van een plaatmateriaal aan de buitenzijde (beschieting). Alle materialen aan de buitenzijde van de minerale wol behoren ten minste tot brandklasse D volgens NEN-EN 13501-1.

HOUTACHTIGE DAKKAPELLEN

6 VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN

6.1 Algemeen

De toepassing van de in hoofdstukken 1 en 5 gespecificeerde elementen is overeenkomstig de detailtekeningen in de bijlagen.

6.2 Transport en opslag

De dakkapellen moeten droog worden getransporteerd en opgeslagen; zij moeten bij opslag vrij worden gehouden van een vochtige ondergrond en ter plaatse van de zijwangen worden ondersteund. De segmenten dienen te worden gehesen op de door de producent opgegeven wijze; de dakkapellen zijn daartoe van hijsvoorzieningen voorzien. Indien afgedekt met dekzeilen of dergelijke, dient de onderzijde van de dekzeilen te worden teruggeslagen, opdat ventilatie mogelijk is.

6.3 Montage

De dakkapellen dienen te worden aangebracht volgens de aanwijzingen van de producent. Hierbij dient voldoende aandacht te worden besteed aan de maatvoering en de aansluiting aan de dakconstructie en dakbedekkingen.

6.3.1 Verankering van de dakkapel

De verankering van de dakkapel aan de onderliggende constructie wordt uitgevoerd met verzinkte metalen strippen, houtdraadbouten en dergelijke.

6.3.2 Aansluitingen

De aansluitingen aan de boven- en onderzijde moeten worden uitgevoerd overeenkomstig details.

6.3.3 Sparingen

Sparingen t.b.v. dakdoorbrekingen mogen in de segmenten tussen de balklagen worden aangebracht, mits deze damp- en waterdicht worden afgewerkt.

6.3.4 Bevestigingsmiddelen

Voor de bevestiging van de onderlinge dakkapelonderdelen worden verzinkte draadnagels en/of nieten, zinklaagdikte ten minste klasse 1, conform NEN 1275 (5µm) toegepast. Bevestigingsmiddelen voor buitenbekleding conform de desbetreffende leverancier.

6.4 Aanpassing

De aanpassing aan de in de bouw te verwachten maatafwijkingen, alsmede het inkorten van segmenten, het doorzagen of doorboren van de ribben of wijzigingen van sparingen of iets dergelijks, moet altijd in overleg met de attest-met-productcertificaathouder plaatsvinden.

6.5 Bescherming na montage

Na montage moet het aansluitende dak zo spoedig mogelijk van dakbedekking worden voorzien. In ieder geval moeten de eventuele naden tussen het dakkapel en de aansluitende constructie regendicht worden afgedicht b.v. met P.U.-schuim. Na de montage dienen de onder de dakkapel gelegen ruimten tijdens het verdere bouwproces te worden geventileerd. Met name indien tijdens het bouwproces activiteiten plaatsvinden (bijvoorbeeld het aanbrengen van dekvloeren ed.), die een vochtiger binnenklimaat veroorzaken dan tijdens de gebruiksfase gebruikelijk is.

6.6 Afwerking

De dakkapellen worden afgewerkt door het aanbrengen van aftimmerstroken en stroken minerale wol conform de principedetails, zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat.

HOUTACHTIGE DAKKAPELLEN

7 WENKEN VOOR DE TOEPASSER

7.1 Toepassing

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

7.2 Bij aflevering van de houtachtige dakkapellen 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.

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

7.3 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.

7.4 Toepassing en gebruik

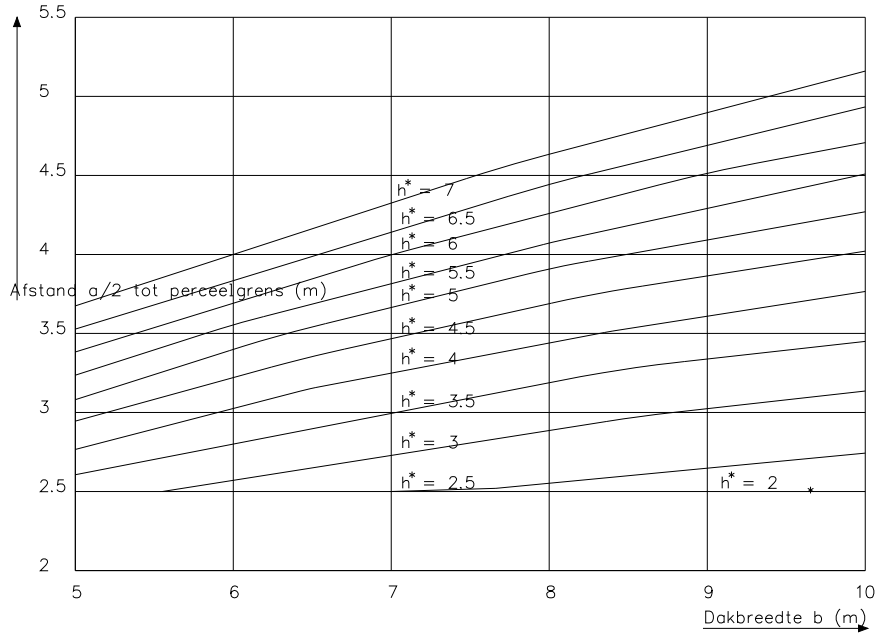
Transport, opslag en verwerking doen uitvoeren overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften, die in dit attest-met-productcertificaat zijn opgenomen.

7.5 Geldigheidscontrole

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

HOUTACHTIGE DAKKAPellen

Bijlage I Brandoverslag naar spiegelsymmetrisch gebouw



Voorbeeld:

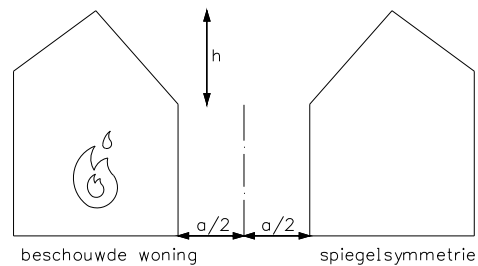
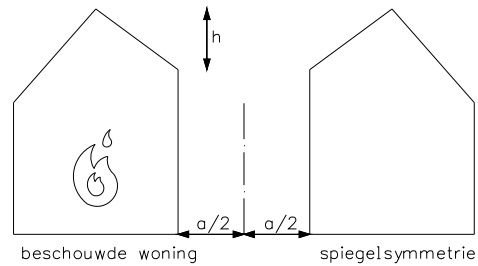
Dak met een breedte $b=6$ m en een hoogte $h=4$ m (h als aangegeven in de figuren).

Stel dat in de gevel aan de zijde van de erf-scheiding (raam) openingen aanwezig zijn met een totale oppervlakte van $\bar{O} = 9$ m². Afgezien van deze openingen is de brandwerendheid m.b.t. de scheidende functie van deze gevel van buiten naar binnen en van binnen naar buiten 30 minuten.

Voor h^* volgt dan: $h^* = 4.0 + 9/6 = 5.5$ m.

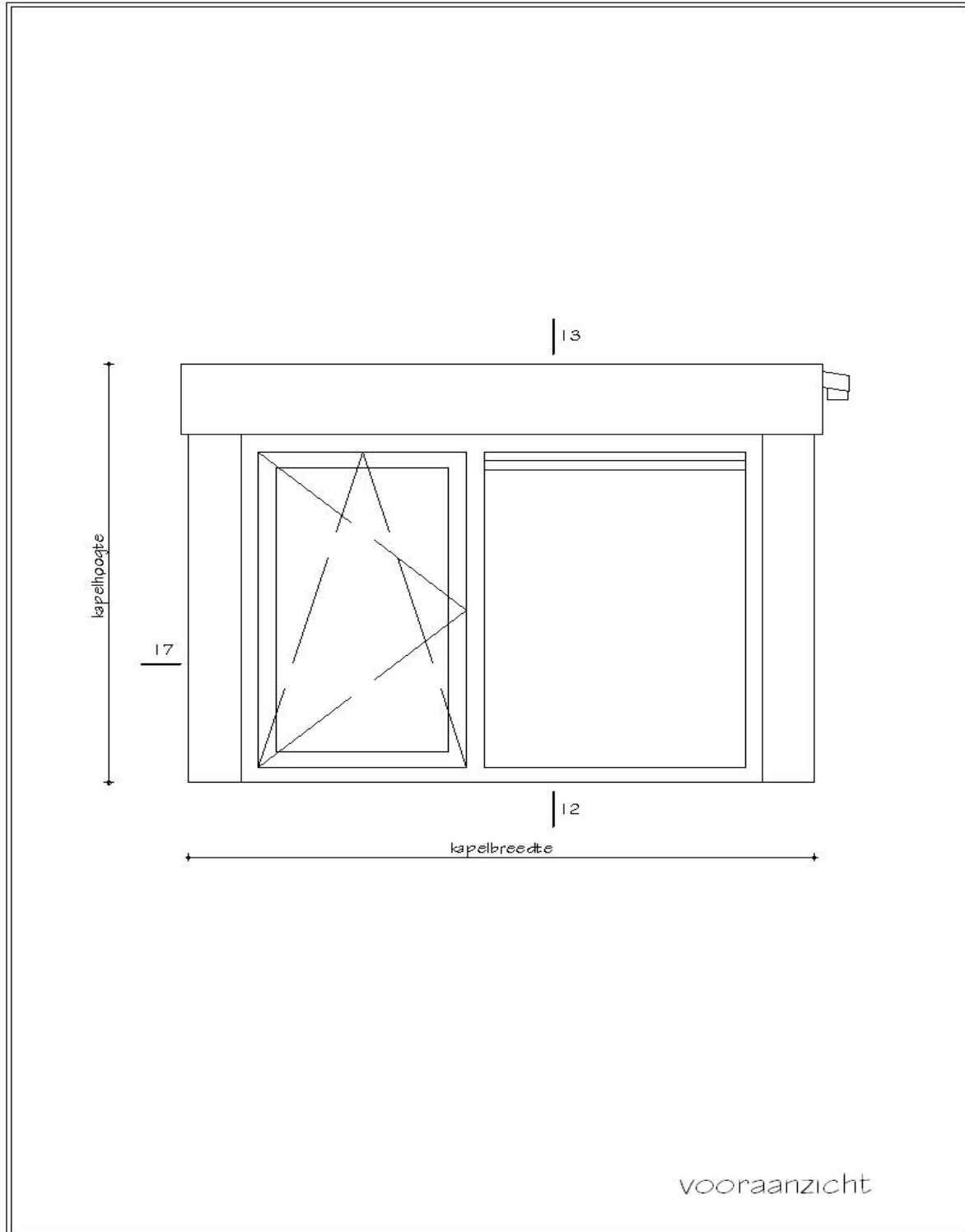
Aflesen bij $b = 6$ m en de krommen $h^* = 5.5$ m levert $a/2 = 3.55$ m.

Indien in de praktijksituatie de afstand a ten minste 7.10 m bedraagt is er in het onderhavig geval dus geen gevaar voor brandoverslag naar de spiegelsymmetrische woning.

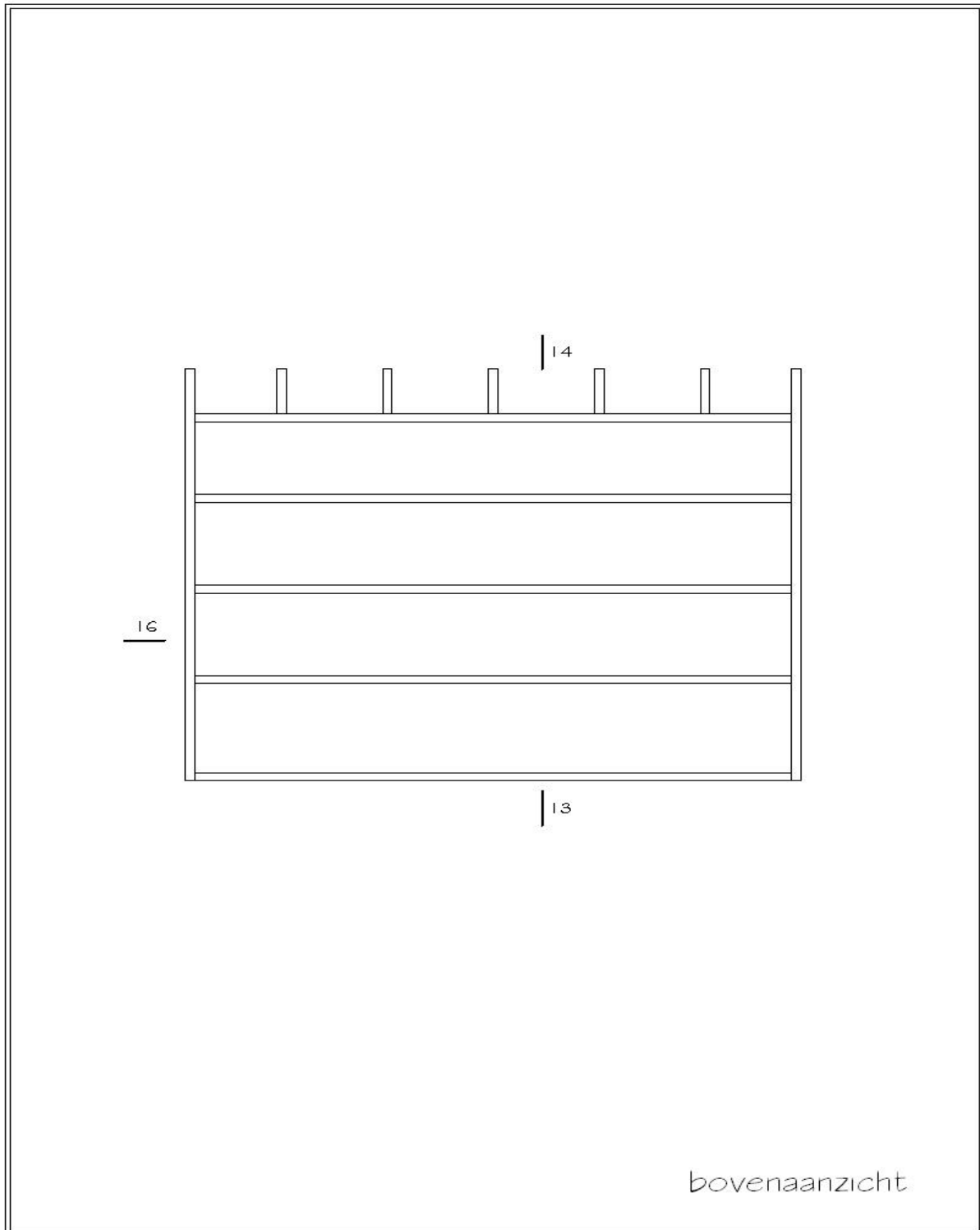


HOUTACHTIGE DAKKAPELLEN

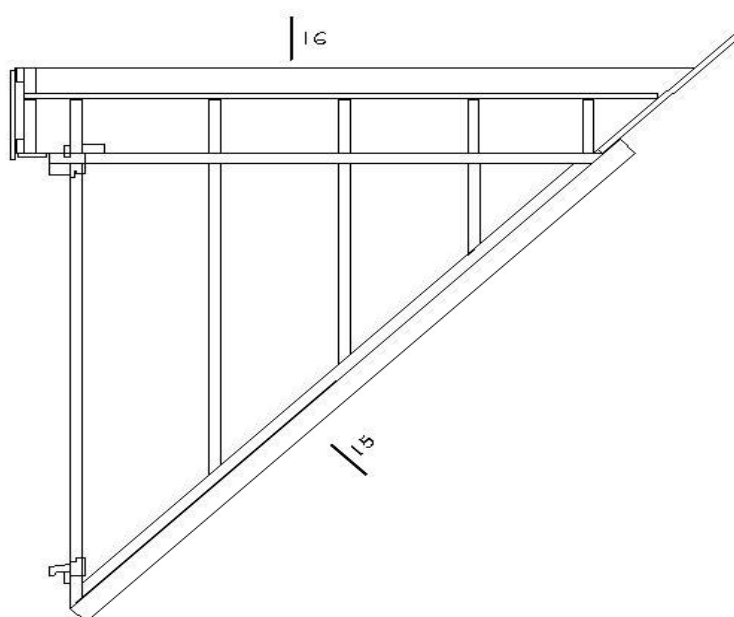
Bijlage 2



HOUTACHTIGE DAKKAPellen

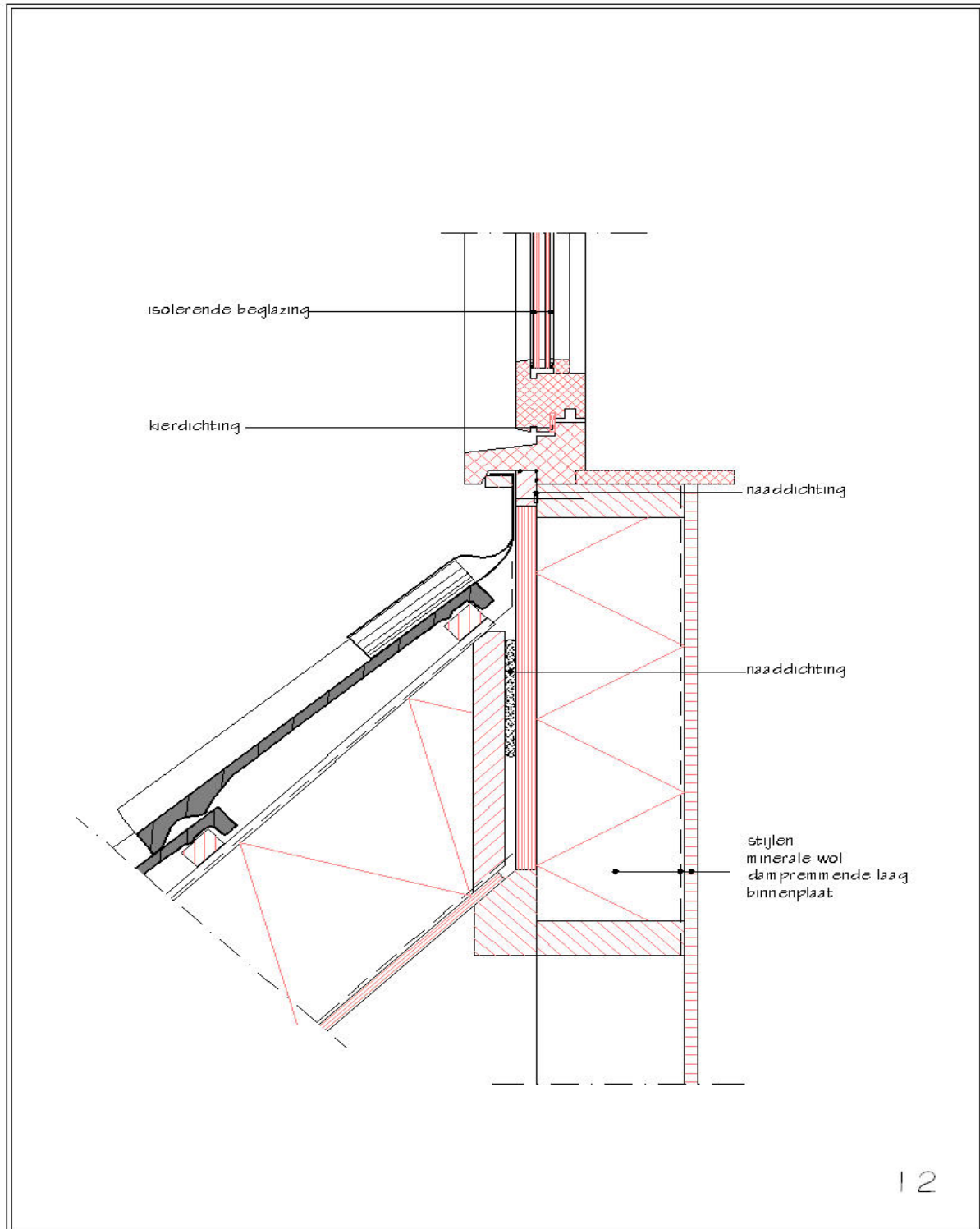


HOUTACHTIGE DAKKAPELLEN

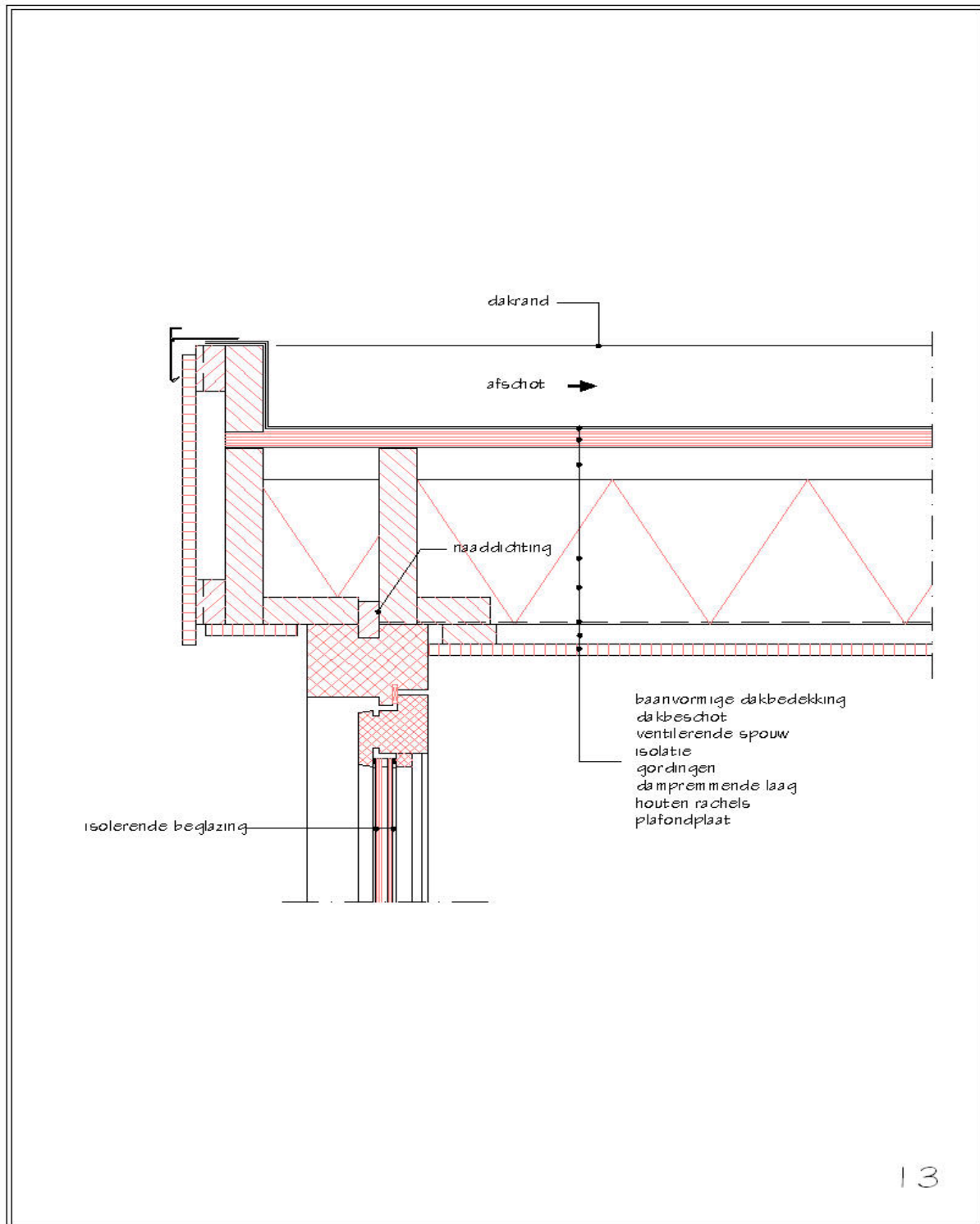


dwarsdoorsnede

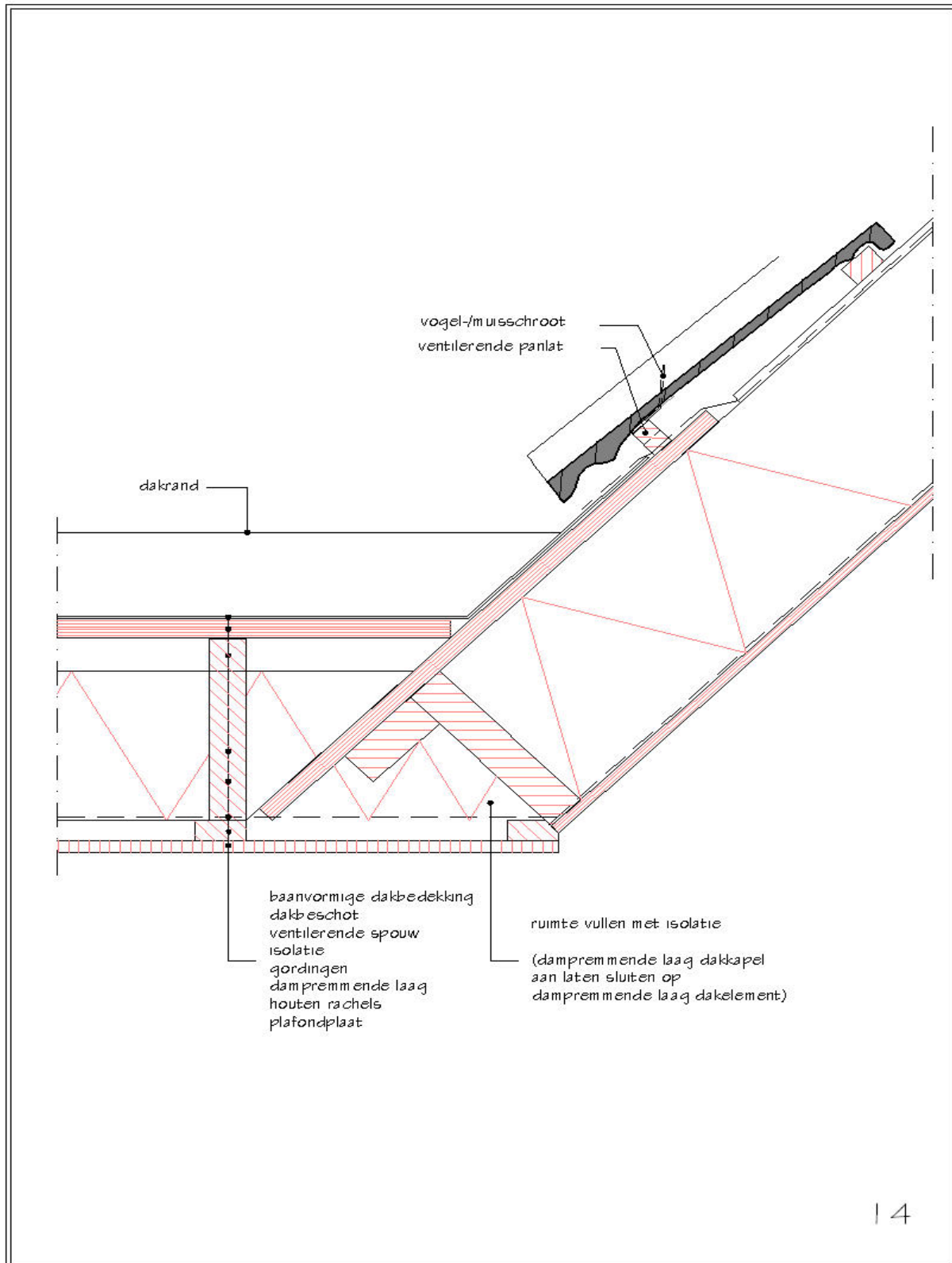
HOUTACHTIGE DAKKAPELLEN



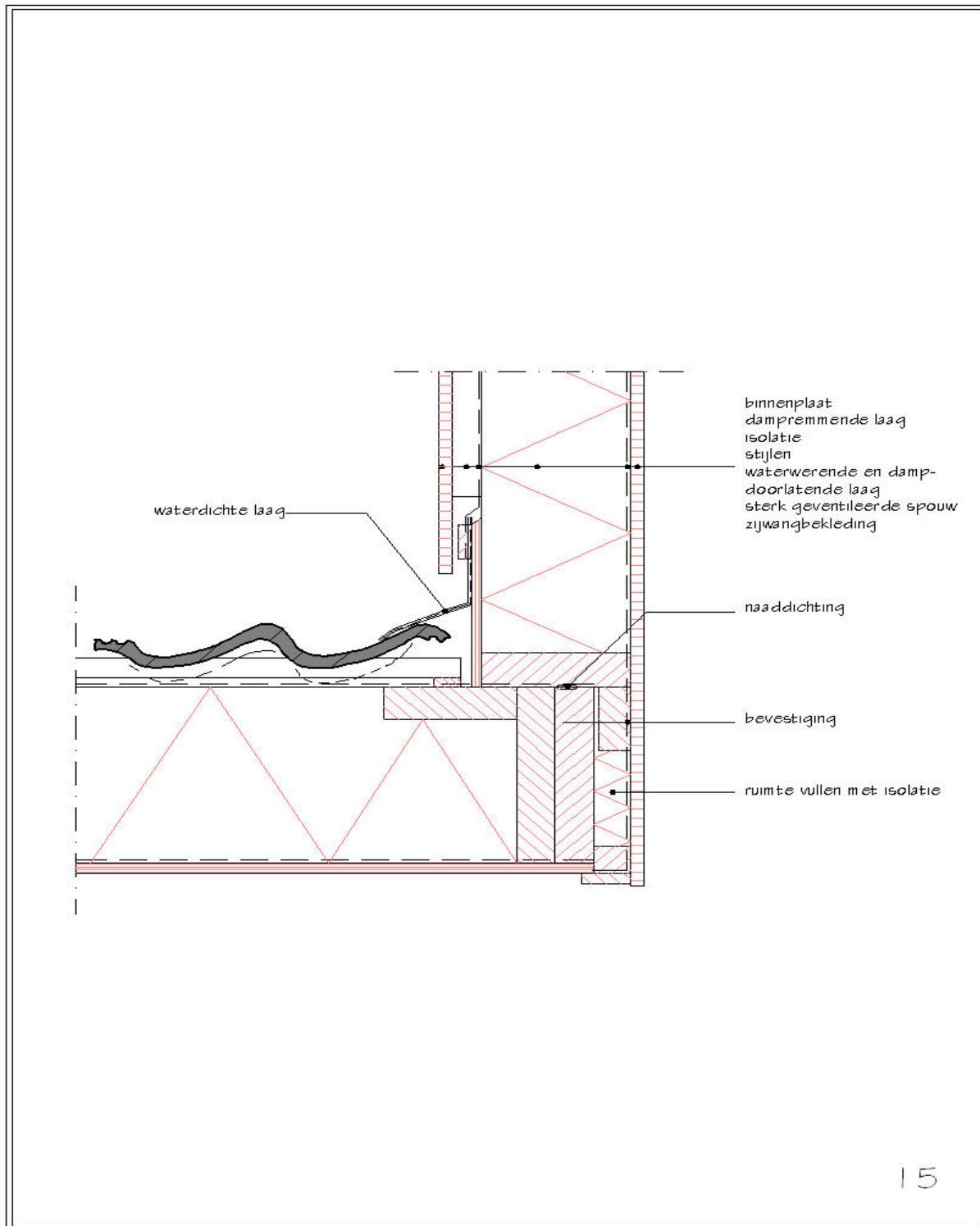
HOUTACHTIGE DAKKAPELLEN



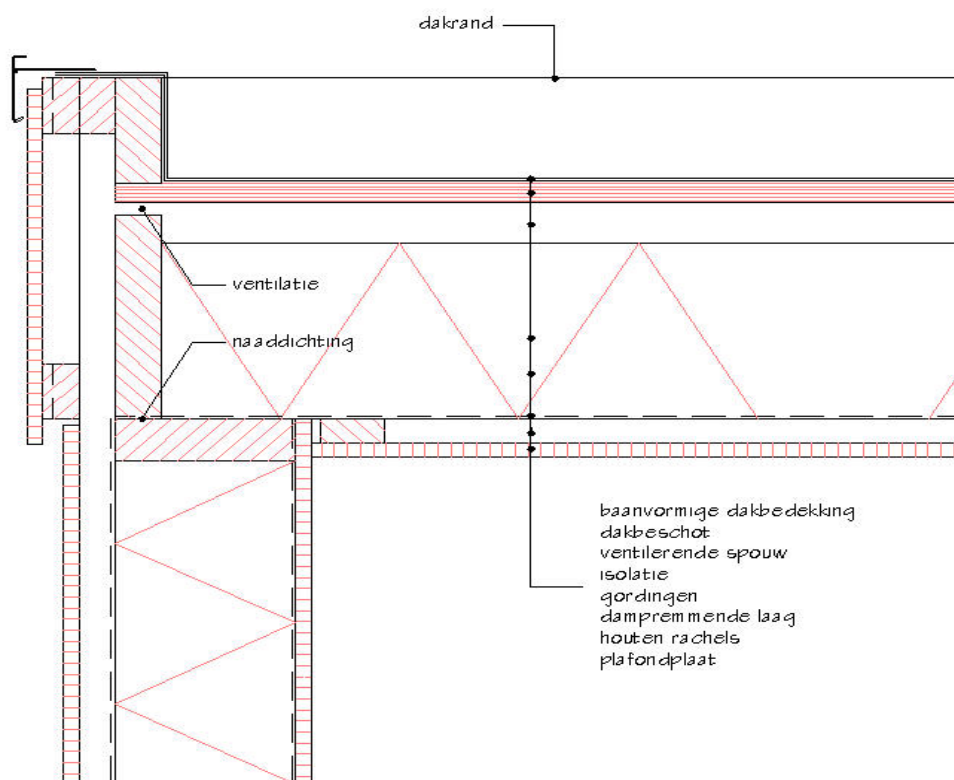
HOUTACHTIGE DAKKAPELLEN



HOUTACHTIGE DAKKAPELLEN



HOUTACHTIGE DAKKAPELLEN



HOUTACHTIGE DAKKAPELLEN

