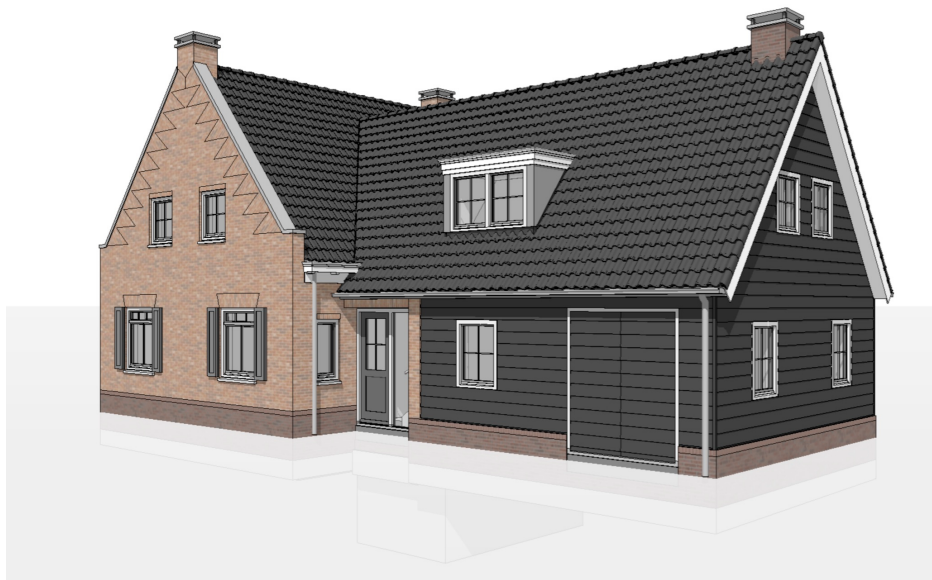


WONING MOLENEIND 7-B TE KORTENHOEF



TOETSING BOUWBESLUIT

Gebruiksoppervlakten, verblijfsgebieden & verblijfsruimten

Daglicht

Ventilatiecapaciteit

Doorspuikbaarheid

Vluchten – looplengtes

Rc en U-waardes

Energieprestatie

Milieuprestatie

Materialen – technische gegevens - kwaliteitsverklaringen

2 December 2016

1607-1-3.BT1
Woning Moleneind 7-b
Kortenhoef

de Haan Architectuur

Laarderweg 73
3755AM Eemnes
www.dehaanarchitectuur.nl
info@dehaanarchitectuur.nl

Werknummer:	1607-1
Documentnummer:	1607-1-3.BT1
Opdrachtgever:	Familie M. Mur
Omschrijving:	Vrijstaande woning
Adresgegevens:	Moleneind 7-b, 1241 NE Kortenhoef
Kadastraal:	Gemeente 's Graveland, Sectie B Perceel 1862
Datum:	02-12-2016
Status:	Definitief

INHOUDSOPGAVE

1	inleiding.....	5
2	Gebruiksoppervlakte, Verblijfsgebied en Verblijfsruimten.....	6
2.1	Eisen Bouwbesluit Verblijfsgebied en Verblijfsruimte	6
2.2	Toetsing Eisen Bouwbesluit Verblijfsgebied en Verblijfsruimte	6
2.3	Eisen Bouwbesluit Toiletruimten	8
2.4	Toetsing Eisen Bouwbesluit Toiletruimten	8
2.5	Eisen Bouwbesluit Badruimte	8
2.6	Toetsing Eisen Bouwbesluit Badruimten	9
2.7	Eisen Bouwbesluit Buitenberging.....	9
2.8	Toetsing Eisen Bouwbesluit Buitenberging.....	9
2.9	Eisen Bouwbesluit Opstelplaatsen	9
2.10	Toetsing Eisen Bouwbesluit Opstelplaatsen	10
2.11	Eisen Bouwbesluit Vluchtroute	10
2.12	Toetsing Eisen Bouwbesluit Vluchtroute	10
3	Daglicht	11
3.1	Eisen Bouwbesluit Daglicht	11
3.2	Toetsing Bouwbesluit Daglicht.....	11
4	Ventilatiecapaciteit	11
4.1	Eisen Bouwbesluit Luchtverversing	11
4.2	Toetsing Bouwbesluit Luchtverversing	12
5	Doorspuikbaarheid.....	14
5.1	Eisen Bouwbesluit Spuivoorziening	14
5.2	Toetsing Bouwbesluit Spuivoorziening	14
6	R_c- en U-waarden.....	15
7	Energieprestatie	16
8	Milieuprestatie	17
8.1	Eisen Bouwbesluit Milieuprestatie.....	17
8.2	Toetsing Eisen Bouwbesluit Milieuprestatie.....	17
	Bijlage A; Gebruiksoppervlakte, verblijfsgebieden & verblijfsruimten	18
	Bijlage B; Vluchten - looppengtes.....	25
	Bijlage C; Daglichtberekening volgens NEN2057;2011	27
	Bijlage D; Ventilatiebalans volgens NEN 1087	30
	Bijlage E; Doorspuikbaarheid	35
	Bijlage F; R_c- en U-waarden.....	38
	Bijlage G; Milieuprestatie berekening volgens Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW Werken	47
	Bijlage H; Materialen, technische gegevens en kwaliteitsverklaringen.....	55

1607-1-3.BT1
Woning Moleneind 7-b
Kortenhoef

1 INLEIDING

Het project betreft de bouw van een vrijstaande woning te Kortenhoef. Deze wordt volgens het bouwbesluit omschreven als 'andere woonfunctie'. De woning bestaat uit 4 bouwlagen;

- 1) Kelder; 2570-p (bovenkant afgewerkte vloer).
- 2) Begane grond; peil=0 (bovenkant afgewerkte vloer); entree met meterruimte, toiletruimte, woonkamer, keuken, bijkeuken, werkkamer, berging/techniek, trap naar kelder en trap naar verdieping.
- 3) Verdieping; 2950+p (bovenkant afgewerkte vloer); trap naar begane grond, vlizotrap naar zolder, badkamer met toilet, toilet en vier slaapkamers.
- 4) Zolder; 5750+p (bovenkant afgewerkte vloer) De zolder is alleen toegankelijk via een vlizotrap, en zal vooral dienst doen als bergruimte. Tevens bevindt zich hier de mechanische ventilatie units.

In de berekeningen is telkens de minst gunstige situatie bekeken om te controleren of deze voldoet aan de gestelde prestatie-eisen in het Bouwbesluit.

De berekeningen zijn gebaseerd op het Bouwbesluit 2012; versie zoals geldend ten tijde van de indiening van de omgevingsvergunning.

De gehele woning heeft als gebruiksfunctie de woonfunctie (voor particulier eigendom).

In de volgende bladen zijn de volgende bouwbesluitberekeningen opgenomen:

- NEN 2580:2007/C1:2008 Oppervlaktegegevens
- NEN 2057:2011/C1:2011 - Daglichtberekening
- NEN 1087:2001 / NPR 1088:1999- Ventilatieberekening
- NEN 1087:2001 - Doorspuikbaarheid

2 GEBRUIKSOPPERVLAKTE, VERBLIJFSGEBIED EN VERBLIJFSRUIMTEN

De eisen van het Bouwbesluit, welke betrekking hebben op daglicht, luchtverversing en de energieprestatie, zijn gekoppeld aan de in dit hoofdstuk bepaalde gebruiksoppervlakten, verblijfsgebieden en verblijfsruimten. De woning is voor particulier gebruik. Volgens artikel 1.12a zijn een aantal artikelen in het bouwbesluit niet van toepassing of zijn voorschriften voor bestaande bouwwerken van toepassing.

2.1 Eisen Bouwbesluit Verblijfsgebied en Verblijfsruimte

Uit het oogpunt van bruikbaarheid worden in afdeling 4.1 t/m 4.7 van het Bouwbesluit eisen gesteld aan verblijfsgebieden en verblijfsruimten. Deze hebben betrekking hebben op de afmetingen. Hieronder zijn de belangrijkste eisen weergegeven.

- Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.
- Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied.
- Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.
- Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5m².
- Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben een breedte van ten minste 1,8m.
- Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben een hoogte van ten minste 2,6m. Op de verdieping is 2,5m aangehouden. Dit kan omdat woning voor particulier eigendom is. Hoogte moet in dat geval minimaal 2,1m zijn.
- In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11m², bij een breedte van ten minste 3m.
- Een doorgang naar een verblijfsgebied en verblijfsruimte heeft een vrije breedte van ten minste 0,85m en een vrije hoogte van ten minste 2,3m.

2.2 Toetsing Eisen Bouwbesluit Verblijfsgebied en Verblijfsruimte

Voor het bepalen van de oppervlakten is de NEN 2580 gehanteerd. De gebruiksoppervlakte, de verblijfsgebieden en de verblijfsruimten zijn weergegeven in tabel 1. De indeling van de gebieden/ruimten en een uitgebreide oppervlakteberekening zijn opgenomen in bijlage A.

Tabel 1, gebruiksoppervlakte woonfunctie

Nivo	Gebruiksoppervlakte [m²]
Kelder (overige gebruiksfunctie nevenfunctie)	10,00
Begane grond (woonfunctie)	110,9
1e verdieping (woonfunctie)	79,2
Zolder (woonfunctie)	6,8
Totale woning	206,9

Tabel 2, oppervlakten verblijfsgebieden, verblijfsruimten

Ruimte omschrijving				Oppervlakte [m²]	Voldoet b.b.
Verblijfsgebied	VG 1			56,9	ja
Verblijfsruimte	VR 1	1.02	woonkamer	35,2	ja
Verblijfsruimte	VR 2	1.03	keuken	21,7	ja
Verblijfsgebied	VG 2			16,8	ja
Verblijfsruimte	VR 3	1.05	bijkeuken	7,5	ja
Verblijfsruimte	VR 4	1.04	werkkamer	9,3	ja
Verblijfsgebied	VG 3			13,8	ja
Verblijfsruimte	VR 5	2.04	slaapkamer	26,8	ja
Verblijfsruimte	VR 6	2.05	slaapkamer	6,9	ja
Verblijfsruimte	VR 7	2.06	slaapkamer	9,8	ja
Verblijfsgebied	VG 4			8,0	ja
Verblijfsruimte	VR 8	2.02	slaapkamer	8,0	ja

Tabel 3, controle GO/VR/VG

Eis	vereist	aanwezig	voldoet
Eis; oppervlakte VG $\geq$ 55% GO woonfunctie	55%	55%	ja
Eis; oppervlakte VG $\geq$ 18m² niet gemeenschappelijk	18m²	108,5m²	ja
Eis; 1 x oppervlakte VR $\geq$ 11m² & breedte $\geq$ 3m¹	1 VR	VR1	ja

2.3 Eisen Bouwbesluit Toiletruimten

Uit het oogpunt van bruikbaarheid worden in afdeling 4.2 'Toiletruimte' in de artikelen 4.8 t/m 4.11 van het Bouwbesluit eisen gesteld aan de toiletruimte(n). Deze hebben betrekking hebben op de afmetingen. Hieronder zijn de belangrijkste eisen weergegeven.

- Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.
- Een woonfunctie heeft ten minste één toiletruimte.
- Op een toiletruimte zijn niet meer dan vijf woonfuncties aangewezen.
- Op een dergelijke toiletruimte zijn uitsluitend woonfuncties of een nevenfunctie daarvan aangewezen.
- Een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2m.
- Een integraal toegankelijke toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,65m x 2,2m.
- Een toiletruimte heeft, boven het minimaal aanwezige vloeroppervlak, een hoogte van ten minste 2,3m.
- Een doorgang naar een toiletruimte heeft een vrije breedte van ten minste 0,85m en een vrije hoogte van ten minste 2,3m.

2.4 Toetsing Eisen Bouwbesluit Toiletruimten

Op begane grond en de verdieping zijn een toilet aanwezig. De toiletruimtes op begane voldoet aan gestelde eisen.

2.5 Eisen Bouwbesluit Badruimte

Uit het oogpunt van bruikbaarheid worden in afdeling 4.3 'Badruimte' in de artikelen 4.17 t/m 4.19 van het Bouwbesluit eisen gesteld aan badruimte(n). Deze hebben betrekking hebben op de afmetingen. Hieronder zijn de belangrijkste eisen weergegeven.

- Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende badruimten.
- Een gebruiksfunctie heeft ten minste één badruimte.
- Een badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6m² en een breedte van ten minste 0,8m.
- Een badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2m² en een breedte van ten minste 0,9m.
- Een integraal toegankelijke badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m x 1,8m.
- Een integraal toegankelijke badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m x 2,2m.
- Een badruimte heeft ,boven het minimaal aanwezige vloeroppervlak, een hoogte van ten minste 2,3 m.
- Een doorgang naar een badruimte heeft een vrije breedte van ten minste 0,85m en een vrije hoogte van ten minste 2,3m.

2.6 Toetsing Eisen Bouwbesluit Badruimten

Op verdieping is een badruimte aanwezig. Deze voldoet aan de eisen zoals gesteld aan een badruimte.

2.7 Eisen Bouwbesluit Buitenberging

Uit het oogpunt van bruikbaarheid worden in afdeling 4.5 'Buitenberging' in de artikelen 4.30 t/m 4.32 van het Bouwbesluit eisen gesteld aan de buitenberging. Hieronder zijn de belangrijkste eisen weergegeven.

- Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.
- Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5m² bij een breedte van ten minste 1,8m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3m.
- In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5m² per woonfunctie bedraagt.
- Een bergruimte is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.
- De uitwendige scheidingsconstructie van een bergruimte is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

2.8 Toetsing Eisen Bouwbesluit Buitenberging

Aan de achterzijde is binnen de woning een ruime berging (1.07) gemaakt. Deze ruimte voldoet ruim aan de gestelde eisen.

2.9 Eisen Bouwbesluit Opstelplaatsen

Uit het oogpunt van bruikbaarheid worden in afdeling 4. 'Opstelplaatsen' in artikelen 4.37 t/m 4.43 van het Bouwbesluit eisen gesteld aan de opstelplaatsen. Hieronder zijn de belangrijkste eisen weergegeven.

- Een te bouwen bouwwerk heeft opstelplaatsen voor een aanrecht, een kooktoestel, een verwarmingstoestel en een warmwatertoestel.
- Een woonfunctie heeft in ten minste een verblijfsgebied een opstelplaats voor een aanrecht en een opstelplaats voor een kooktoestel.
- Een gebruiksfunctie heeft een opstelplaats voor een verwarmingstoestel, waarvan de afmetingen zijn afgestemd op het te plaatsen toestel. Dit geldt niet indien de gebruiksfunctie wordt aangesloten op een publieke voorziening voor verwarming.

- Een gebruiksfunctie heeft een opstelplaats voor een warmwatertoestel, waarvan de afmetingen zijn afgestemd op het te plaatsen toestel. Dit geldt niet indien de gebruiksfunctie wordt aangesloten op een publieke voorziening voor warm water.
- Een opstelplaats voor een aanrecht als bedoeld in artikel 4.38, eerste lid, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,5 m x 0,6m.
- Een opstelplaats voor een kooktoestel als bedoeld in artikel 4.38, eerste lid, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,6 m x 0,6m.

2.10 Toetsing Eisen Bouwbesluit Opstelplaatsen

Er wordt voldaan aan gestelde eisen.

2.11 Eisen Bouwbesluit Vluchtroute

Uit het oogpunt van veiligheid worden in afdeling 2.12 'Vluchtroutes' in artikelen 2.101 t/m 2.118 van het Bouwbesluit eisen gesteld aan de vluchtroute. Hieronder zijn de belangrijkste eisen weergegeven (grondgebonden woning).

- Een te bouwen bouwwerk heeft zodanige vluchtroutes dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt.
- Op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer begint een vluchtroute die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg.
- De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgedebied en een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgedebied ligt, is niet groter dan de in tabel 2.101 (bouwbesluit) aangegeven waarde van 30m voor een andere woonfunctie.
- In afwijking van het vierde lid, wordt bij een niet nader in te delen gebruiksgedebied en bij een verblijfsruimte in plaats van de gecorrigeerde loopafstand uitgegaan van de loopafstand die niet groter is dan de in tabel 2.101 aangegeven waarde.
- Een vluchtroute heeft een vrije doorgang met een breedte van ten minste 0,85m en een hoogte van ten minste de in tabel 2.101 (bouwbesluit) aangegeven waarde van 2,3m voor een andere woonfunctie. Dit geldt niet voor zover de vluchtroute over een trap voert.

2.12 Toetsing Eisen Bouwbesluit Vluchtroute

De maximale looplengte (vanaf de verdieping) bedraagt 15,3m. Deze looplengtes voldoen dus ruim aan de maximaal gestelde 30m.

E.e.a. is ter verduidelijking aangegeven in Bijlage B.

3 DAGLICHT

3.1 Eisen Bouwbesluit Daglicht

Overeenstemmend met afdeling 3.11, waaronder artikel 3.74 t/m 3.75 van het Bouwbesluit, worden eisen gesteld ten aanzien van het equivalent daglichtoppervlakte. Hieronder zijn de belangrijkste eisen weergegeven. De woning is voor particulier gebruik. Volgens artikel 1.12a zijn een aantal artikelen in het bouwbesluit niet van toepassing of zijn voorschriften voor bestaande bouwwerken van toepassing. Betreffende daglicht dient de woning te voldoen aan eisen zoals gesteld voor bestaande bouw.

3.2 Toetsing Bouwbesluit Daglicht

Het aanwezige equivalent daglichtoppervlakte voldoet aan de eisen zoals gesteld in het bouwbesluit. De berekening is opgenomen in bijlage C.

4 VENTILATIECAPACITEIT

4.1 Eisen Bouwbesluit Luchtverversing

Overeenstemmend met afdeling 3.6, waaronder artikel 3.29 t/m 3.40 van het Bouwbesluit, worden eisen gesteld ten aanzien van de ventilatiecapaciteit. Hieronder zijn de belangrijkste eisen weergegeven.

- Een te bouwen bouwwerk heeft een zodanige voorziening voor luchtverversing dat het ontstaan van een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht wordt voorkomen.
- Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$.
- Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$.
- Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$.
- Een voorziening voor luchtverversing voor meer dan een verblijfsgebied heeft een capaciteit die niet kleiner is dan de hoogste waarde die volgens het eerste en derde lid geldt voor elk afzonderlijk verblijfsgebied. In aanvulling daarop is de capaciteit niet kleiner dan 70% van de optelsom van de voorgeschreven ventilatiecapaciteiten van alle de op de centrale ventilatievoorziening aangesloten verblijfsgebieden.

- De toevoer van de bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de in artikel 3.29 bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden aangevoerd.
- De toevoer van verse lucht veroorzaakt in de leefzone van een verblijfsgebied een volgens NEN 1087 bepaalde luchtsnelheid die niet groter is dan 0,2 m/s.
- Ten minste 21 dm³/s van de capaciteit van de afvoer van binnenlucht uit een verblijfsgebied of een verblijfs- ruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
- Een voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste 7 dm³/s en van een badruimte van ten minste 14 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087.
- De capaciteit van een voorziening voor luchtverversing van een verblijfsgebied of verblijfsruimte is regelbaar. De voorziening heeft, bepaald volgens NEN 1087, naast een laagste stand van ten hoogste 10% van de capaciteit en een stand van 100% van de capaciteit ten minste twee standen in het regelgebied tussen de laagste stand en 30% van de capaciteit. Deze twee standen verschillen in capaciteit ten opzichte van de nulstand en onderling tenminste 10%.
- Een gemeenschappelijke verkeersruimte heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,5 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.
- Een ruimte met een opstelplaats voor een gasmeter heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 1 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte, met een minimum van 2 dm³/s.
- Een instroomopening en een uitmonding van een voorziening voor luchtverversing liggen op een afstand van tenminste 2 m van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie. Dit geldt niet voor een in een dak gelegen instroomopening of uitmonding.
- Een ruimte met een opstelplaats voor een gasmeter heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 1 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte, met een minimum van 2 dm³/s.

4.2 Toetsing Bouwbesluit Luchtverversing

De woning is voorzien van C4b ventilatiesysteem. De luchtafvoer geschiedt dus op mechanisch wijze en de toevoer op natuurlijke wijze. De toevoerrooster bevinden zich op enkele posities boven kozijnen, achter het buitenspouwblad (of achter houten geveldelen). De toevoer van lucht wordt in de woonkamer en keuken gereguleerd door een CO2 sensor. De overige roosters zijn zelf regulerend.

In de bijlage D is een schematisering van de ventilatievoorzieningen opgenomen. De posities van de diverse toevoerroosters en afzuigpunten zijn hierin ook aangeven.

Om aan het bouwbesluit te voldoen is in bijlage D is tevens de ventilatie balans opgenomen waarin de minimale toe- en afvoercapaciteiten zijn vermeld.

5 DOORSPUIBAARHEID

5.1 Eisen Bouwbesluit Spuivoorziening

Overeenstemmend met afdeling 3.7, waaronder artikel 3.41 t/m 3.43 van het Bouwbesluit, worden eisen gesteld ten aanzien van de doorspuikbaarheid. Hieronder zijn de belangrijkste eisen weergegeven.

- Een te bouwen bouwwerk heeft een voorziening voor het zo nodig snel kunnen afvoeren van sterk verontreinigde binnenlucht.
- Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied. In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.
- Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte. In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.
- Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.
- Een opening van een spuivoorziening als bedoeld in artikel 3.42, eerste lid, ligt op een afstand van ten minste 2m van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van de weg, dat water of dat groen.

5.2 Toetsing Bouwbesluit Spuivoorziening

De uitkomsten en de berekening m.b.t. de doorspuikbaarheid zijn opgenomen bijlage E. Op meerdere posities zijn de ramen te openen. Er wordt ruim voldaan aan de in het bouwbesluit gestelde eisen.

6 Rc- EN U-WAARDEN

De berekeningen van de Rc- en U-waarden zijn opgenomen in bijlage F.

Rc gevel	=	5,45 m ² K/W
Rc gevel zweeds rabat	=	5,20 m ² K/W
Rc dak	=	6,0 m ² K/W
Rc dak kapel	=	6,0 m ² K/W
Rc wang kapel	=	4,45 m ² K/W
Rc vloer begane grond	=	4,0 m ² K/W

U _{glas}	=	1,0 W/m ² K
U _{raam}	=	1,62 W/m ² K
U _{deur}	=	1,65 W/m ² K

Voor de warmtedoorgangscoefficient van het kozijn is uitgegaan van de forfaitaire waarde voor een houten kozijn: $U_{fr} = 2,4 \text{ W/m}^2\text{K}$. In combinatie met $U_{glas} = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ krijg je dan een U_{raam} van $1,57 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Voor U_{deur} is $1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$ aangehouden. Dit is de minimale eis conform het Bouwbesluit 2012.

7 ENERGIEPRESTATIE

De energieprestatieberekening is opgesteld en gerapporteerd door adviesbureau Bordewijk De Adviseurs te Apeldoorn (rapportnummer 4P1610600 RAP BF 161206).

8 MILIEUPRESTATIE

8.1 Eisen Bouwbesluit Milieuprestatie

Overeenstemmend met afdeling 5.2 'Milieu', waaronder artikel 5.8 t/m 5.9 van het Bouwbesluit, worden eisen gesteld ten aanzien van de belasting van het milieu. Hieronder zijn de belangrijkste eisen weergegeven.

- Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat de belasting van het milieu door de in het bouwwerk toe te passen materialen wordt beperkt.
- Van de samenstelling van constructieonderdelen van een woonfunctie is de uitstoot van broeikasgassen en de uitputting van grondstoffen gekwantificeerd volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken.

8.2 Toetsing Eisen Bouwbesluit Milieuprestatie

De Milieu Prestatie berekening voldoet aan de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW Werken.

MP-waarde die volgt uit de berekening: €0,32 /m² BVO*jaar

Deze waarde is onderverdeeld in:	Milieumaat grondstoffen:	€ 0,002 /m ² BVO*jaar
	Milieumaat emissies:	€ 0,313 /m ² BVO*jaar

Aan deze waarde(n) zijn nog geen eisen verbonden. De berekening is opgenomen in bijlage G.

BIJLAGE A; GEBRUIKSOPPERVLAKTE, VERBLIJFSGEBIEDEN & VERBLIJFSRUIMTEN

Gebieden, ruimten en oppervlakten

Ruimte			Specificaties					Eisen bouwbesluit							
Nivo	Ruimte	Ruimte-nummer	Ruimte benaming	Gebruiks-functie	Ruimte bouwbesluit	Gebruiks opp. [m²]	VR/NG opp. [m²]	-Krijt-streep	BVO opp. [m²]	VG %GO	VR min. [m²]	Eisen afd. 4.1	Eisen afd. 4.2	VG≥5 5% GO	
Kelder	Overig					23,5	11,7								
	0.01	kelder	nevenfunctie	onbenoemd		10,0	-	-	-	-	-	-	-	ja	
						106,3	128,9								
BG	VG 1					56,9									
	VR 1	1.02	woonkamer	woonfunctie	verblijfsruimte	35,2	35,2	0,0	-	-	5,0	voldoet	-	ja	
	VR 2	1.03	keuken	woonfunctie	verblijfsruimte	21,7	21,7	0,0	-	-	5,0	voldoet	-	ja	
	VG 2					16,8									
	VR 1	1.05	bijkeuken	woonfunctie	verblijfsruimte	7,5	7,5	0,0	-	-	5,0	voldoet	-	ja	
						9,3	9,3	0,0	-	-	5,0	voldoet	-	ja	
Overig						10,4	-	-	-	-	-	-	-	ja	
						2,4	-	-	-	-	-	-	voldoet	ja	
						19,4	-	-	-	-	-	-	-	ja	
						0,4	-	-	-	-	-	-	-	ja	
1e Verdieping						77,8	129,6								
	VG 3					26,8									
	VR 5	2.04	slaapkamer	woonfunctie	verblijfsruimte	15,3	10,1	0,0	-	-	5,0	voldoet	-	ja	

Ruimte		Specificaties					Eisen bouwbesluit								
Nivo	Ruimte	Ruimte-nummer	Ruimte benaming	Gebruiks-functie	Ruimte bouwbesluit	Gebruiks opp. [m²]	VR/VG opp. [m²]	-Krijt-streep	BVO opp. [m²]	VG %GO	VR min. [m²]	Eisen afd. 4.1	Eisen afd. 4.2	Eisen VG≥5 5% GO	voldeet compleet
	VR 6	2.05	slaapkamer	woonfunctie	verblijfsruimte	10,5	6,9	0,0	-	-	5,0	voldeet	-	-	ja
	VR 7	2.06	slaapkamer	woonfunctie	verblijfsruimte	14,6	9,8	0,0	-	-	5,0	voldeet	-	-	ja
	VG 4						8,0				-	voldeet			ja
	VR 8	2.02	slaapkamer	woonfunctie	verblijfsruimte	14,2	8,0	0,0	-	-	5,0	voldeet	-	-	ja
	Overig														
	2.01		overloop	woonfunctie	verkeersruimte	15,1	-	-	-	-	-	-	-	-	ja
	2.03		badkamer	woonfunctie	badruimte	6,4	-	-	-	-	-	-	voldeet	-	ja
	2.07		toilet	woonfunctie	toilet ruimte	1,7	-	-	-	-	-	-	voldeet	-	ja
	Zolder														
	Overig														
	3.01		zolder	woonfunctie	onbenoemd	6,8	-	-	-	-	-	-	-	-	ja
	Totale woning														
				woonfunctie		196,9	108,5	-	320,8	55,1	18,0	-	-	55,0	ja
				nevenfunctie		10,0	-	-	11,7	-	-	-	-	-	ja
				Totaal		206,9	-	-	332,5	-	-	-	-	-	ja
	Totale (bruto) inhoud woning 796,2 m³ (woonfunctie 769,3 m³ en nevenfunctie 26,9 m³)														

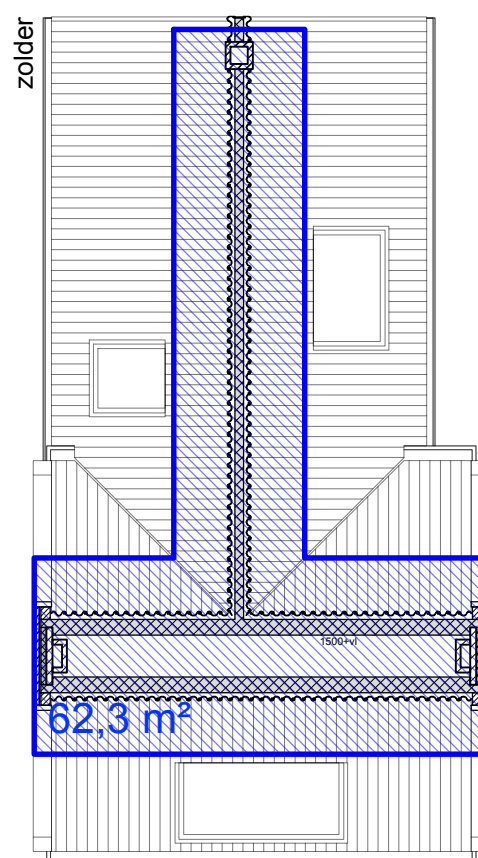
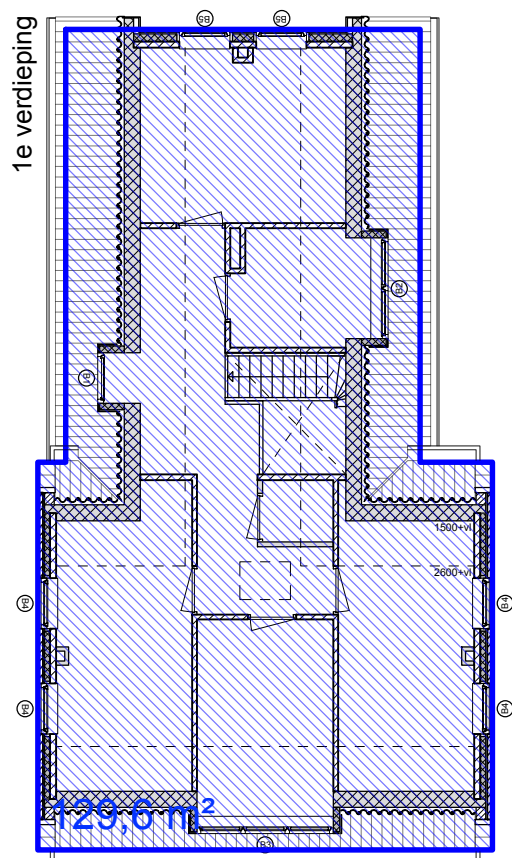
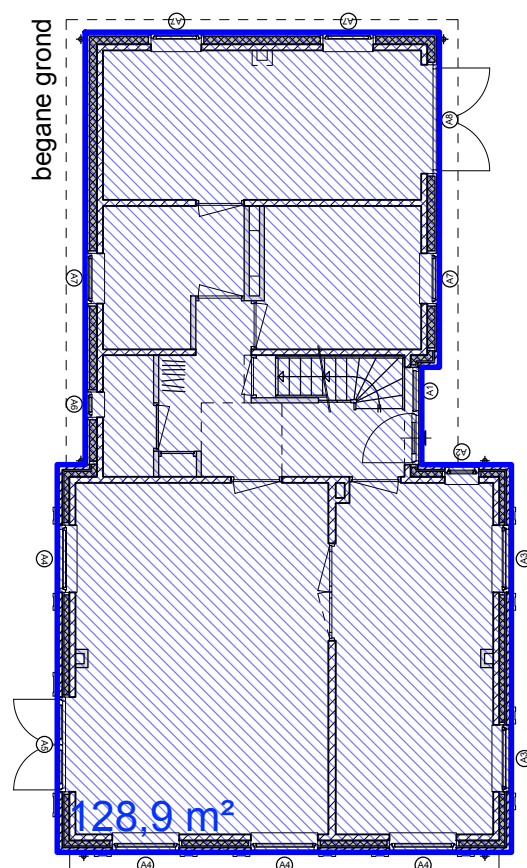
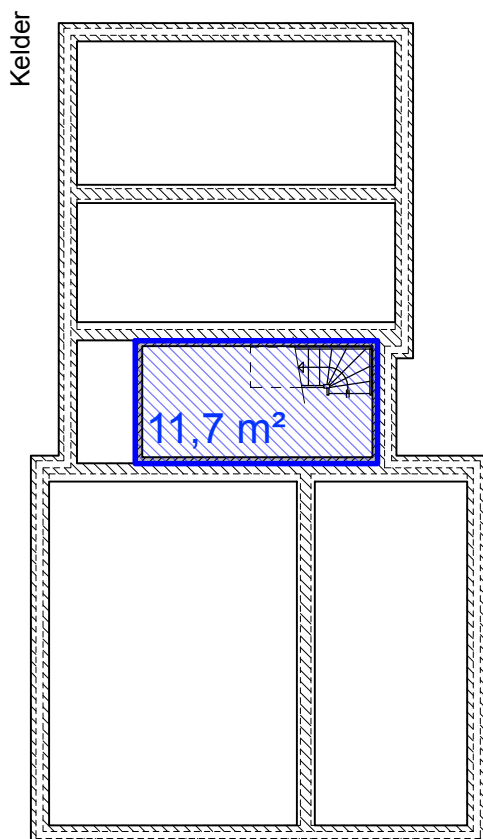
bebouwingoppervlakte huidige bebouwing	248,6 m ²
bebouwingoppervlakte nieuwe woning	128,9 m ²
bruto vloeroppervlakte (BVO)	332,5 m ²
gebruiksoppervlakte (GO) woonfunctie	196,9 m ²
gebruiksoppervlakte (GO) overige gebruiksfunctie nevenfunctie (kelder)	10,0 m ²
oppervlakten verblijfsgebieden (VG)	108,5 m ² (=55% GO)
bruto inhoud kelder	26,9 m ³
bruto inhoud bovenbouw	769,3 m ³
bruto inhoud totaal	796,2 m ³

Alle oppervlakten en inhouden conform NEN 2580

de Haan Architectuur

Laarderweg 73
3755 AM Eemnes
035 5337560
info@dehaanarchitectuur.nl
www.dehaanarchitectuur.nl

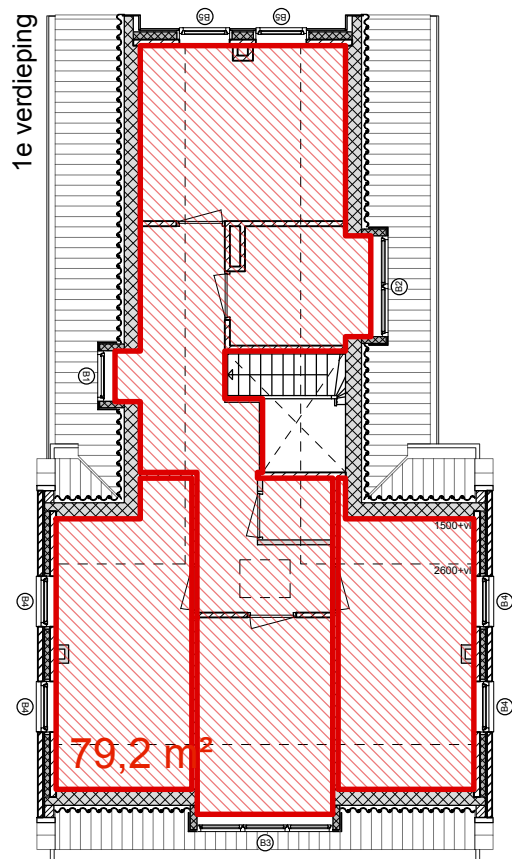
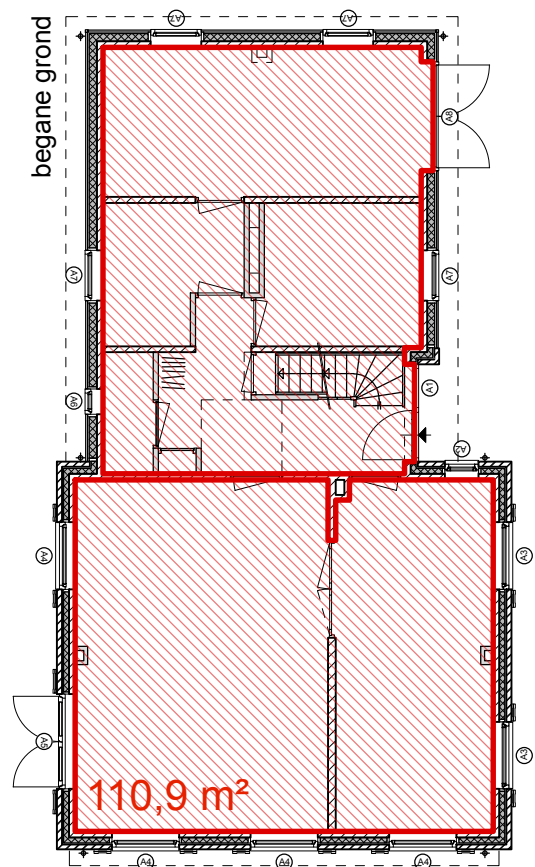
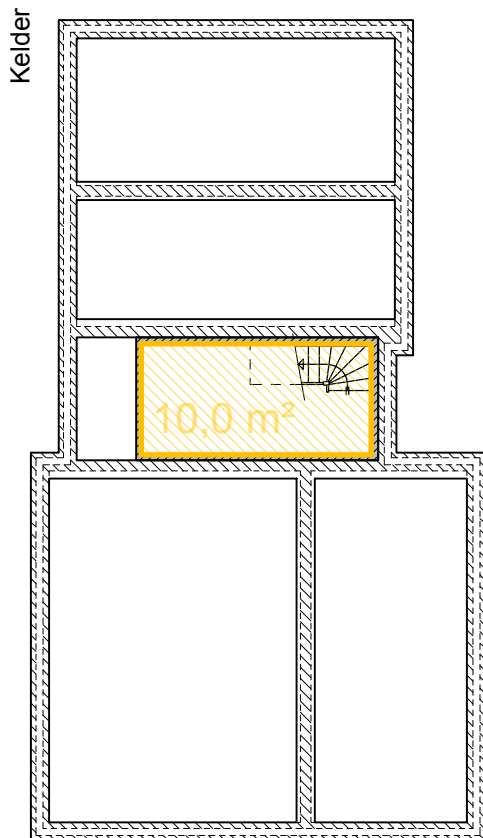
project	Woning Moleneind 7-b te Kortenhoef	formaat	A4
opdrachtgever	Familie M. Mur	schaal	-
onderwerp	Verzamelblad oppervlakten en inhouden	bestand	15071-3XXX
projectnummer	1507-1	datum	02-12-2016
projectfase	AO (Aanvraag Omgevingsvergunning)	wijziging	B
		wijzigingsdatum	-
		tekeningnummer	3.600



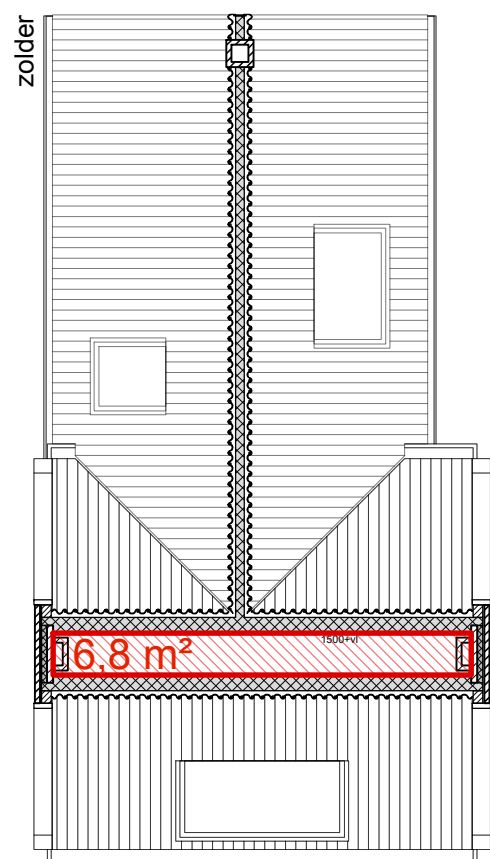
project Woning Moleneind 7-b te Kortenhoef
 onderwerp Bruto Vloeroppervlakte (BVO)
 projectnummer 1607-1
 projectfase AO (Aanvraag Omgevingsvergunning)

de Haan Architectuur

formaat A4
 schaal 1:100/1:200
 datum 11-11-2016
 wijziging -
 documentnummer 3.601



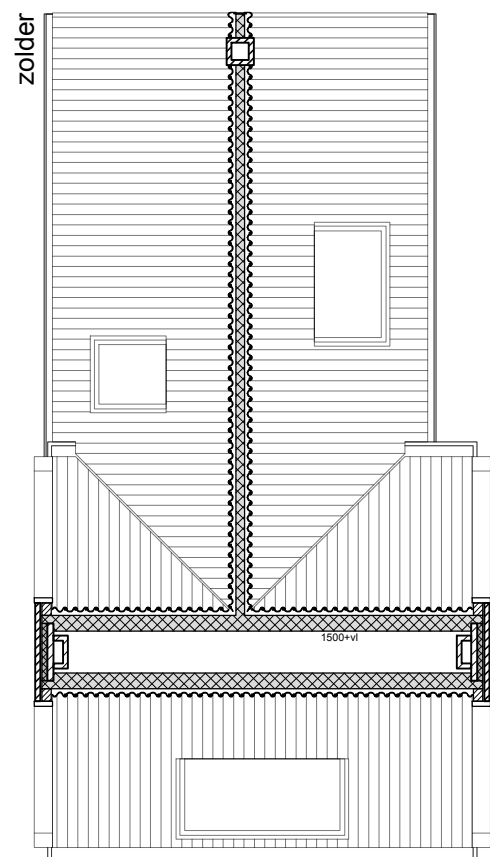
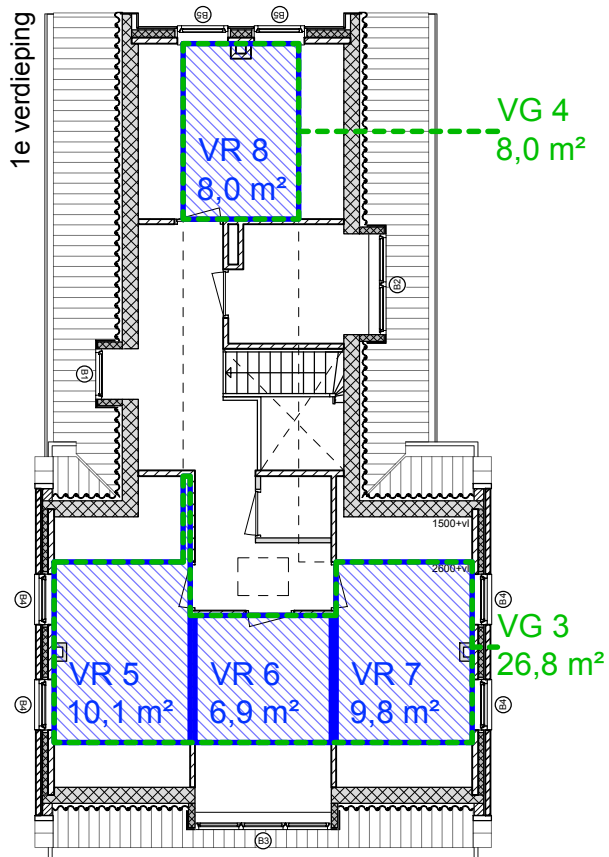
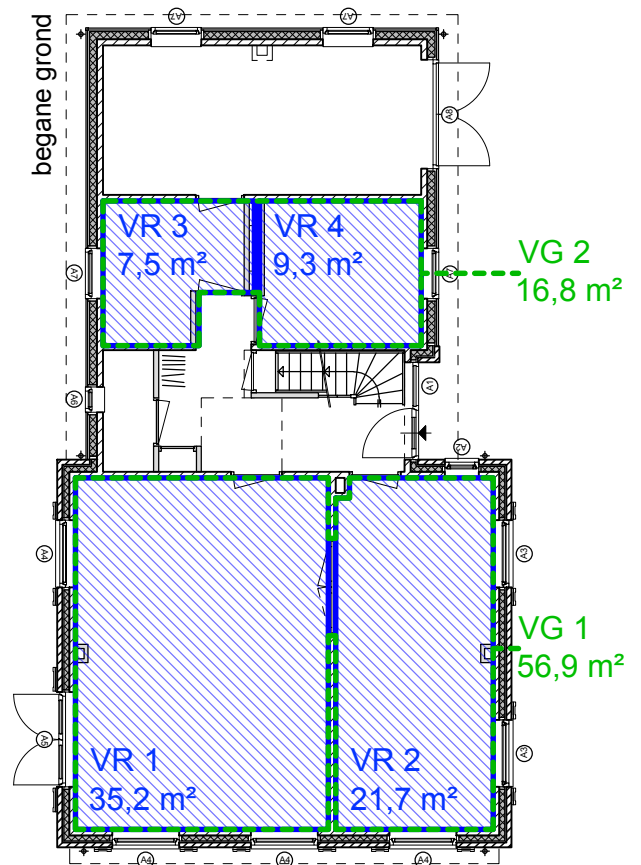
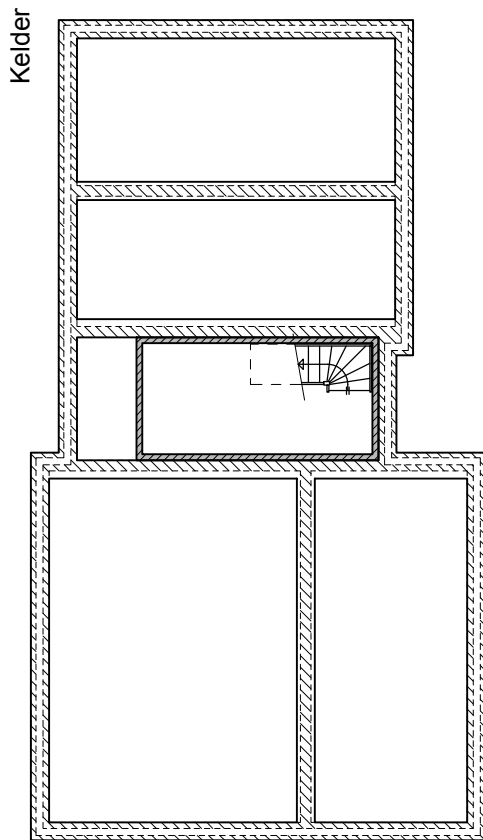
gebruiksoppervlakte (GO) woonfunctie
gebruiksoppervlakte (GO) overige gebruiksfunctie nevenfunctie



project Woning Moleneind 7-b te Kortenhoef
onderwerp Gebruiksoppervlakte (GO)
projectnummer 1607-1
projectfase AO (Aanvraag Omgevingsvergunning)

de Haan Architectuur

formaat A4
schaal 1:100/1:200
datum 11-11-2016
wijziging -
documentnummer 3.602



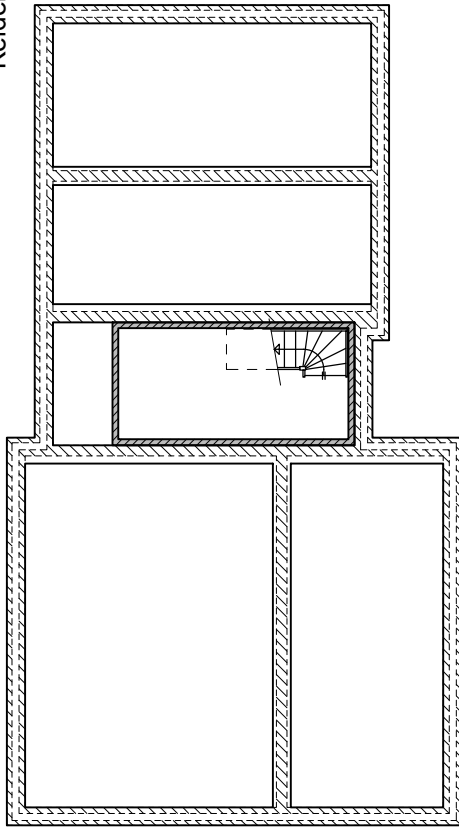
project Woning Moleneind 7-b te Kortenhoef
 onderwerp Verblijfsruimten en Verblijfsgebieden
 projectnummer 1607-1
 projectfase AO (Aanvraag Omgevingsvergunning)

de Haan Architectuur

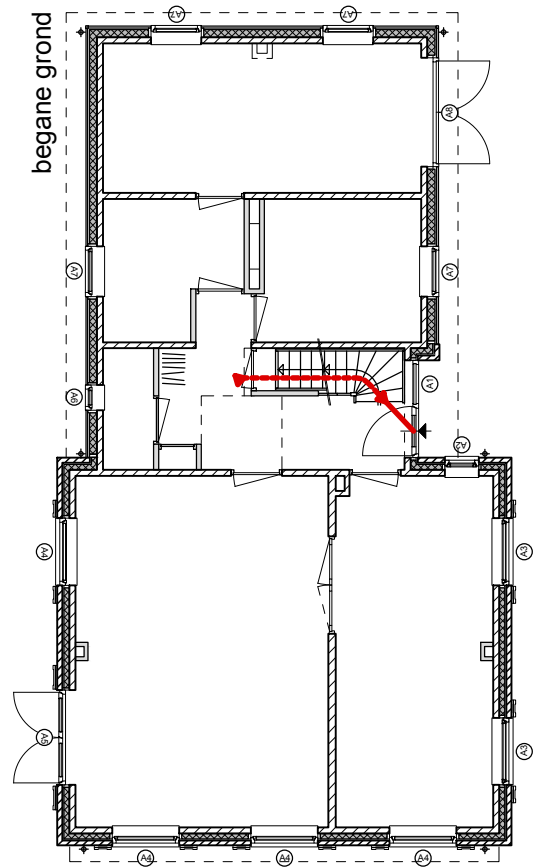
formaat A4
 schaal 1:100/1:200
 datum 11-11-2016
 wijziging -
 documentnummer 3.603

BIJLAGE B; VLUCHTEN - LOOPLENGTES

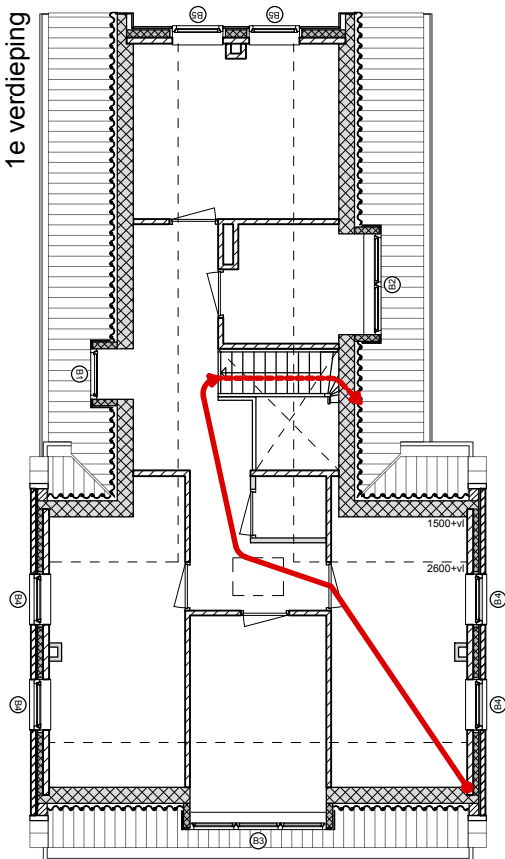
Kelder



begane grond

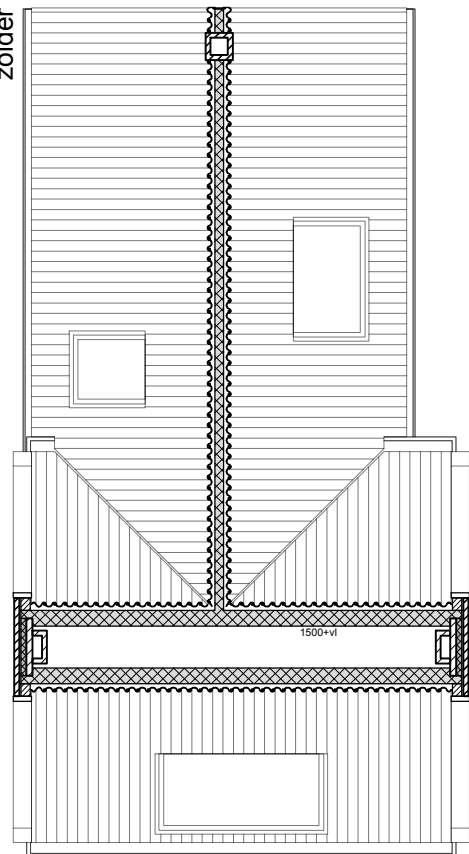


1e verdieping



10,5m + 4,0m + 0,8m = 15,3m

zolder



project

onderwerp

projectnummer

projectfase

Woning Moleneind 7-b te Kortenhoef
Vluchtroute, maximale loopafstand
1607-1
AO (Aanvraag Omgevingsvergunning)

de Haan Architectuur

formaat

schaal

datum

wijziging

documentnummer

A4

1:100/1:200

11-11-2016

-

3.605

BIJLAGE C; DAGLICHTBEREKENING VOLGENS NEN2057;2011

BIJLAGE D; VENTILATIEBALANS VOLGENS NEN 1087

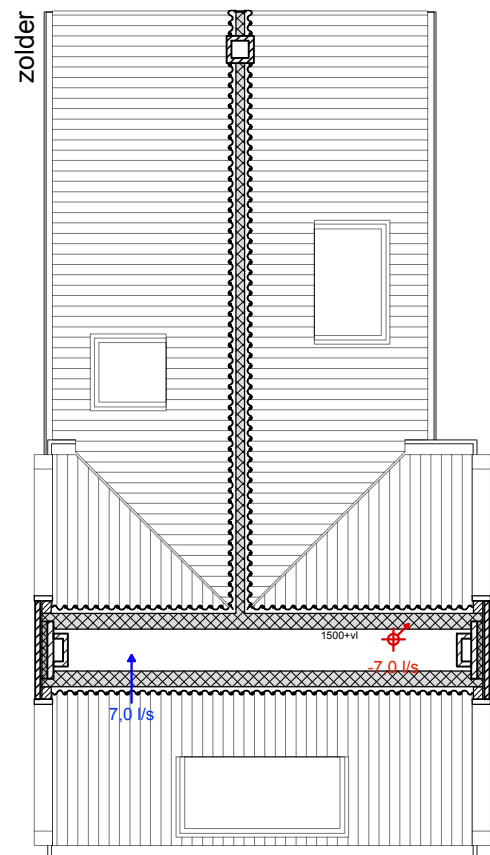
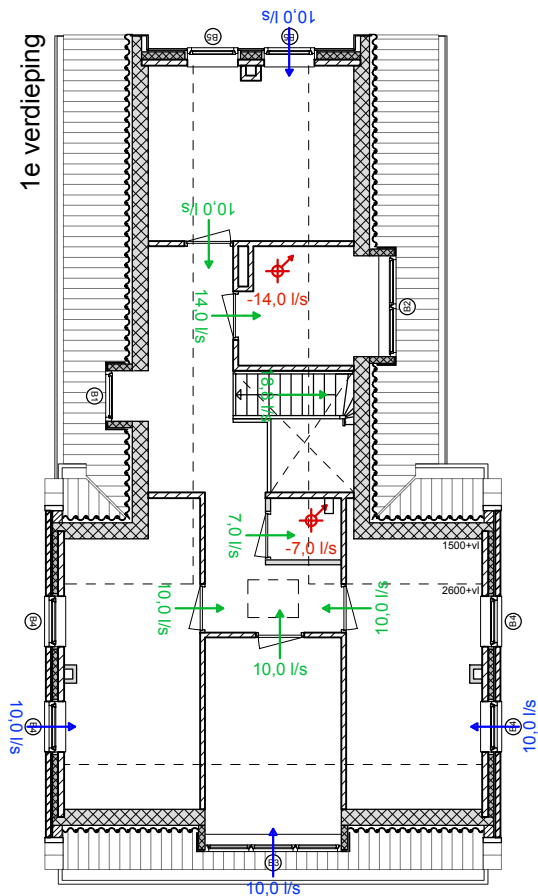
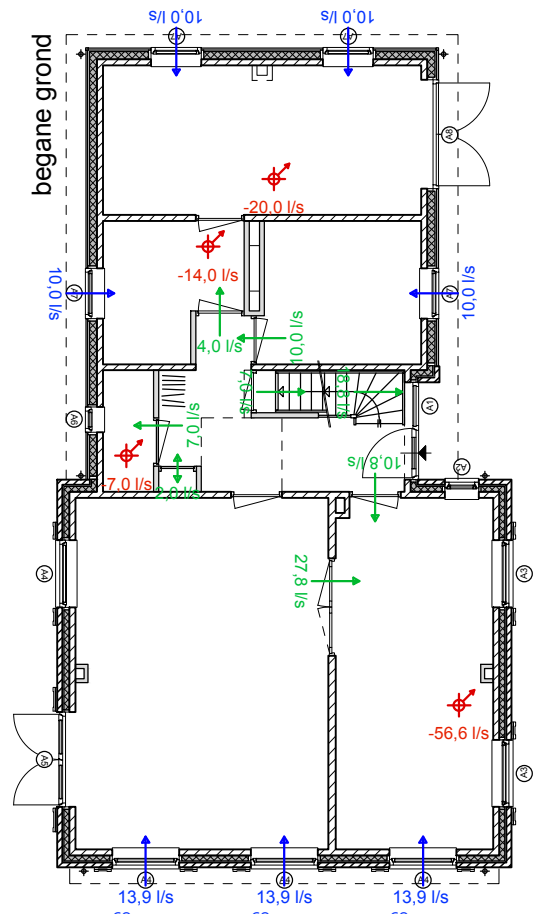
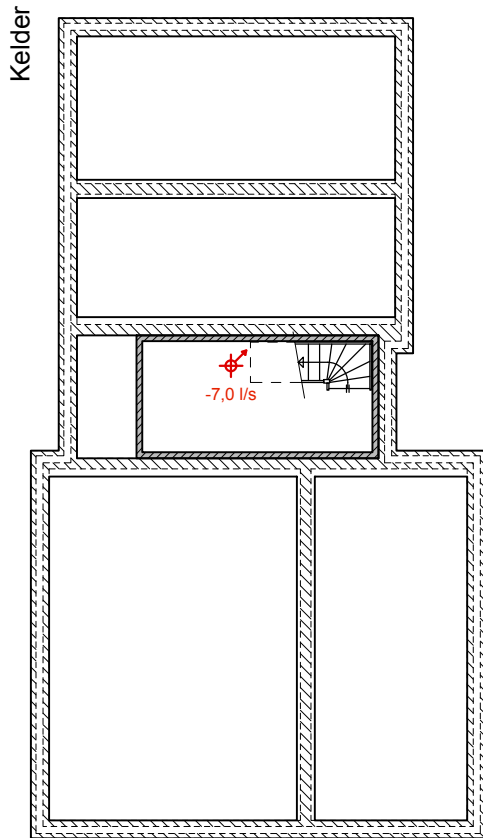
Ventilatiebalans

Omschrijving			Aanvoervoorziening					Eis bb.		Afvoervoorziening				
Ruimte	Ruimte- nummer	Opp. [m²]	Aanvoer- voorziening	Van	Capaciteit [dm³/s/m¹]	Rooster lengte [m¹]	Buiten [dm³/s]	Aanvoer [dm³/s]	Min [dm³/s]	voldoet	Afvoer Voorziening	Naar Ruimte	Buiten [dm³/s]	Overstroom [dm³/s]
VG 4								10,0	7,2	ja				
VR 8	2.02	8,0	Duco Rooster	Buiten	12,0	0,83	10,0	10,0	7,0	ja	Deur	2.01		10,0
VG 3								29,9	24,1	ja				
VR 5	2.04	10,1	Duco Rooster	Buiten	12,0	0,83	10,0	10,0	7,1	ja	Deur	2.01		10,0
VR 6	2.05	6,9	Duco Rooster	Buiten	12,0	0,83	10,0	10,0	7,0	ja	Deur	2.01		10,0
VR 7	2.06	9,8	Duco Rooster	Buiten	12,0	0,83	10,0	10,0	7,0	ja	Deur	2.01		10,0
Overloop			VG4; VG3					39,8	-	-	Deur	2.03		14,0
											Deur	2.07		7,0
											Overstroom	1.01		18,8
Badkamer	2.03	-	Duco Rooster	2.01				14,0	14,0	ja	Mechanisch	-	14,0	
Toilet	2.07		Duco Rooster	2.01				7,0	7,0	ja	Mechanisch	-	7,0	
Entree			2.01					18,8	-	-	Deur	VR 2		10,8
			VR 4					10,0			Deur	1.06		7,0
											Overstroom	0.01		7,0
											Deur	1.05		4,0
Toilet			1.01					7,0	7,0	ja	Mechanisch	Buiten	7,0	
VG 2								23,9	15,1	ja				
VR 3	1.05	7,5	Duco Rooster	Buiten	12,0	0,83	10,0	10,0	7,0	ja	Mechanisch	Buiten	14,0	
			1.01					4,0						
VR 4	1.04	9,3	Duco Rooster	Buiten	12,0	0,83	10,0	10,0	7,0	ja	Deur	1.01		10,0
VG 1								52,6	51,2	ja				

Omschrijving			Aanvoervoorziening					Eis bb.		Afvoervoorziening				
Ruimte	Ruimte- nummer	Opp. [m²]	Aanvoer- voorziening	Van	Capaciteit [dm³/s/m¹]	Rooster lengte [m¹]	Buiten [dm³/s]	Aanvoer [dm³/s]	Min [dm³/s]	voldoet	Afvoer Voorziening	Naar Ruimte	Buiten [dm³/s]	Overstroom [dm³/s]
VR 1	1.02	35,2	Duco Rooster	Buiten	12,0	2,32	27,8	27,8	24,6	ja	Deur	VR 2		27,8
VR 2	1.03	21,7	Duco Rooster	Buiten	12,0	1,16	13,9	13,9	15,2	ja	Mechanisch	Buiten	52,6	
			Deur	VR 1			27,8	27,8	0,0					
			Deur	1.01			10,8	10,8	0,0					
Berging/Tech 1.07		19,4	Duco Rooster	Buiten	12,0	1,67	20,0	20,0	-	-	Mechanisch	Buiten	20,0	
Zolder	3.01	-	Duco Rooster	Buiten	7,0		7	7,0	-	-	Mechanisch	Buiten	7,0	
Kelder	0.01	-	Overstroom	1.01			7,0	7,0	-	-	Mechanisch	Buiten	7,0	
Totalen			128,6							128,6				

Bepaling hoogte opening onder deuren i.v.m. overstroom-capaciteit NPR 1088

Van ruimte	Naar ruimte	Luchtsnelheid	Capaciteit	Deurbreedte	hoogte spleet minimaal [mm]	hoogte spleet [mm]	positie(s)
2.01	2.01	0,83	10	0,85	14,2	14	onderkant deur
2.02	2.01	0,83	10	0,85	14,2	14	onderkant deur
2.03	2.01	0,83	10	0,85	14,2	14	onderkant deur
2.04	2.01	0,83	10	0,85	14,2	14	onderkant deur
2.01	2.03	0,83	14	0,85	19,8	20	onderkant deur
2.01	2.07	0,83	7	0,85	9,9	10	onderkant deur
1.01	mk	0,83	2,00	0,9	2,7	5	onder- en bovenkant deur
1.01	1.03	0,90	14,8	0,9	18,3	18	onderkant deur
1.01	1.06	0,83	7	0,9	9,4	10	onderkant deur
1.04	1.01	0,83	10	0,85	14,2	14	onderkant deur
1.02	1.03	0,83	27,8	1,7	19,7	20	onderkant deur
1.01	1.05	0,83	4	0,85	5,7	6	onderkant deur



project Woning Moleneind 7-b te Kortenhoef
 onderwerp Ventilatie
 projectnummer 1607-1
 projectfase AO (Aanvraag Omgevingsvergunning)

de Haan Architectuur

formaat A4
 schaal 1:100/1:200
 datum 11-11-2016
 wijziging -
 documentnummer 3.604

BIJLAGE E; DOORSPUIBAARHEID

Controle doorspuikbaarheid

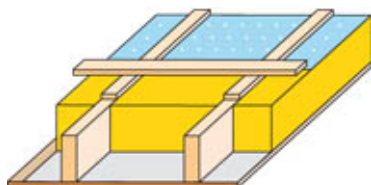
Verblijfsgebieden en -ruimten			Spuivoorziening					Capaciteit spuivoorziening			Eis bb.	
Ruimte	Ruimte-nummer	Opp. [m²]	Draai-opening	J	B	H	#	A _{netto} [m²]	v [m³/s]	Stroom [dm³/s]	voldoet	
VG 1		35,2										
VR 1	1.02	35,2	Totaal					8,53	0,3	2.560,2	211,2 ja	
			A4	15	0,4	1,15	1,35	3	5,43	0,3	1.629,9	
			A5	90	1,0	1,70	2,10	1	1,86		ja	
			Totaal					3,57				
VR 2	1.03	21,7						3,10	0,3	930,3	65,1 ja	
			A3	90	1,0	1,15	1,00	2	2,30			
			A4	15	0,4	1,15	1,35	1	0,62			
			A2	15	0,4	0,45	1,00	1	0,18		ja	
VG 2		16,8										
VR 3	1.05	7,5	Totaal					1,68	0,3	504,0	100,8 ja	
			A7	90	1,0	0,84	1,00	1	0,84	0,3	22,5 ja	
			Totaal					0,84	0,3	252,0		
VR 4	1.04	9,3	A7	90	1,0	0,84	1,00	1	0,84		ja	
VG 3		10,1										
VR 5	2.04	10,1	Totaal					4,45	0,3	1.333,8	60,6 ja	
			B4	90	1,0	0,84	0,90	2	1,51	0,3	30,3 ja	
								1,51				
VR 6	2.05	6,9	B3	15	0,4	0,79	1,00	2	1,42	0,3	20,7 ja	
								0,63				
				90	1,0	0,79	1,00	1	0,79			
VR 7	2.06	9,8	Totaal					1,51	0,3	453,6	29,4 ja	
			B4	90	1,0	0,84	0,90	2	1,51			

BIJLAGE F; R_c- EN U-WAARDEN

Isolatie en technische informatie

Onderdeel	Isolatiewaarde	
	Waarde	Eenheid
Daken		
Kapconstructie	6,0	m2.K/W
Plat dak Kapellen	6,0	m2.K/W
Vloeren		
Begane grond VBI ps-isolatievloer	4,0	m2.K/W
Gevels		
Metselwerk spouwmuur	5,45	m2.K/W
Gevel Zweeds rabat	5,20	m2.K/W
Zijwangen dakkapel	4,45	m2.K/W
Overig		
Glas (U-glas)	1,0	W/m2K
Deur (U-deur)	1,65	W/m2K

Project:
Plaats:



R_C berekening van een daksegment of dakelement nieuwbouw volgens NEN 1068:2012/C1:2014

Constructie-opbouw	Materiaal	Dikte (mm)	Lambda-decl. (W/m.K)	R-waarde (m².K/W)
Beplating	multiplex/triplex	10,0	0,150	0,07
Dampremmende laag	dampremmende laag	0,2	0,200	0,00
Constructiemethode	houten sporen, 450 kg/m³	245,0	0,130	1,88
Houtpercentage	8,00 %			
Isolatie	Dak-Systemroll 1000	245,0	0,033	7,42
Extra isolatie	niet van toepassing			
Luchtpouw				
Dampopen folie/beplating	dampopen waterkerende folie	0,2	0,200	0,00
Dakafwerking	dakpannen plus panlatten			0,06
Totale dikte van de constructie:		255,4 mm		

R' = 6,380 m².K/W

R'' = 6,279 m².K/W

R_{si} + R_{se} = 0,14

β_w = 0,02

R_C = 6,01 m².K/W

U_C = 0,16 W/m².K

R_C bouwbesluit = 6,0

X	R _C < 6	EPC 0,6 / 0,4	Multi-Comfort
----------	--------------------	----------------------	---------------

Berekening spouwmuur

Datum: 7-10-2016

Postcode: 3755 AM

Project: 16071

Datum:

Opmerking: Spouwmuren

Contactpersoon: de Haan Architectuur

Bedrijfsnaam: de Haan Architectuur

Laag	materiaal	dikte mm	Lambda W/m.K	R-waarde m ² .KW
binnenspouwblad	Poriso	120	0,380	0,316
isolatie	Therma TW50	115	0,022	5,227
ankers	RVS	aantal per m ² : 6	15,000	
spouw	Zwak gevent. reflec. 20mm	diameter in mm: 4		
buitenspouwblad	Metselwerk	25		0,290
		100	1,000	0,100
Rsi	0,13		Rc (m ² K/W)	5,45
Rse	0,04		U (W/m ² K)	0,178
			Totale dikte constructie (mm)	360

Mocht uw constructie niet in het rekenprogramma voorkomen of heeft u vragen over uw berekening neem dan contact op met onze Technical Service Department

Kingspan Insulation B.V.

Lorentzstraat 1, 7102 JH Winterswijk, Nederland - Lingewei 8, 4004 LL Tiel, Nederland

Algemeen: T: +31 (0)543 543 210 / Fax: +31 (0)344 675 215

Technische Service: T: +31 (0)800 25 25 252 (gratis), M: technical@kingspaninsulation.nl

Disclaimer: www.kingspaninsulation.nl/algemeen/disclaimer.aspx

Spouwmuren



Berekening gevelbekleding regelwerk

Datum: 26-10-2016

Postcode: 3755 AM

Project: 16071

Datum:

Contactpersoon: de Haan Architectuur

Bedrijfsnaam: de Haan Architectuur

Opmerking: Berekening gevelbekleding regelwerk

Laag	materiaal	dikte mm	Lambda W/m.K	R-waarde m ² .KW
binnenmuur	Poriso	120	0,380	0,316
isolatie	Kooltherm K12 (dubbellaags)	160	0,020	8,000
stijlen	Houten stijl en regelwerk	160	0,130	1,231
houtpercentage	10			
luchtsponw tussen isolatie en folie	Geen luchtlaag	0		0,000
folie	Waterkerende dampopen folie	0,1	1,000	0,000
luchtsponw	Luchtlaag sterk geventileerd	50		0,000
buitenbekleding	Gevelbekleding	20	1,000	0,000
Rsi	0,13		Rc (m ² K/W)	5,20
Rse	0,14		U (W/m ² K)	0,183

Gevel Zweeds Rabat

Houtpercentage wordt bij Lambda waarde van isolatie opgeteld.

Mocht uw constructie niet in het rekenprogramma voorkomen of heeft u vragen over uw berekening neem dan contact op met onze Technical Service Department

Kingspan Insulation B.V.

Lorentzstraat 1, 7102 JH Winterswijk, Nederland - Lingewei 8, 4004 LL Tiel, Nederland

Algemeen: T: +31 (0)543 543 210 / Fax: +31 (0)344 675 215

Technische Service: T: +31 (0)800 25 25 252 (gratis), M: technical@kingspaninsulation.nl



Berekening HSB gevel

Datum: 7-10-2016
Postcode: 3755 AM

Project: 16071
Datum:
Opmerking: Zijwangen Kapellen

Contactpersoon: de Haan Architectuur
Bedrijfsnaam: de Haan Architectuur

Laag	materiaal	dikte mm	Lambda W/m.K	R-waarde m ² .KW
binnenbeplating	Gipskartonplaat	12,5	0,250	0,050
folie	PE-Folie	0,2	0,170	0,001
isolatie	Kooltherm K12 (50 - 120 mm)	120	0,020	6,000
stijlen	Houten stijl en regelwerk	140	0,130	1,077
houtpercentage	8			
luchtsponw tussen isolatie en folie	Niet gevent. reflect.	20		0,57
folie	Waterkerende dampopen folie	0,1	0,170	0,001
luchtsponw	Luchtdlaag sterk geventileerd	20		0,000
buitenbekleding	Gevelbekleding	10	1,000	0,000
prefab	Nee			
Rsi	0,13		Rc (m ² K/W)	4,45
Rse	0,14		U (W/m ² K)	0,212

Zijwang dakkapel

Houtpercentage wordt bij Lambda waarde van isolatie opgeteld.
Mocht uw constructie niet in het rekenprogramma voorkomen of heeft u vragen over uw berekening neem dan contact op met onze Technical Service Department

Datum: 7-10-2016

Postcode: 3755 AM

Project: 16071

Datum:

Contactpersoon: de Haan Architectuur

Bedrijfsnaam: de Haan Architectuur

Opmerking: Dak dakkapel

Laag	materiaal	dikte mm	Lambda W/m.K	R-waarde m ² .KW
dakbedekking	Dakbedekking	1,5		0,060
isolatie	Therma TR26 FM (0,022)	140	0,022	6,364
bevestigers	Kunststof tule + gegalvaniseerde schroef	aantal per m ² : 6	50,000	
		diameter in mm: 4,8		
		indringingsdiepte bevestigter in mm: 20		
dampremmende laag	Dampremmer	0,2	0,170	0,001
onderconstructie	Multiplex	10	0,130	0,077
Rsi	0,10		Rc (m ² K/W)	6,03
Rse	0,04		U (W/m ² K)	0,162

Mocht uw constructie niet in het rekenprogramma voorkomen of heeft u vragen over uw berekening neem dan contact op met onze Technical Service Department

Kingspan Insulation B.V.

Lorentzstraat 1, 7102 JH Winterswijk, Nederland - Lingewei 8, 4004 LL Tiel, Nederland

Algemeen: T: +31 (0)543 543 210 / Fax: +31 (0)344 675 215

Technische Service: T: +31 (0)800 25 25 252 (gratis), M: technical@kingspaninsulation.nl

Disclaimer: www.kingspaninsulation.nl/algemeen/disclaimer.aspx



Dak dakkapellen

THERMOBEL POCKET

INSULATING GLASS PERFORMANCES

THERMOBEL LOW-E Thermal insulation, neutral aesthetics and high light transmission

Double glazing 4/15/4 (90% Argon)

		Product name	Coating position	Colour	EN 410 (2011)					EN 673 Ug value (W/m²K)
					LT (%)	SF (%)	LR ext (%)	LR int (%)	EA (%)	
☀	❄	Thermobel Top	iplus Top 1.1 #2	Neutral	80	59	12	12	20	1.1
	✓	Thermobel Top	iplus Top 1.1 #3	Neutral	80	63	12	12	19	1.1
	✓	Thermobel Top ^T	iplus Top 1.1 ^T #3	Neutral	81	64	12	12	18	1.1
	✓	Thermobel Advanced	iplus Advanced 1.0 #2	Neutral	76	51	16	15	21	1.0
	✓	Thermobel Advanced	iplus Advanced 1.0 #3	Neutral	76	55	15	16	20	1.0
	✓	Thermobel Advanced ^T	iplus Advanced 1.0 ^T #3	Neutral	80	60	13	14	18	1.0
✓	✓	Thermobel Energy ^N	iplus Energy ^N #2	Neutral	73	41	12	14	28	1.0
✓	✓	Thermobel Energy ^{NT}	iplus Energy ^{NT} #2	Neutral	73	42	12	14	26	1.0

Double glazing 4/10/4 (AGC Gas Mix)

	✓	Thermobel Advanced 0.9	iplus Advanced 1.0 #2	Neutral	76	51	16	15	21	0.9
	✓	Thermobel Advanced 0.9	iplus Advanced 1.0 #3	Neutral	76	55	15	16	20	0.9
	✓	Thermobel Advanced 0.8	iplus Advanced 1.0 #2 & iplus AF #4	Neutral	71	49	19	16	20	0.8
✓	✓	Thermobel Energy ^N 0.8	iplus Energy ^N #2 & iplus AF #4	Neutral	68	39	15	17	29	0.8

Availability: - Thermobel Advanced 1.0^T will be available in 2015
- Thermobel Advanced 0.9 & Thermobel Advanced 0.8: 10 or 12 mm spacer & AGC Gas Mix.

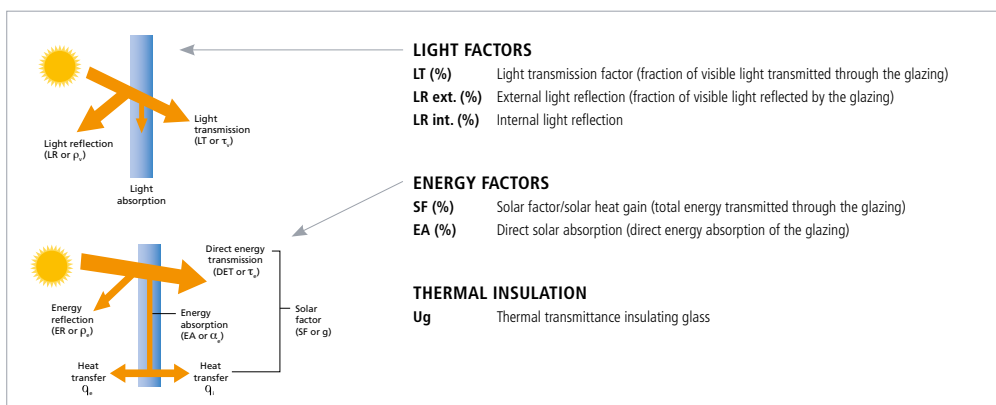
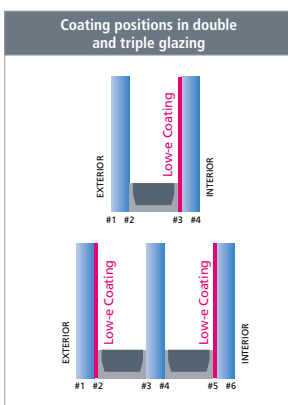
Triple Glazing 4/15/4/15/4 (coating in #2 - Clearvision* - coating in #5 - with 90% Argon)

		Product name	Coating position	Colour	EN 410 (2011)					EN 673 Ug value (W/m²K)
					LT (%)	SF (%)	LR ext (%)	LR int (%)	EA (%)	
	✓	Thermobel TG Top	iplus Top 1.1 #2 & #5	Neutral	73	52	16	16	24	0.6
	✓	Thermobel TG Advanced	iplus Advanced 1.0 #2 & #5	Neutral	66	43	21	21	26	0.6
	✓	Thermobel TG LS	iplus LS #2 & #5	Neutral	75	61	17	17	19	0.7
✓	✓	Thermobel TG Energy ^N	iplus Energy ^N #2 & iplus Top 1.1 #5	Neutral	66	38	15	17	30	0.6
✓	✓	Thermobel TG Stopray Vision-50**	Stopray Vision-50 #2 & iplus Top 1.1 #5	Neutral	46	26	20	24	44	0.6

* Middle glass pane must be either extra-clear glass (Clearvision) or heat-treated.

** Composition: 6/15/4/15/4.

☀ iplus Top 1.1 (T), iplus Advanced 1.0 (T), iplus LS have Passive House certification.

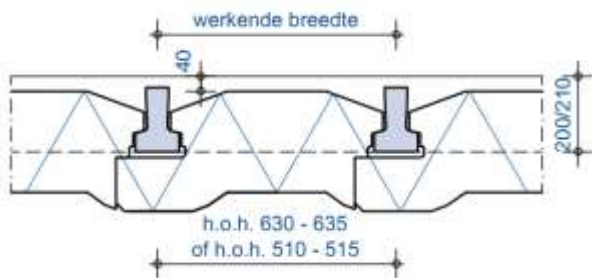


De PS-isolatievloer is een combinatievloer voor toepassing als begane grondvloer boven kruipruimten in woning- en utiliteitsbouw. De vloer wordt samengesteld uit liggers, EPS-vulelementen en een druklaag. De vloer is toepasbaar bij complexe plattegronden en kan eenvoudig worden afgestemd op wisselende belastingen. Sparingen worden eenvoudig in het werk aangebracht. Het VBI vloerenassortiment is opgebouwd uit vloertypen die aansluiten op de vereisten uit het Bouwbesluit. Daar is niet alleen duurzaamheid maatgevend (Duurzaam Bouwen), maar ook de kwaliteit van de vloeroplossing.

Productomschrijving

De PS-isolatievloer wordt samengesteld uit voorgespannen betonnen liggers en EPS-vulelementen. De vulelementen dienen als thermische isolatie én als verloren bekisting. De vloer kent een natte afwerking met een gewapende druklaag. Sparingen kunnen eenvoudig in het werk worden aangebracht.

De PS-isolatievloer van VBI is uitvoerig getest en voldoet aan alle eisen en voorwaarden die door instanties worden gesteld aan dit product. De vloeren worden geleverd vanaf de minimum vereiste isolatiewaarde uit het Bouwbesluit.



Doorsnede

Constructieve eigenschappen

Samenstelling

Ligger: beton met voorspanstaal FeP 1770 en/of FeP 1860
 EPS (geëxpandeerd polystyreen) vulelement
 Druklaag: grindbeton, kwaliteit tenminste C20/25
 Wapeningsnet: minimaal Ø5 – 250, betonstaal FeB 500.
 Afwerklaag: minimaal 30 mm.

Vrije indeelbaarheid

Ten aanzien van vrije indeelbaarheid kunnen lichte scheidingswanden in rekening worden gebracht als een gelijkmatig verdeelde belasting van maximaal 1,2 kN/m¹. Zwaardere wanden worden separaat in rekening gebracht.

Toebehoren

- EPS-kopgevelbekistingselementen
- EPS-randbekistingselementen
- EPS-stroken met beugels (voor naïsolatie van meerdere naast elkaar liggende liggers)

Bouwfysische eigenschappen

Warmteweerstanden

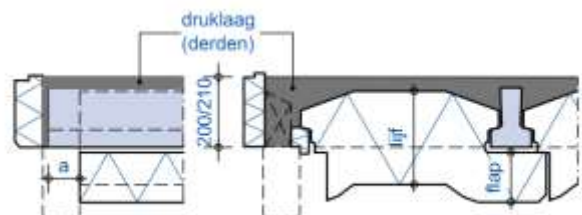
De warmteweerstanden zijn bepaald volgens NEN 1068: 2012.

De leverbare warmteweerstanden zijn:

Warmteweerstand	
R_s (m ² K/W)	
3,0	
3,5	
4,0	
5,0	
6,5	

PS-randbekisting

Voor de randbekistingen kunnen de VBI PS-randbekisting en de PS-kopgevelbekisting worden geleverd. De PS-randbekisting is voorzien van geïsoleerde oplegnokken.



PS-kopgevelbekisting c.q. PS-randbekisting

**BIJLAGE G; MILIEUPRESTATIE BEREKENING VOLGENS
BEPALINGSMETHODE MILIEUPRESTATIE GEBOUWEN EN
GWW WERKEN**

Rapportage Freetool MRPI Milieuprestatie Gebouw

In deze rapportage zijn de resultaten en de invoer opgenomen van de milieuprestatieberekening gebouw van 1607-1 OA. De resultaten zijn verdeeld naar de verplichte milieuprestatieberekening voor het bouwbesluit op basis van artikel 5.2 en naar de MPG score. Tot slot is een verantwoording voor de berekening opgenomen.

Algemene gegevens

Naam project:	1607-1 OA
Organisatie:	de Haan Architectuur
Gebruiksfunctie:	Woongebouw
Bvo:	333 m2
Levensduur:	75 jaar
Datum rapportage:	09-11-2016

Resultaat bouwbesluit

In bijlage I is een overzicht opgenomen van de geselecteerde producten inclusief hoeveelheden en eventuele dimensies van het product. In de onderstaande tabel zijn de relevante resultaten opgenomen.

Milieu-impact	berekende waarde	eenheid
Uitputting abiotische grondstoffen (excl. fossiel)	0	kg Sb eq./ m2 BVO*jaar
Uitputting fossiele energiedragers	0,016	kg Sb eq./ m2 BVO*jaar
Klimaatverandering (100 jaar)	2,65	kg CO2 eq./ m2 BVO*jaar

De berekende resultaten zijn direct gekoppeld aan de in bijlage I opgenomen producten, een afwijkende materialisatie of productkeuze heeft invloed op de berekening. Indien in het verdere ontwerp- en bouwproces andere materiaalkeuzes worden gemaakt dient de milieuprestatie opnieuw berekend te worden.

Resultaat MPG-score

In bijlage I is een overzicht opgenomen van de geselecteerde producten inclusief hoeveelheden en eventuele dimensies van het product. De MPG-score van 1607-1 OA is 0,32 €/ m2 BVO. In de onderstaande tabel is dit resultaat weergegeven naar de verschillende bouwdeelen.

Bouwdeel	Resultaat
Fundering	11,2%
Vloeren	23,1%
Draagconstructie	2,6%
Gevels	25,1%
Daken	9,5%
Installaties	22,9%
Inbouw	5,7%



Rapportage Freetool MRPI Milieuprestatie Gebouw

De berekende resultaten zijn direct gekoppeld aan de in bijlage I opgenomen producten, een afwijkende materialisatie of productkeuze heeft invloed op de berekening. Indien in het verdere ontwerp- en bouwproces andere materiaalkeuzes worden gemaakt dient de milieuprestatie opnieuw berekend te worden.

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met de Freetool MRPI-MPG, er is voor de berekening gebruik gemaakt van versie 1.8 van de productendatabase van de nationale milieudatabase, hieraan is versie 1.1.5 van de basisprofielendatabase gekoppeld.

Bijlage I, invoer berekening

☐ ongetoetst

☑ getoetst

Fundering

Bodemvoorzieningen

Grondaanvullingen	☑ Opvulzand, < 0.063 mm, transport per schip	30 m3
-------------------	--	-------

Fundering

Funderingsbalken	☑ Beton, in het werk gestort, C20/25; incl. wapening + eps [360,500]	76 m1
Opgaand metselwerk	☑ Baksteenmetselwerk WEBER BEAMIX mortels [100]	30 m2
Funderingspalen	☐ Beton; Prefab, met gewichtsbesparend element, 250x250 mm [250,250]	60 m1
Kelderwanden	☑ Beton, prefab; AB-FAB [100]	28 m2
Isolatielagen	☐ EPS platen [3.5]	20 m2

Vloeren

Vloeren, begane grond

Vloeren, vrijdragend	☐ Balk en broodjes; prefab beton; incl. isolatie, eps, Rc:4.0 + druklaag	110 m2
Dekvloeren	☐ Zandcement [70]	110 m2
Afwerklagen	☑ MOSA Keramische vloertegels; ongeglazuurd/geplaatst/gevoegd	2 m2

Vloeren, verdieping

Vloeren	☑ Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB	100 m2
Vloeren	☑ Druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25, CEMIII; incl. wapening; VOBN [170]	100 m2
Vloeren	☐ Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw [240]	38 m2
Dekvloeren	☐ Zandcement [70]	100 m2
Afwerklagen, vloer	☑ MOSA Keramische vloertegels; ongeglazuurd/geplaatst/gevoegd	7 m2

Verlaagde plafonds	✓ Gipskartonplafond, dubbel raster, dubbel beplaat met isolatie (NBVG)	38 m2
Afwerklagen, plafond	✓ Kalkstuc, pleisterwerk [6]	38 m2

Draagconstructie

Hoofddraagconstructies

Dragende wanden, massief	✓ Baksteenmetselwerk [100]	60 m2
--------------------------	----------------------------	-------

Gevels

Gevels, dicht

Spouwwallen, buitenblad	✓ Baksteenmetselwerk [100]	139 m2
Spouwwallen, binnenblad, massief	✓ Keramische binnenmuursteen geperforeerd [100]	195 m2
Isolatielagen	✓ XPS [5]	0 m2
Bekledingen	✓ Europees naaldhouten delen, wax impregnatie; duurzame bosbouw [18]	56 m2

Gevels, open

Kozijnen	✓ Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	50 m2
Ramen	✓ Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	25 m2
Deuren	✓ Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2	3 p
Beglazing	✓ HR+ (dubbel) glas; coating, 4/15/4 mm	35 m2
Stelkozijnen	✓ Onverduurzaam hout; geveerd	20 p
Lateien	✓ Staal; L-gelijkzijdig 40x40 [100]	18 m1
Waterslagen	✓ Hardsteen [100,40]	12 m1
Waterkeringen	✓ Polyetheen; folie [50,1]	60 m1

Daken

Daken, plat

Daken	✓ Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw [100]	9 m2
Isolatielagen	✓ EPS [6]	9 m2
Bedekkingen	✓ EPDM, sbs cachering; mechanisch bevestigd	9 m2
Waterkeringen	✓ Pvc; gerecycled pvc; folie [50,1]	20 m1
Aftimmering, buiten	✓ Tropisch loofhouten multiplex; op regelwerk, geïsoleerd; duurzame bosbouw [22]	14 m1

Daken, hellend

Daken	✓ Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb;NBvT	180 m2
Bedekkingen	✓ Keramische pan - ongeglazuurd	180 m2

Installaties

Warmtelevering

Warmteopwekkingsinstallaties W-bouw	✓ Individuele cv-ketel 24 kW (solo)	1 p
Warmtedistributiesystemen	✓ Polybuteen; cv-leidingen	196 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	✓ Vloerverwarming 95 W/m2; leidingen:kunststof	196 m2gbo
Warmtapwaterinstallaties	✓ Individuele combiketel; toeslag op hr-ketel (solo); CW:4-6	1 p
Zonneboilersystemen	✓ Individuele zonneboiler; collector+opslagvat (bij 2.7m2 collector)	12 m2

Elektrische installatie

Aarding	✓ aarding woningen	196 m2gbo
Elektriciteitsleidingen	✓ Geïsoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	196 m2gbo

Luchtbehandeling

Luchtdistributiesystemen	✓ Gevelroosters; woningbouw	196 m2GBO
Luchtdistributiesystemen	✓ Mechanische afvoer; verzinkt staal, incl. roosters	196 m2gbo
Luchtdistributiesystemen	✓ VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel	196 m2gbo

Water- en gasdistributie

Waterleidingen	✓ Polybuteen; leiding+mantelbuis	196 m2gbo
----------------	----------------------------------	-----------

Afvoeren

Buitenrioleringen	✓ Pvc; gerecycled; leiding	196 m2gbo
Binnenrioleringen	✓ Pvc; gerecycled; leiding	196 m2gbo
Dakgoten	✓ DBM zinken dakgoot (bak, mast)	17 m1
Dakgoten	✓ Vuren / Zink; duurzame bosbouw	10 m1
Hemelwaterafvoeren	✓ DBM Zinken hemelwaterafvoer	0 m1

Inbouw

Binnenwanden

Niet dragende wanden, massief	✓ Gipsblokken, normale dichtheid (NBVG) [100]	30 m2
Afwerklagen	✓ MOSA Keramische wandtegels; geglazuurd/geplaatst/gevoegd	25 m2

Binnenwandopeningen

Binnenkozijnen	✓ Hout; geschilderd:alkyd	25 m2
Binnendeuren	✓ Hout; geschilderd:alkyd	17 p

Trappen en liften

Interne trappen	✓ Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw	2 p
Balustrades	✓ Europees loofhout; spijlen; duurzame bosbouw	3 m1

Leuningen	✔ Europees loofhout; duurzame bosbouw [60]	10 m1
-----------	--	-------

Vaste voorzieningen

Toiletten	✔ Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	3 p
-----------	--	-----

Wasvoorzieningen	✔ Keramiek; wastafel	1 p
------------------	----------------------	-----

Douchevoorzieningen	✔ Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	1 p
---------------------	--	-----

Badvoorzieningen	✔ Acryl; prefab	1 p
------------------	-----------------	-----

Terreinvoorzieningen

Verhardingen	✔ Straatbaksteen [65]	100 m2
--------------	-----------------------	--------

Algemeen

Fundering

Vloeren

Draagconstructie

Gevels

Daken

Installaties

Inbouw

MILIEU-EFFECTEN

MPG-KENGETALLEN

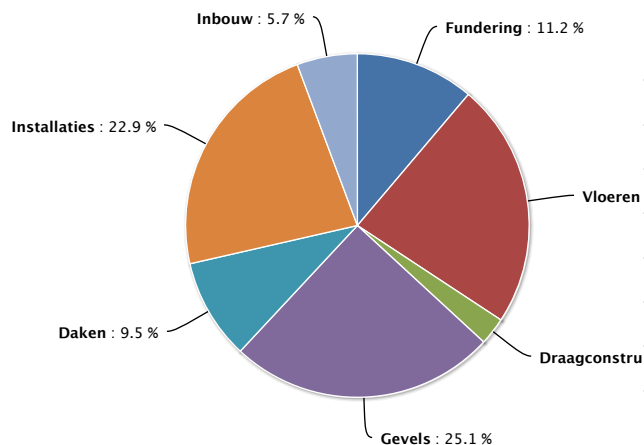
UITGANGSPUNTEN

Gewogen milieueffecten

Milieukengetal	€ / m2 BVO*jaar
milieumaat grondstoffen	0.002
milieumaat emissies	0.313
MPG-score (schaduwprijs)	0.32

Bijdrage gebouwonderdelen aan MPG

Gebouw



Bouwdeel	Bijdrage
Fundering	11.2%
Vloeren	23.1%
Draagconstructie	2.6%
Gevels	25.1%
Daken	9.5%
Installaties	22.9%
Inbouw	5.7%

BIJLAGE H; MATERIALEN, TECHNISCHE GEGEVENS EN KWALITEITSVERKLARINGEN.

KOMO[®]

kwaliteitsverklaring



Nummer	K24668/18	Vervangt	K24668/17
Uitgegeven	2015-01-01	d.d.	2014-11-15
Geldig tot	Onbepaald	Pagina	1 van 4

Platen en dekens van minerale wol voor thermische isolatie

**Saint-Gobain Construction Products Nederland B.V.
Divisie Isover**

VERKLARING VAN KIWA

Deze kwaliteitsverklaring voor productcertificatie is op basis van BRL 1308 "Platen en dekens van minerale wol voor thermische isolatie" d.d. 2012-10-30, inclusief wijzigingsblad d.d. 2014-12-31, afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Het kwaliteitsstelsel en de productkenmerken behorende bij het product worden periodiek gecontroleerd.

Op basis daarvan verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat het door de certificaathouder geleverde product bij aflevering voldoet aan de in de BRL vastgelegde eisen, mits het product voorzien is van het KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in deze kwaliteitsverklaring.

De essentiële kenmerken, zoals vastgelegd in de van toepassing zijnde Europese norm, maken geen onderdeel uit van deze verklaring

Bouke Meekma
Kiwa

Deze kwaliteitsverklaring is opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl.

Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Certificaathouder
Saint-Gobain Construction
Products
Nederland B.V.
Divisie Isover
Parallelweg 20
4878 AH ETTEN-LEUR
T 076-5080000
F 076-5017020
E info@isover.nl
I www.isover.nl

Verkoopkantoor Nederland
Saint-Gobain Isover
Stuurtweg 1b
Postbus 96
4130 EB VIANEN
T 0347-358400
F alg. 0347-358401
F verkoop 0347-358402
E alg. info@isover.nl
E verkoop verkoop@isover.nl



Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchillaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
Tel. 070 414 44 00
Fax 070 414 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl



Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
Periodieke controle

Platen en dekens van minerale wol voor thermische isolatie

INHOUDSOPGAVE

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE
 - 1.1 Onderwerp
 - 1.2 Productkenmerken
 - 1.3 Merken
2. WENKEN VOOR DE AFNEMER
3. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 Onderwerp

Deze kwaliteitsverklaring heeft betrekking op de productcertificatie van platen en dekens van minerale wol voor thermische isolatie.

1.2 Productkenmerken

De producten voldoen aan de in BRL 1308 vastgelegde producteisen.

Vormen samenstelling:

Rechthoekige vlakke platen of rollen (dekens) bestaande uit thermoharder-gebonden anorganische vezels.

De producten zijn al dan niet voorzien van een bekleding, welke kan bestaan uit glasvlies, alu-kraft, dan wel gewapend kraft-alu, eventueel voorzien van spijkerflens, gewapend alu of aluminiumfolie.

Voor alle producten geldt dat ze uiterlijk gaaf moeten worden geleverd. Dit betekent geen putten, breuk of ongelijke kanten.

In de onderstaande tabel zijn de waarden van de productkenmerken opgenomen die deel uitmaken van deze KOMO-kwaliteitsverklaring. Deze voldoen aan de in de tabel 1 gespecificeerde waarden.

Kenmerk	Bepalingmethoden	Eis BRL	Waarde
Lengte- en breedte	EN 822	Opgave fabrikant	Zie tabel 2
Lengte- en breedte-tolerantie	EN 822	l: $\leq \pm 2\%$ b: $\leq \pm 1,5\%$	l: $\leq \pm 2\%$ b: $\leq \pm 1,5\%$
Haaksheid (niet voor dekens)	EN 824	Afwijking lengte en breedte t.o.v. rechte hoek: $S_b \leq 5 \text{ mm/m}$	Afwijking lengte en breedte t.o.v. rechte hoek: $S_b \leq 5 \text{ mm/m}$
Vlakheid (niet voor dekens)	EN 825	Afwijking t.o.v. plat vlak: $S_{\max} \leq 6 \text{ mm}$	Afwijking t.o.v. plat vlak: $S_{\max} \leq 6 \text{ mm}$
Dimensionele stabiliteit 48 uur bij 70 °C en 90% relatieve luchtvochtigheid	EN 1604	$\Delta \epsilon_d \geq -1\%$, $\Delta \epsilon_l \leq 1\%$, $\Delta \epsilon_b \leq 1\%$	$\Delta \epsilon_d \geq -1\%$, $\Delta \epsilon_l \leq 1\%$, $\Delta \epsilon_b \leq 1\%$
Hechtsterkte van verkleefde bekledingen (indien van toepassing)	BRL 1308 § 4.3.1	Hechtsterkte minimaal 2 N per 300 mm bekleding, dan wel bezwijken in de minerale wol	Hechtsterkte minimaal 2 N per 300 mm bekleding, dan wel bezwijken in de minerale wol

Tabel 2 – Productoverzicht met eigenschappen

Productnaam	Lengte (mm) NEN-EN 13162 4.2.2	Breedte (mm) NEN-EN 13162 4.2.2	Bekleding
Dekens			
IBR	¹⁾	1200	een zijde alukraft
IBR D0 Alukraft	¹⁾	1200	een zijde alukraft
Rollisol plus	¹⁾	350/450/600	een zijde alukraft + spijkerflens
Soneroll	¹⁾	400/600	een zijde glasvlies
Metal building roll	¹⁾	²⁾	-
Cladiroll	4000	505/605	eenzijdig glasvlies
Systemroll 200	²⁾	²⁾	³⁾
Systemroll 400	²⁾	²⁾	³⁾
Systemroll 600	²⁾	²⁾	³⁾
Systemroll 700	²⁾	²⁾	³⁾
Systemroll 1000	²⁾	²⁾	-
Systemroll 1000 Comfort	²⁾	²⁾	1 zijde Soft Touch glasvlies
Comfortroll XS	²⁾	²⁾	1 zijde Soft Touch glasvlies, 1 zijde Alukraft

Platen en dekens van minerale wol voor thermische isolatie

Platen			
Sonepanel	¹⁾	400/600	een zijde glasvlies
Sonestrong Pro	1250	595	een zijde gew even glas- vlies, wit gelakt
Metal building panel	¹⁾	²⁾	-
Façade 40	¹⁾	¹⁾	tw eezijdig glasvlies
Façade 100	¹⁾	¹⁾	tw eezijdig glasvlies
Mupan façade	¹⁾	¹⁾	tw eezijdig glasvlies
Mupan Ultra XS	1200	800	1 zijde reflec-terende folie +1 zijde Soft Touch glasvlies
Mupan Plus XS	1200	800	tw eezijdig glasvlies
Cladisol	1500	505/605	eenzijdig glasvlies
Cladisol ZS-4	1500	505/605	eenzijdig glasvlies
Cladisol ZS-6	1500	505/605	eenzijdig glasvlies
Systempanel 500	²⁾	²⁾	³⁾
Systempanel 700	²⁾	²⁾	³⁾
Systempanel 800	²⁾	²⁾	³⁾
Comfortpanel	1500	370/380/ 570/600	1 zijde soft touch glasvlies+ 1 zijde glasvlies
Comfortpanel 32	1500	600	Tw eezijdig polyestervlies
Comfortpanel 32 ZS	1500	600	Tw eezijdig polyestervlies
Cladipan 32	1500	405/455/505/605	eenzijdig glasvlies
Cladipan 31	1500	405/455/505/605	eenzijdig glasvlies
Cladipan 31 Ultra	1500	405/455/505/605	1 zijde reflec-terende folie +1 zijde glasvlies

¹⁾ De lengte is afhankelijk van de toepassing.

²⁾ De afmetingen zijn afhankelijk van de maatvoering van de prefab-elementen.

³⁾ Het product kan naar keuze voorzien worden van één van de onder "vorm en samenstelling" vermelde bekledingen.

1.3 Merken

De producten worden gemerkt met het nevenstaande KOMO[®]-merk

De uitvoering van dit merk is als volgt:

Plaats van het merk:

- op elke collo.



Het merk en de productiedatum worden geplaatst op het product en/of verpakking.

Overige verplichte aanduidingen:

- productnaam;
- fabrieksnaam of gedeponeerd handelsmerk;
- productielocatie;
- productiecode;
- nominale lengte, breedte en dikte;
- aanduidingcode volgens NEN-EN 13162 hoofdstuk 6;
- type bekleding, indien aanwezig;
- aantal stuks en oppervlak in de verpakking, al naar gelang;
- productiejaar (de laatste twee cijfers).

Platen en dekens van minerale wol voor thermische isolatie

2. WENKEN VOOR DE AFNEMER

- 2.1** De producten zijn bestemd voor toepassing als thermische isolatie, waaraan geen specifieke eisen worden gesteld. Voor specifieke toepassingen zijn toepassingsgerichte kwaliteitsverklaringen afgegeven. Raadpleeg voor de juiste wijze van opslag, transport en verwerking de verwerkingsvoorschriften van de certificaathouder.
- 2.2** Inspecteer bij aflevering of:
- geleverd is wat is overeengekomen;
 - het merk en de wijze van merken juist zijn;
 - de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.
- 2.3** Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:
- Saint-Gobain Construction Products Nederland B.V.
Divisie Isover
en zo nodig met:
 - Kiwa Nederland B.V.
- 2.4** In het kader van deze kwaliteitsverklaring vindt geen controle plaats van de juistheid van de prestaties van de essentiële kenmerken.
- De uitspraken in deze kwaliteitsverklaring mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en/of de bijbehorende verplichte Prestatieverklaring.

3. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN*

Nederlandse normen en richtlijnen:

BRL 1308	Platen en dekens van minerale wol voor thermische isolatie
NEN-EN 13162	Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabriekmatig vervaardigde producten van minerale wol (MW) - Specificaties
NEN-EN 822	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van lengte en breedte
NEN-EN 824	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de haaksheid
NEN-EN 825	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de vlakheid
NEN-EN 1604	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de dimensionele stabiliteit bij gespecificeerde temperatuurs- en vochtigheidsomstandigheden

* Voor de juiste versie van de vermelde documenten wordt verwezen naar het laatste wijzigingsblad bij BRL.

SGS INTRON Certificatie B.V.

Venusstraat 2
Postbus 267
4100 AG CULEMBORG
T: +31 345 58 07 33
F: +31 345 58 02 08

www.sgs.com/intron-certificatie

Nummer:
CTG-037/17
Uitgegeven:
2015-08-24
Geldig tot:
Onbepaalde tijd
Vervangt:
CTG-037/16
d.d. 2015-01-21

Kingspan Therma[™]

Vlakke en afschot dakisolatieplaten van PIR (hard polyisocyanuraat) voor het vervaardigen van thermische dakisolatiesystemen

Certificaathouder:

Kingspan Insulation B.V.

Lorentzstraat 1
7102 JH WINTERSWIJK
Postbus 198
7100 AD WINTERSWIJK
Telefoon (0543) 54 32 10
Telefax (0344) 67 52 15
E-mail info@kingspaninsulation.nl
Website www.kingspaninsulation.nl

Verklaring van SGS INTRON Certificatie B.V.

Deze KOMO[®] kwaliteitsverklaring voor productcertificatie en attestering is op basis van BRL 1309 "Thermische isolatie voor platte of hellende daken op een onderconstructie in combinatie met een gesloten dakbedekkingsysteem" d.d. 2004-01-01 inclusief wijzigingsblad d.d. 2014-12-31, afgegeven conform het SGS INTRON Certificatie-reglement voor Certificatie en Attestering.

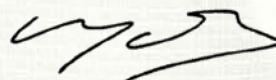
Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken behorende bij Kingspan Therma[™] worden periodiek gecontroleerd. Op basis daarvan **verklaart SGS INTRON Certificatie B.V. dat:**

- Het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat het door de Kingspan Insulation B.V. geleverde Kingspan Therma[™] bij aflevering voldoet aan de in deze kwaliteitsverklaring vastgelegde technische specificatie, productkenmerken en eisen, mits de Kingspan Therma[™] voorzien is van het KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in deze kwaliteitsverklaring.
De essentiële kenmerken, zoals vastgelegd in bijlage ZA in de van toepassing zijnde geharmoniseerde Europese norm, geen onderdeel uitmaken van deze verklaring.
- De met Kingspan Therma[™] samengestelde dakisolatiesystemen de prestaties leveren zoals opgenomen in deze kwaliteitsverklaring en de dakisolatiesystemen voldoen aan de in deze KOMO[®] kwaliteitsverklaring opgenomen eisen van het Bouwbesluit, mits:
 - Wordt voldaan aan de in deze KOMO[®] kwaliteitsverklaring vastgelegde technische specificatie en toepassingsvoorwaarden
 - De vervaardiging van dakisolatiesystemen geschiedt overeenkomstig de in deze KOMO[®] kwaliteitsverklaring vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

SGS INTRON Certificatie B.V. verklaart, dat met in achtneming van het bovenstaande, Kingspan Therma[™] in zijn toepassing voldoet aan de eisen van het Bouwbesluit zoals gespecificeerd in deze kwaliteitsverklaring.

In het kader van deze KOMO[®] kwaliteitsverklaring vindt geen controle plaats van de productie van overige onderdelen van dakisolatiesystemen, noch op de samenstelling van en/of montage in dakisolatiesystemen.

Voor SGS INTRON Certificatie B.V.



Ir. J.W.P. de Bont
Certificatiemanager



Gebrokers van deze kwaliteitsverklaring wordt geadviseerd om bij SGS INTRON Certificatie B.V. te informeren of dit document nog geldig is. De geldige certificaten staan vermeld op de website www.sgs.com/intron-certificatie

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

Deze kwaliteitsverklaring bestaat uit 1 voorblad, 16 bladzijden en 1 bijlage



Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
prestatie product in
toepassing
Periodieke controle

BOUWBESLUITINGANG

Nr.	afdeling	grenswaarde/ bepalingsmethode	Vereiste prestaties	opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Weerstand tegen windbelasting volgens NEN 6707	toepassingsvoorbeelden van de sterkte van de bevestiging van dakbedekking-constructie	Onder voorwaarde dat de verwerkingvoorschriften worden aangehouden.
2.8	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Onbrandbaarheid, brandklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1	Niet onderzocht	-
2.10	Beperking van uitbreiding van brand	WBDBO > 30 of 60minuten volgens NEN 6068	Niet onderzocht	De brandwerendheid wordt bepaald door de totale constructie
3.1	Bescherming tegen geluid van buiten	Karakteristieke geluidswering verblijfsgebied > 18 dB(A) volgens NEN 5077	Niet onderzocht	-
3.5	Wering van vocht	Waterdicht volgens NEN 2778	Niet onderzocht	Het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de waterdichtheid.
		Temperatuurfactor van de binnenoppervlakte $\geq 0,5$ of $0,65$ volgens NEN 2778	Niet onderzocht	-
5.1	Energiezuinigheid	Het totale volgens NEN 2916 bepaalde energiegebruik is niet hoger dan het volgens NEN 2916 toelaatbare energieverbruik	Niet onderzocht	Het isolatiemateriaal levert een belangrijke bijdrage aan de energiezuinigheid van een bouwwerk. Er zijn echter meer aspecten die energiezuinigheid bepalen.
		Luchtvolumestroom (van het totaal aan gebieden en ruimten) $\leq 0,2$ volgens NEN 1068	Niet onderzocht	
		Warmteweerstand $R_e \geq 3,5$ m ² . K/W volgens NEN 1068 en NPR 2068	Toepassingsvoorbeelden, berekend volgens NEN 1068 en NPR 2068, die voldoen aan $R_e \geq 3,5$ m ² .K/W	

WIJZIGINGEN T.O.V. VORIGE VERSIE ¹⁾

Ten opzichte van de KOMO® kwaliteitsverklaring CTG-037/16 zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- Verwijzingen naar de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant en/of leverancier van het gecertificeerde product zijn verwijderd
- Wenken voor de toepasser toegevoegd

¹⁾ aan deze vermelding kan de gebruiker van deze KOMO® kwaliteitsverklaring geen rechten ontleen. De certificaathouder en SGS INTRON Certificatie B.V. aanvaarden hiervoor geen aansprakelijkheid.

Kingspan Therma™

Nummer : CTG-037/17

Uitgegeven : 2015-08-24

TECHNISCHE SPECIFICATIE EN MERKEN

Productspecificaties

De producten welke behoren tot deze KOMO® kwaliteitsverklaring zijn:

Tabel 1: Overzicht producten

Merksnaam	Omschrijving
Kingspan Therma™ TR20	hardschuim (PIR) isolatieplaat aan twee zijden voorzien van een gebitumineerd glasvlies
Kingspan Therma™ TR24 w	hardschuim (PIR) isolatieplaat aan een zijde voorzien van een gebitumineerd glasvlies; aan een zijde voorzien van een mineraal gecoat glasvlies
Kingspan Therma™ TR26 FM	hardschuim (PIR) isolatieplaat aan twee zijden voorzien van een alu meerlagen complex
Kingspan Therma™ TR27 w	hardschuim (PIR) isolatieplaat aan twee zijden voorzien van een mineraal gecoat glasvlies
Kingspan Therma™ TR28	hardschuim (PIR) plaat aan een zijde voorzien van een blanco stucco aluminium laag; aan een zijde voorzien van wit stucco aluminium laag
Kingspan Therma™ TT40	hardschuim (PIR) afschotisolatieplaat aan twee zijden voorzien van een gebitumineerd glasvlies
Kingspan Therma™ TT 46 FM	hardschuim (PIR) afschotisolatieplaat aan twee zijden voorzien van een alu meerlagen complex

Tabel 2: Producteigenschappen

Eigenschap	Bepalingsmethode	Waarde	
Dikte	NEN-EN 13165	30 - 120 mm	
Lengte x breedte	NEN-EN 13165	Vlakke platen	1200 mm x 600 mm ¹⁾ 2400 mm x 1200 mm ¹⁾
		Afschot (tapered) platen	1200 mm x 1200 mm

¹⁾ andere afmetingen in overleg mogelijk

De in deze KOMO® kwaliteitsverklaring genoemde producten kunnen voorzien van een sponning geleverd worden.

Verpakking

Therma™ dakisolatieplaten worden geleverd in pakken voorzien van een folie. De pakken met isolatiemateriaal dienen zorgvuldig opgeslagen te worden, vrij van de bodem. Indien buiten opgeslagen (bijvoorbeeld op het dak) dienen de pakken en/of platen tegen weersinvloeden te worden beschermd door middel van bijvoorbeeld een dekzeil.

Producteisen

Het uiterlijk van het product dient gaaf te zijn. Dit betekent geen putten, breuk of ongelijke kanten. De overige eisen zijn vastgelegd in tabel 3.

Kingspan Therma™
 Nummer : CTG-037/17
 Uitgegeven : 2015-08-24

Tabel 3: Producteisen Therma™

Tabel 1: Producteisen Matrix							
Paragraaf	Beoordelingsaspect	Toepassingsgerelateerde eis					Uitgangspunten voor deze kwaliteitsverklaring
		Klasse, niveau of gespecificeerde eis					
NEN-EN 13165 hoofdstuk 4.2.2	Lengte- en breedte- tolerantie	-	< 1000	≥ 1000 ≤ 2000	> 2000 ≤ 4000	> 4000	-
			± 5 mm	$\pm 7,5$ mm	± 10 mm	± 15 mm	
NEN-EN 13165 hoofdstuk 4.2.4	Haaksheid	-	$S_b \leq 6$ mm/m				-
NEN-EN 13165 hoofdstuk 4.2.5	Vlakheid	-	$\leq 0,75$ m ²		$> 0,75$ m ²		-
			≤ 5 mm		≤ 10 mm		
NEN-EN 13165 hoofdstuk 4.3.2	Dimensionele stabiliteit a): 48 h, 70 °C en 90% rv b): 48 h, - 20 °C	DS(70,90)3	a) $\Delta\epsilon_l, \Delta\epsilon_b \leq 2\%$				DS(70,90)3 / DS(-20,0)1 a) $\Delta\epsilon_l, \Delta\epsilon_b \leq 2\%$ b) $\Delta\epsilon_l, \Delta\epsilon_b \leq 1\%$

Kingspan Therma™

Nummer : CTG-037/17

Uitgegeven : 2015-08-24

Systeemspecificaties

Algemeen

In het algemeen is een dak opgebouwd uit (van onder naar boven):

1. onderconstructie (inclusief eventuele afschotlaag);
2. dampremmende laag (eventueel);
3. thermische isolatie;
4. dakbedekkingsysteem.

Isolatiesystemen

Tabel 4: Specificaties isolatiesystemen met Therma™ producten

Code ¹⁾	Omschrijving systeem (van onder naar boven)
IgPIR-L	* Therma™ TR20 / TT40, Therma™ TR24 _w , Therma™ TR27 _w , Therma™ TR26 FM / TT 46 FM of Therma™ TR28 los op de ondergrond gelegd; * dakbedekkingsysteem losliggend op Therma™ isolatieplaten; * ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707.
fwPIR-P	* Therma™ TR20 / TT40 met bitumen 110/30 volledig aan de ondergrond gekleefd; * dakbedekkingsystemen partieel gekleefd aan de Therma™ isolatieplaten.
fwPIR-F	* Therma™ TR20 / TT40 met bitumen 110/30 volledig aan de ondergrond gekleefd; * dakbedekkingsysteem met (bitumineuze) koude kleefstof volledig gekleefd aan de Therma™ isolatieplaten ²⁾ .
ndPIR-P	* Therma™ TR20 / TT40, Therma™ TR24 _w (mineraal gecoat glasvlieszijde onder) mechanisch bevestigd aan de onderconstructie (door eventuele dampremmende laag); * dakbedekkingsysteem partieel gekleefd aan de Therma™ isolatieplaten.
ndPIR-F	* Therma™ TR20 / TT40, Therma™ TR24 _w (mineraal gecoat glasvlieszijde onder) mechanisch bevestigd aan de onderconstructie (door eventuele dampremmende laag); * dakbedekkingsysteem met (bitumineuze) koude kleefstof volledig gekleefd aan de Therma™ isolatieplaten ²⁾ .
niPIR-N	* Therma™ TR20 / TT40, , Therma™ TR24 _w , Therma™ TR27 _w , Therma™ TR26 FM / TT 46 FM of Therma™ TR28 beperkt mechanisch bevestigd, conform patroon blad 12, figuur 3, aan de onderconstructie (door eventuele dampremmende laag); * dakbedekkingsysteem via de Therma™ isolatieplaten mechanisch bevestigd aan de onderconstructie.

¹⁾ voor een verklaring van het coderingssysteem zie bijlage 1;

²⁾ de (bitumineuze) koude kleefstof dient compatibel te zijn met zowel het isolatie- als met het dakbedekkingmateriaal. De geschiktheid moet worden aangetoond door de fabrikant van de (bitumineuze) koude kleefstof.

In tabel 5a en 5b wordt een overzicht gegeven van dakbedekkingsystemen in combinatie met Therma™ dakisolatie. In het geval van dakbedekkingsystemen met kunststof dakbedekking zijn de meest gangbare systemen weergegeven.

De geschiktheid van de dakbedekkingsystemen, zoals vermeld in tabel 5a en 5b evenals dakbedekkingsystemen welke niet worden vermeld, moet worden aangetoond. Dit kan bijvoorbeeld door middel van een geldige kwaliteitsverklaring van het dakbedekkingmateriaal.

Tabel 5a: Mogelijke systemen in combinatie met bitumineuze dakbedekking

Producttype	Productcode	Systemen ¹⁾
Therma™ TR20	14 PIR 44	IgPIR-L, fwPIR-P, fwPIR-F ²⁾ , ndPIR-P, ndPIR-F ²⁾ , niPIR-N
Therma™ TT40	24 PIR 44	IgPIR-L, fwPIR-P, fwPIR-F ²⁾ , ndPIR-P, ndPIR-F ²⁾ , niPIR-N
Therma™ TR24 _w	14 PIR 42	IgPIR-L, ndPIR-P (mineraal gecoat glasvlieszijde onder), ndPIR-F (mineraal gecoat glasvlieszijde onder), niPIR-N
Therma™ TR27 _w	14 PIR 22	IgPIR-L, niPIR-N
Therma™ TR26 FM	13 PIR 55	IgPIR-L, niPIR-N
Therma™ TT 46 FM	23 PIR 55	IgPIR-L, niPIR-N
Therma™ TR28	13 PIR 55	IgPIR-L, niPIR-N

Kingspan Therma™

Nummer : CTG-037/17

Uitgegeven : 2015-08-24

Tabel 5b: Mogelijke systemen in combinatie met kunststof dakbedekking³⁾

Producttype	Productcode	Systemen ¹⁾³⁾
Therma™ TR20	14 PIR 44	IgPIR-L, fwPIR-P ⁴⁾ , ndPIR-P ⁴⁾ , niPIR-N
Therma™ TT40	24 PIR 44	IgPIR-L, fwPIR-P ⁴⁾ , ndPIR-P ⁴⁾ , niPIR-N
Therma™ TR24 _w	14 PIR 42	IgPIR-L, fwPIR-P ⁴⁾ , ndPIR-P ⁴⁾ , niPIR-N
Therma™ TR27 _w	14 PIR 22	IgPIR-L, niPIR-N
Therma™ TR26 FM	13 PIR 55	IgPIR-L, niPIR-N
Therma™ TT 46 FM	23 PIR 55	IgPIR-L, niPIR-N
Therma™ TR28	13 PIR 55	IgPIR-L, niPIR-N

¹⁾ voor een verklaring van het coderingssysteem zie bijlage 1;

²⁾ uitsluitend gekleefd met (bitumineuze) koude kleefstof. De (bitumineuze) koude kleefstof dient compatibel te zijn met zowel het isolatie- als met het dakbedekkingsstelsel. De geschiktheid moet worden aangetoond door de fabrikant van de (bitumineuze) koude kleefstof;

³⁾ toepassing van een eventuele scheidingslaag in overleg met de leverancier van de kunststof dakbedekking;

⁴⁾ het kleefmiddel en de kunststof dakbanen dienen compatibel te zijn met de Therma™-isolatie. De geschiktheid moet worden aangetoond door de fabrikant van het kleefmiddel en/of kunststof dakbaan.

Onderconstructie

In de norm NEN-EN 1990 inclusief nationale bijlage staan voorschriften met betrekking tot sterkte en stijfheid van de onderconstructie in verband met de bestandheid tegen karakteristieke belastingen.

Onderconstructies van geprofileerde staalplaat dienen berekend te zijn volgens de NEN-EN 1993-1-3.

In het hoofdstuk "verwerking" worden de eisen, gesteld aan de diverse onderconstructies, nader gespecificeerd.

Bevestigingsmiddelen

Bij mechanisch bevestigde isolatie- en dakbedekkingsystemen gelden voor de bevestigers en de drukverdeelplaten de volgende eisen:

Duurzaamheid: minimaal 12 cycli Kesternichproef conform ISO 3231 lit 17.

Bij het bevestigen van isolatieplaten in het systeem niPIR-N moeten bovendien geprofileerde drukverdeelplaten van min. 0,75 mm dik en minimaal Ø 70 mm of vierkant 70 mm worden toegepast.

Dampremmende laag

Het materiaal dat toegepast wordt als dampremmende laag dient zonder perforaties, beschadigingen e.d. te zijn en dient ter plaatse van details (b.v. doorvoeren, opstanden) stromingsdicht te worden aangesloten. De overlappen van de dampremmende laag dienen te worden gekleefd.

Bestaande dakbedekking als dampremmende laag

De ondergrond dient gecontroleerd te zijn op geschiktheid en conditie. Bij (teerhoudende) geballaste dakbedekkingen dienen grindresten volledig te worden verwijderd. De onder de bestaande dakbedekking aanwezige thermische isolatie en/of onderconstructie dienen in goede conditie te verkeren (droog, vast van samenstelling en geschikt voor gekozen bevestigingsmethode).

Afschot

Na realisatie van het dakbedekkingsstelsel moet een zodanig afschot aanwezig zijn dat ook bij doorbuiging van de constructie een onbelemmerde afvoer van water naar de hemelwaterafvoeren gewaarborgd blijft. Bij een effectief afschot van 10 mm/m² wordt meestal aan deze eis voldaan.

Toepassing op diverse ondergronden

In tabel 6 volgt een overzicht van de toepassing van Therma™ isolatieproducten op diverse gangbare ondergronden.

Kingspan Therma™

Nummer : CTG-037/17

Uitgegeven : 2015-08-24

Tabel 6: Isolatiesystemen op diverse ondergronden

Ondergrond	Kingspan Therma™ isolatiesystemen conform tabel 5a en 5b					
houten delen ¹⁾²⁾	IgPIR-L	-	-	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
beton en steenachtige afschotlagen ¹⁾	IgPIR-L	fwPIR-P	fwPIR-F	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
cellenbeton ¹⁾²⁾	IgPIR-L	fwPIR-P	fwPIR-F	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
organische vezelplaten ¹⁾²⁾	IgPIR-L	fwPIR-P	fwPIR-F	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
triplex ¹⁾²⁾	IgPIR-L	fwPIR-P	fwPIR-F	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
geprofileerde staalplaat ¹⁾	-	-	-	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
gekleefde bitumineuze dampremmende laag	IgPIR-L	fwPIR-P	fwPIR-F	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
mechanisch bevestigde bitumineuze dampremmende laag	IgPIR-L	-	-	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
losgelegde bitumineuze dampremmende laag	IgPIR-L	-	-	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
Dampremmende laag PE-folie	IgPIR-L	-	-	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
Bestaande bitumineuze dakbedekking						
losliggend geballaste bedekking	IgPIR-L	-	-	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
gekleefde of mechanisch bevestigde gemeneraliseerde toplaag	IgPIR-L	fwPIR-P	fwPIR-F	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
gekleefde of mechanisch bevestigde <u>niet</u> gemeneraliseerde APP gemodificeerde toplaag	IgPIR-L	-	-	ndPIR-P	ndPIR-F	niPIR-N
losliggende geballaste mastiek-bedekking ²⁾	IgPIR-L	-	-	-	-	-

¹⁾ een dampremmende laag kan noodzakelijk zijn, zie hoofdstuk "Prestaties";

²⁾ de toepassing van een ballastlaag vereist een luchtdichte onderconstructie door bijvoorbeeld toepassing van een bevestigde dampremmende laag.

Overige materialen

In de specificaties van de isolatiesystemen wordt naast bovengenoemd product een aantal andere materialen gespecificeerd.

De eigenschappen van deze hulpmaterialen of accessoires worden niet gecontroleerd en maken derhalve geen deel uit van het certificatiegedeelte van deze kwaliteitsverklaring.

Merken

De verpakking van Therma™ dakisolatie wordt gemerkt met het KOMO®-beeldmerk (zie voorzijde van dit document).

Overige aanduidingen:

- merknaam of een ander identificatiekenmerk;
- naam en adres producent of diens vertegenwoordiger;
- productiejaar (laatste twee cijfers);
- productiecode t.b.v. traceerbaarheid;
- nominale dikte: (zie tabel 1);
- lengte en breedte: (zie tabel 1);
- aantal eenheden en oppervlakte in verpakking (indien van toepassing);
- type cachering/coating;
- certificaatnummer: CTG-037;

Kingspan Therma™

Nummer : CTG-037/17

Uitgegeven : 2015-08-24

VERWERKING

Algemeen

Voor de verwerking van het thermische isolatiemateriaal wordt verwezen naar de "Vakrichtlijn gesloten dakbedekkingssystemen", tenzij de verwerking anders is omschreven in deze kwaliteitsverklaring.

Veiligheid

Als veiligheidseisen zijn minimaal van toepassing het geen omschreven is in het A-Blad "Het aanbrengen van bitumineuze en kunststof daken".

Brandveiligheid

In de SBR-publicatie zijn brandveiligheidseisen opgenomen. Voorts kunnen de eisen conform NEN 6050 van toepassing worden verklaard.

Gezondheid

Ten aanzien van de gezondheid gelden de bepalingen van de ARBO-wet en het A-Blad "Het aanbrengen van bitumineuze en kunststof daken".

Vorbereidende werkzaamheden

Algemeen

Alle werkzaamheden zodanig op elkaar afstemmen dat geen schade wordt aangebracht aan de onderliggende constructiedelen en ruimten. Per dag of voorspelbare droge periode over geen groter deel werkzaamheden verrichten dan in die periode (eventueel tijdelijk) waterdicht kan worden afgesloten.

Eisen en voorbereidende werkzaamheden ondergrond

Steenachtige onderconstructies

De sterkte en stijfheid moeten voldoen aan de eisen gesteld in, NEN-EN 1990 inclusief nationale bijlage en NEN-EN 1991-1-1. De ondergrond moet worden voorzien van een voorsmeerlaag van bitumenoplossing (ca. 250 g/m²) indien de isolatieplaten of de dampremmende laag met bitumen worden gekleefd. Deze voorsmeerlaag volledig laten drogen alvorens verdere werkzaamheden te verrichten.

Eventuele open naden tussen de platen moeten worden gevuld met een hiervoor geschikt middel. De hoogteverschillen tussen nevenliggende plaatranden mogen niet meer bedragen dan 3 mm. Eventuele bevestigingsmiddelen moeten verzonken zijn aangebracht.

Triplex

Triplex dient te zijn van kwaliteit Extérieur I.

Alle plaatnaden moeten zijn ondersteund of door middel van een veer- en groefverbinding zijn gekoppeld. Hoogteverschillen tussen nevenliggende plaatranden mogen niet meer bedragen dan 3 mm. Eventuele bevestigingsmiddelen moeten verzonken zijn aangebracht.

Houten delen

Wankanten moeten naar onder zijn gelegd. De delen moeten onderling met messing en groef aansluiten en op iedere dakbalk of gording zijn bevestigd met verzonken bevestigingsmiddelen. Bij aansluitingen dient rekening te worden gehouden met hygrische vormveranderingen van het hout.

Geprofileerde stalen dakplaten

De minimum dikte van de stalen dakplaten dient 0,75 mm te bedragen met een maximum tolerantie van 0,05 mm. De sterkte en stijfheid van de geprofileerde stalen dakplaten moeten voldoen aan NEN-EN 1993-1-3. Tenzij in het bestek nadrukkelijk anders is voorschreven, moet de montage geschieden conform de voorschriften in de publicatie "Geprofileerde staalplaat in de bouw" van Dumebo.

Metaalresten afkomstig van zagen en/of boren, alsmede resten van nagels, stiften, etc., dienen van het dakvlak te zijn verwijderd. Vervormingen van het staalprofiel en/of beschadigingen van de corrosiewerende laag, dienen vóór het aanbrengen van de isolatielaag te worden hersteld.

Alle werkzaamheden aan de ondergrond, zoals het aanbrengen van opstanden, dakdoorvoeren, ravelingen en dergelijke dienen gereed te zijn alvorens aan te vangen met het leggen van de isolatieplaten en de dakbedekking. De isolatieplaten dienen zodanig te worden aangebracht en op de ondergrond te worden bevestigd, dat in horizontale zin geen belangrijke verschuivingen op kunnen treden en in verticale zin bewegingsverschillen tussen nevenliggende plaatranden zijn uitgesloten.

Kingspan Therma™

Nummer : CTG-037/17

Uitgegeven : 2015-08-24

Thermische renovatie bestaande daken

De vrijkomende ondergrond controleren op afschot, vlakheid, gaafheid en geschiktheid, waar nodig repareren en onjuist afschot corrigeren.

De bestaande dakbedekking grondig schoonmaken met stalen bezems en waar nodig droog maken. Al het afkomende vuil afvoeren.

Gebreken in de bestaande dakbedekking, zoals scheuren, blazen, plooiën en dergelijke als volgt herstellen:

- scheuren afdekken met losse stroken gebitumineerd glasvlies, breed 200 mm en repareren met stroken gebitumineerde polyesterat MEC van ruime afmetingen en volledig branden;
- blazen pellen en egaliseren met behulp van een brander en een plamuurmes;
- plooiën, hoger dan 10 mm wegsnijden en egaliseren.

Indien de bestaande bedekking gaat functioneren als dampremmende laag, moet deze dampdicht worden hersteld.

In geval van gekleefde isolatieplaten de bestaande bitumineuze dakbedekking voorsmeren met bitumenoplossing (geldt niet voor niet gemineraliseerde APP). Deze voorsmeerlaag volledig laten drogen alvorens verdere werkzaamheden te verrichten.

De hoogte van dakranden en andere dakopstanden alsmede de aansluiting tegen opgaand werk controleren. Gemeten ten opzichte van het nieuwe watervoerende niveau is de hoogte van de dakrand minimaal 120 mm. Indien niet-vormvaste ballast wordt toegepast moet de hoogte van de dakrand ten opzichte van de bovenzijde van de ballastlaag tenminste 120 mm bedragen. Indien niet-vormvaste ballast wordt toegepast en de hoogte van de dakrand minder bedraagt dan 120 mm boven de bovenkant van de ballastlaag, moet langs de rand vormvaste ballast worden toegepast over een breedte van:

- 1 m, indien de stuwdruk op de referentiehoogte $\leq 1000 \text{ N/m}^2$ bedraagt;
- 2 m, indien de stuwdruk op de referentiehoogte $> 1000 \text{ N/m}^2$ bedraagt.

In dit geval moet de hoogte van de dakrand tenminste 20 mm meer zijn dan de hoogte van de bovenkant van de vormvaste ballast.

De hoogte van alle overige opstanden moet hieraan worden gerelateerd. Is dit niet mogelijk dan moeten in de dakrand overlopen worden aangebracht.

Applicatie dampremmende laag/sluitlaag

Afhankelijk van de aard van de onderconstructie en de eisen aan waterdampdiffusieweerstand komen als dampremmende laag in aanmerking:

- gebitumineerd glasvlies (MEC);
- (gemodificeerd) gebitumineerde aluminiumfolie;
- (gemodificeerd) gebitumineerde polyesterat (MEC);
- PE-folie minimaal 0,2 mm (uitsluitend Ig, nd en ni code);
- bestaande dakbedekkingsystemen (indien hiervoor geschikt).

Losse stroken

In het algemeen geldt, dat bij een gekleefde dampremmende laag alle dakplaatnaden met een h.o.h.-afstand van meer dan 1 m moeten worden voorzien van een losse zone in een breedte van 1/10 van de lengte van de betreffende dakplaten met een praktische maximum van 330 mm.

De losse zone kan worden verkregen door toepassing van gebitumineerd glasvlies.

Deze losse stroken moeten steeds gecentreerd op de naad worden aangebracht, terwijl er bovendien zorg voor moet worden gedragen dat bij het aanbrengen van de dakbedekkingslagen geen kleefmiddel onder de losse stroken kan komen.

Applicatie van dakbedekkingsystemen

Losliggend geballaste, partieel en volledig gekleefde dakbedekkingsystemen alsmede mechanisch bevestigde systemen kunnen op Therma™ isolatieplaten worden aangebracht.

Uitvoering dient te geschieden volgens de huidige stand ter techniek (bijvoorbeeld ref. 14 en 22) of volgens de voorschriften uit een KOMO® kwaliteitsverklaring. De afgegeven kwaliteitsverklaringen inzake dakbedekkingen zijn opgenomen in het overzicht van kwaliteitsverklaringen, uitgegeven door Stichting Bouwkwiteit.

Benadrukt wordt dat bij partieel en volledig branden van dakbanen de brander goed op de rol gericht moet worden en in geen geval direct op de isolatie. Partieel branden altijd door middel van een groot geperforeerde laag / geperforeerde dakbaan die los gelegd is op Therma™ TR20/TT40 isolatieplaten of toplaag welke is voorzien van een profiel ten behoeve van partiële verkleving.

Kingspan Therma™

Nummer : CTG-037/17

Uitgegeven : 2015-08-24

Applicatie van Therma™ isolatieplaten

Algemene uitvoeringsregels

- de isolatieplaten droog opslaan en verwerken terwijl bovendien zodanige maatregelen moeten worden getroffen, dat tijdens en na applicatie vochtinsluiting is uitgesloten;
- bij langdurige opslag dienen maatregelen getroffen te worden tegen zonbestraling;
- elk contact tussen de aluminium bekleding van de Therma™ TR26 FM, TT 46 FM en de TR28 en een open vlam moet worden voorkomen;
- de isolatieplaten aanbrengen met gesloten naden in zogenaamd halfsteensverband. Op geprofileerd stalen dakplaten doorgaande naden haaks op de cannellurerichting. De platen in de kinnen goed aansluiten; passtukken kleiner dan 300 mm uitsluitend in de middenzone van het dakvlak verwerken;
- op een onderconstructie van geprofileerd staal mag de (zie figuur 1) aangegeven relatie tussen de dikte van de isolatie en het niet dragend gedeelte niet worden overschreden;
- isolatieplaten uitsluitend op een droge ondergrond aanbrengen; los vuil verwijderen.

Niet dragende ondergrond

Indien de isolatieplaten niet volledig ondersteund worden toegepast dient tenminste de volgende relatie tussen de dikte van de plaat en het niet ondersteunende gedeelte worden aangehouden (zie figuur 1).

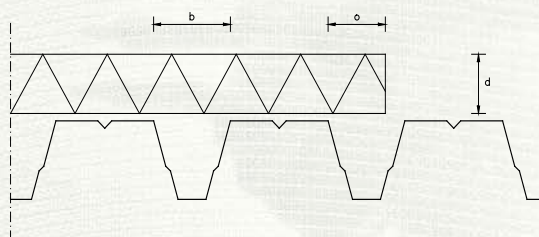
Bij Therma™ dakisolatieplaten moet de dikte (d) minimaal $\frac{1}{3}$ x de bovendalbreedte (b) bedragen.

De uiteinden van de isolatieplaten met een dikte van < 50 mm moeten te allen tijde dragend worden opgelegd.

Niet dragend beëindigde isolatieplaten

Voor Therma™ isolatieplaten dik ≥ 50 mm is een maximale uitkraging (o) ≤ 110 mm toegestaan.

Figuur 1



Systeemgebonden uitvoeringsregels

Systeem: IgPIR-L

- de isolatieplaten in halfsteensverband los op de ondergrond leggen;
- een losliggend geballast dakbedekkingssysteem aanbrengen; ballastlaag overeenkomstig NEN 6707.

Opmerking:

De ballastlaag dient bij voorkeur direct te worden aangebracht. Is dit uitvoeringstechnisch niet haalbaar, moeten tijdelijk dusdanige maatregelen worden getroffen zodat de weerstand tegen windbelasting gewaarborgd is en overmatig thermische belasting wordt voorkomen.

Systeem: fwPIR-P

- steenachtige onderconstructies of bestaande bitumineuze bedekking (met uitzondering van niet gemeneraliseerd APP) voorzien van een voorsmeerlaag van een bitumenoplossing (ca. 0,25 kg/m²). De voorsmeerlaag volledig laten drogen;
- op de ondergrond de isolatieplaten in halfsteensverband volledig (zogenaamd "vol en zat") kleven met bitumen 110/30 minimaal 1,5 kg/m²;
- op de isolatieplaten een dakbedekkingssysteem partieel gekleefd.

Systeem fwPIR-F

- steenachtige onderconstructies of bestaande bitumineuze bedekking (met uitzondering van niet gemeneraliseerde APP) voorzien van een voorsmeerlaag van een bitumenoplossing (ca. 0,25 kg/m²). De voorsmeerlaag volledig laten drogen;
- op de ondergrond de isolatieplaten in halfsteensverband volledig (zogenaamd "vol en zat") kleven met bitumen 110/30 (minimaal 1,5 kg/m²);
- op de isolatieplaten een dakbedekkingssysteem volledig gekleefd met (bitumineuze) koude kleefstof (zie ook tabel 3).

Systeem: ndPIR-P

- op de ondergrond de isolatieplaten in halfsteensverband leggen, de isolatie mechanisch bevestigen;
- Therma™ dakisolatie moet minimaal conform de bevestigingspatronen van figuur 3 worden bevestigd;
- de rekenwaarde van het toe te passen bevestigingssysteem dient ontleend te zijn aan een dynamische windbelastingsproef of door een berekening conform NEN 6707/NPR 6708; bij voorkeur dient het bevestigingssysteem te zijn voorzien van een kwaliteitsverklaring;
- op de isolatieplaten een dakbedekkingssysteem partieel gekleefd.

Kingspan Therma™

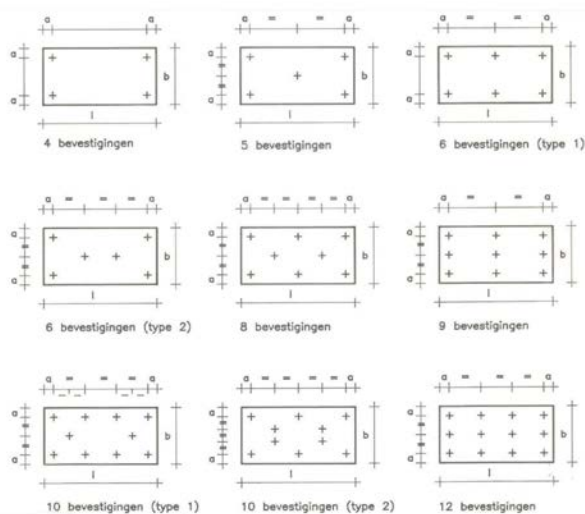
Nummer : CTG-037/17

Uitgegeven : 2015-08-24

Systeem: ndPIR-F

- op de ondergrond de isolatieplaten in halfsteensverband leggen, de isolatie mechanisch bevestigen;
- Therma™ dakisolatie moet minimaal conform de bevestigingspatronen van figuur 2 worden bevestigd;
- de rekenwaarde van het toe te passen bevestigingssysteem dient ontleend te zijn aan een dynamische windbelastingproef of door een berekening conform NEN 6707/NPR 6708; bij voorkeur dient het bevestigingssysteem te zijn voorzien van een kwaliteitsverklaring;
- op de isolatieplaten een dakbedekkingssysteem volledig gekleefd met (bitumineuze) koude kleefstof (zie ook tabel 3) aanbrengen.

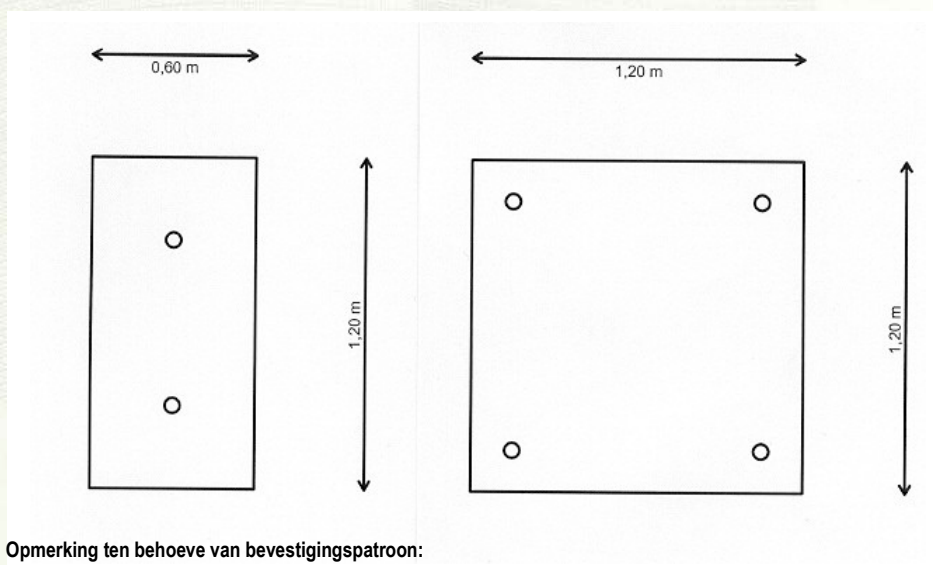
Figuur 2: Bevestigingspatronen overeenkomstig SBR 239



Systeem: niPIR-N

- op de ondergrond de isolatieplaten in halfsteensverband leggen; de platen of plaatstukken bevestigen zoals aangegeven in figuur 3;
- het dakbedekkingssysteem bevestigen volgens de richtlijnen van de fabrikant.

Figuur 3: Bevestigingspatronen Therma™-systeem niPIR-N



Opmerking ten behoeve van bevestigingspatroon:

- plaatafmeting 1200 mm x 600 mm minimaal 2 bevestigers
- plaatafmeting 1200 mm x 1200 mm minimaal 4 bevestigers
- plaatafmeting 2600 mm x 1200 mm minimaal 6 bevestigers

Kingspan Therma™

Nummer : CTG-037/17

Uitgegeven : 2015-08-24

PRESTATIES

Platte of hellende daken op een onderconstructie in combinatie met gesloten dakbedekkingssystemen met de volgens deze KOMO® kwaliteitsverklaring toegepaste thermische isolatie, voldoet aan de volgende relevante eisen van het Bouwbesluit.

Algemene sterkte van de bouwconstructie - Windbelasting

Systeem IgPIR-L

De weerstand tegen opwaaien en tegen beschadiging onder windbelasting van een losliggende geballaste dakbedekkingconstructie wordt bepaald door middel van berekening conform NEN 6707.

Systeem niPIR-N

Bij een indirect mechanisch bevestigd systeem is de isolatie niet bepalend voor de toelaatbare gebouwhoogte. Voor de bepaling van de maximaal toelaatbare hoogte wordt verwezen naar de rekenwaarde van het toe te passen dakbedekkingssysteem.

Overige systemen

Van de overige, in deze KOMO® kwaliteitsverklaring opgenomen dakbedekkingconstructies, is de weerstand tegen opwaaien en tegen mechanische beschadiging bepaald volgens BRL 1309. Hiermee wordt een constructieve veiligheid aangetoond die tenminste gelijk is aan de constructieve veiligheid bepaald volgens de in het Bouwbesluit vermelde norm NEN 6707.

De hierbij vermelde rekenwaarden gelden uitsluitend voor het isolatiesysteem.

Met nadruk wordt vermeld dat de rekenwaarde van het toegepaste dakbedekkingssysteem hoger of minimaal gelijk moet zijn aan de rekenwaarde van het isolatiesysteem.

Systeem fwPIR-P/fwPIR-F

Op het gekleefde systeem fwPIR-P is een dynamische windtest uitgevoerd. De opbouw van de constructie is als volgt:

- ❖ onderconstructie triplex dik 20 mm;
- ❖ Therma™TR20 afmetingen 600 mm x 1200 mm, volledig gekleefd met bitumen 110/30;
- ❖ dakbedekkingssysteem :
 - geperforeerde onderlaag, los gelegd;
 - partieel gekleefde APP gemodificeerd gebitumineerde polyestermat.

Rekenwaarde - 3,2 kPa

De rekenwaarde geldt ook voor het gekleefde systeem fwPIR-F.

Systeem ndPIR-P/ndPIR-F

Inzake het direct mechanisch bevestigde isolatiesysteem zijn twee dynamische windtesten uitgevoerd. De opbouw van de constructie is als volgt:

Constructie 1

- ❖ onderconstructie van geprofileerde stalen dakplaat, profiel 106, dik 0,75 mm;
- ❖ Therma™ TR20 dik 40 mm, afmetingen 600 mm x 1200 mm, mechanisch bevestigd;
- ❖ bevestigingssysteem:
 - schroeven – Kwik-Deck, type 4,8 mm x 60 mm;
 - drukverdeelplaten – Kwik-Deck, type 70 mm x 70 mm;
- ❖ dakbedekkingssysteem:
 - geperforeerde onderlaag, los gelegd;
 - partieel gekleefde APP gemodificeerd gebitumineerde polyestermat.

Constructie 2

- ❖ onderconstructie van geprofileerde stalen dakplaat, profiel 106, dik 0,75 mm;
- ❖ Therma™ TR20, dik 120 mm, afmetingen 600 mm x 1200 mm, mechanisch bevestigd;
- ❖ bevestigingssysteem:
 - schroeven – Kwik-Deck, type 4,8 mm x 140 mm;
 - drukverdeelplaten – Kwik-Deck, type 70 mm x 70 mm;
- ❖ dakbedekkingssysteem:
 - geperforeerde onderlaag, los gelegd;
 - partieel gekleefde APP gemodificeerd gebitumineerde polyestermat.

Rekenwaarde - 1,8 kPa (resultaat 40 mm dik, constructie 1)

Rekenwaarde - 3,2 kPa (resultaat 120 mm dik, constructie 2)

Kingspan Therma™

Nummer : CTG-037/17

Uitgegeven : 2015-08-24

Opmerking:

Er mag nimmer een hogere rekenwaarde worden gehanteerd dan de in dit certificaat vermelde rekenwaarde. Bij bevestigingsmiddelen met een lagere rekenwaarde moet deze lagere waarde worden gebruikt.

Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

Indien een plat dak is voorzien van een ballastlaag van grind of betonnen tegels, mag er van worden uitgegaan dat het dak niet brandgevaarlijk is. Verder geldt dat daken opgebouwd met de overige in de KOMO® kwaliteitsverklaring genoemde Therma™ isolatiesystemen niet brandgevaarlijk zijn volgens hoofdstuk 3 van NEN 6063, mits aangetoond wordt dat het toegepaste dakbedekkingssysteem in combinatie met PIR en de betreffende onderconstructie bij van toepassing zijnde helling voldoet aan NEN 6063).

Indien niet is aangetoond dat het dak niet brandgevaarlijk is geldt voor nieuwbouw dat het thermische isolatiemateriaal niet mag worden toegepast, tenzij het gebouw geen vloer van een verblijfsgebied heeft die 5 m boven het meetniveau ligt en het geen brandgevaarlijk dak heeft op een horizontale afstand van de perceelgrens van minder dan 15 m.

Beperking van de uitbreiding van brand

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag is niet onderzocht omdat deze bepaald wordt door andere constructieonderdelen.

Bescherming tegen geluid van buiten

De karakteristieke geluidswering is niet onderzocht.

Wering van vocht

De factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte is niet onderzocht; deze KOMO® kwaliteitsverklaring doet derhalve geen uitspraak over de werking van vocht van binnen. De waterdichtheid is niet onderzocht; het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de waterdichtheid.

Thermische isolatie

De volgende toepassingsvoorbeelden zijn berekend op basis van de onderstaande uitgangspunten voor deze kwaliteitsverklaring:

Producttype	d_N	λ_D
Therma™ TR20 / TT40/ TR24 _w	< 80 mm	0,027
Therma™ TR20 / TT40/ TR24 _w	80 mm – 119 mm	0,026
Therma™ TR20 / TT40/ TR24 _w	≥ 120 mm	0,025
Therma™ TR27 _w	< 80 mm	0,027
Therma™ TR27 _w	80 mm – 119 mm	0,026
Therma™ TR27 _w	≥ 120 mm	0,025
Therma™ TR26 FM / TT 46 FM	≥ 30 mm	0,022
Therma™ TR28	≥ 30 mm	0,023

Constructieopbouw 1 :

- draagconstructie beton, dikte 200 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 2,000 \text{ W/m.K}$;
- dampremmende laag, $R_m = 0,00 \text{ m}^2.\text{K/W}$;
- **Therma™ dakisolatie**, gekleefd of losliggend geballast;
- dakbedekking + eventuele ballastlaag, $R_m = 0,06 \text{ m}^2.\text{K/W}$.

Therma™ TR20, dik 100 mm	3,81 m ² .K/W
Therma™ TR24 _w , dik 100 mm	3,81 m ² .K/W
Therma™ TR26 TM, dik 80 mm	3,61 m ² .K/W
Therma™ TR27 _w , dik 100 mm	3,81 m ² .K/W
Therma™ TR28, dik 90 mm	3,87 m ² .K/W

Constructieopbouw 2 :

- draagconstructie geprofileerd staal, dikte 0,75 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 50,000 \text{ W/m.K}$;
- dampremmende laag, $R_m = 0,00 \text{ m}^2.\text{K/W}$;
- **Therma™ dakisolatie**, direct of indirect mechanisch bevestigd met 4 RVS bevestigings per m², Ø bevestiging = 4,8 mm,
- $\lambda_{\text{reken}} = 15,000 \text{ W/m.K}$;
- dakbedekking, $R_m = 0,06 \text{ m}^2.\text{K/W}$.

Therma™ TR20, dik 100 mm	3,56 m ² .K/W
Therma™ TR24 _w , dik 100 mm	3,56 m ² .K/W
Therma™ TR26 TM, dik 90 mm	3,76 m ² .K/W
Therma™ TR27 _w , dik 100 mm	3,56 m ² .K/W
Therma™ TR28, dik 90 mm	3,61 m ² .K/W

Kingspan Therma™

Nummer : CTG-037/17

Uitgegeven : 2015-08-24

Beperking van luchtdoorlatendheid

Het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de beperking van de luchtdoorlatendheid.

Energieprestatie

Therma™ dakisolatieplaten leveren een belangrijke bijdrage aan de energiezuinigheid van gebouwen.

Hygrothermie

Teneinde het dak op hygrothermie te kunnen beoordelen is op basis van SBR-publicatie 61 voor het binnenklimaat een indeling gemaakt van 4 klimaatklassen met oplopende dampdruk (zie tabel 7). Indien voor de klimaatklassen I t/m III gebruik gemaakt wordt van een dampremmende laag onder de thermische isolatie met een μ_d -waarde ≥ 10 m en voor de klimaatklasse IV een μ_d -waarde ≥ 75 m is een berekening niet noodzakelijk en kan het dak geacht worden te voldoen aan de prestatie-eis inzake hygrothermie.

Tabel 7: Binnenklimaatklassen voor Nederland

Klimaatklasse (BKK)	Gebruik ruimte	Optredende dampdruk in Pa	Temperatuur en relatieve vochtigheid
I	Opslagloodsen Garages Schuren	$1030 < P_1 < 1080$	18°C - 50 % tot 18°C - 52 %
II	Woningen Kantoren Winkels	$1080 < P_1 \leq 1320$	20°C - 46 % tot 20°C - 56 %
III	Scholen Verpleeginrichtingen Bejaardencentra Recreatiegebouwen	$1320 < P_1 \leq 1430$	22°C - 50 % tot 22°C - 54 %
IV	Wasserijen Zwembaden Drukkerijen	$P_1 > 1430$	24°C - 48 % en hoger

Indien aan het hierboven genoemde niet wordt voldaan dient er een berekening door een deskundige te worden uitgevoerd. Indien er sprake is van (bouw)vocht in de constructie dient er onder de thermische isolatie een dampremmende laag te worden toegepast.

Lineaire maatverandering onder invloed van temperatuur

Tijdens het gebruik van de thermische isolatie treden er geen bewegingen op die het dak nadelig beïnvloeden in het functioneren.

Neiging tot kromtrekken

Indien de verwerkingsrichtlijnen van de fabrikant en deze KOMO® kwaliteitsverklaring worden opgevolgd, treden er tijdens het gebruik geen deformaties op in de thermische isolatie die leiden tot spanningen die het dak nadelig beïnvloeden in het functioneren.

Inloed van bewegingen van de thermische isolatie op de duurzaamheid van het dakbedekkingssysteem

Bij opvolging van de voorschriften uit deze KOMO® kwaliteitsverklaring veroorzaken temperatuurfuctuaties geen zodanige vervormingen van het isolatiemateriaal dat gebreken ontstaan in het dakbedekkingssysteem of de verkleving daarvan.

Afglijden van het dakbedekkingssysteem

Bij opvolging van de voorschriften (maximale dakhelling) uit deze KOMO® kwaliteitsverklaring veroorzaken temperatuurfuctuaties geen zodanige vervormingen van het isolatiemateriaal dat gebreken ontstaan in de verkleving van het dakbedekkingssysteem op de thermische isolatie. De max. toepasbare dakhelling staat aangegeven in tabel 8.

Tabel 8: Maximale dakhelling in graden

Code	Dakhelling
IgPIR-L	3° (ca. 5 %)
fwPIR-P ¹⁾ ndPIR-P ¹⁾	max. 17° (ca. 30 %)
fwPIR-F ¹⁾²⁾ ndPIR-F ²⁾	17° (ca. 30 %)
niPIR-N ³⁾	-

¹⁾ toepasbaarheid van een grotere helling wordt bepaald door het dakbedekkingssysteem. Informatie hieromtrent is bijvoorbeeld vermeld in een KOMO® kwaliteitsverklaring van dakbedekkingssystemen;

²⁾ de toepasbare dakhelling wordt bepaald door de (bitumineuze) koude kleefstof;

³⁾ wordt niet bepaald door het isolatiemateriaal.

Kingspan Therma™

Nummer : CTG-037/17

Uitgegeven : 2015-08-24

Variaties in afmetingen onder invloed van vocht

Bij opvolging van de voorschriften uit deze kwaliteitsverklaring geven variaties in afmetingen van de thermische isolatie onder invloed van vocht geen aanleiding tot spanningen, die het dak nadelig beïnvloeden in het functioneren.

Verandering van mechanische eigenschappen onder invloed van water na onderdompeling

Deze prestatie-eis is niet van toepassing omdat nat geworden isolatie verwijderd dient te worden (zie hoofdstuk verwerking).

Gedrag onder invloed van gelijkmatig verdeelde belasting / Vervorming bij gespecificeerde druk en temperatuur

Therma™ dakisolatieplaten vallen inzake de weerstand tegen mechanische belasting in klasse C. Dit betekent voor de begaanbaarheid van het dak:

Klasse C: daken of gedeelten van daken begaanbaar voor voetgangers en geschikt voor frequent onderhoud aan het dak en aan de installaties op het dak (tot hellingshoeken van 5 %); waarvan tevens het dakbedekkingssysteem beschermd wordt door bijvoorbeeld tegels.

Weerstand tegen geconcentreerde belasting bij niet dragend beëindigde thermische isolatie

Bij opvolging van de voorschriften uit deze KOMO® kwaliteitsverklaring met betrekking tot de beëindiging van de thermische isolatie zal het functioneren van het dak niet nadelig beïnvloed worden door mechanische belasting van het dak.

Weerstand tegen geconcentreerde belasting ter plaatse van de cannelures van geprofileerde platen

Bij opvolging van de voorschriften uit deze KOMO® kwaliteitsverklaring met betrekking tot de relatie tussen de dikte van de thermische isolatie en de bovendalbreedte van geprofileerde platen zal het functioneren van het dak niet nadelig beïnvloed worden door mechanische belasting van het dak.

WENKEN VOOR DE TOEPASSER

1. Bij aflevering van:
 - 1.1. het gecertificeerde product controleren of:
 - geleverd is wat is overeengekomen;
 - het merk en de wijze van merken juist zijn;
 - het product geen zichtbare gebreken vertoont als gevolg van transport en dergelijke;
 - 1.2. de in de "technische specificatie" vermelde overige producten:
 - door keuring nagaan of deze voldoen aan de specificaties;
 - voor zover deze producten zijn geleverd onder een kwaliteitsverklaring, afgegeven door een door de Raad voor Accreditatie erkende certificatie-instelling, nagaan of het merk en de wijze van merken juist zijn en de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.
2. In het kader van deze kwaliteitsverklaring vindt geen controle plaats van de juistheid van de prestaties van de essentiële kenmerken
3. De uitspraken in deze kwaliteitsverklaring mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en/of de bijbehorende verplichte Prestatieverklaring.
4. Controleer of de KOMO® kwaliteitsverklaring nog geldig is; raadpleeg het geldende overzicht van kwaliteitsverklaringen of neem contact op met SGS INTRON Certificatie B.V.
5. De ontwerpgegevens, die in dit KOMO® kwaliteitsverklaring zijn opgenomen, in acht nemen.
6. Opslag, transport en verwerking (doen) uitvoeren overeenkomstig de voorschriften, die in deze KOMO® kwaliteitsverklaring zijn opgenomen.
7. Indien op grond van het onder 1.1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, contact opnemen met:
Kingspan Insulation B.V. en zo nodig met: SGS INTRON Certificatie B.V.
8. Voer de opslag en het transport uit overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de certificaathouder.
9. Neem de toepassingsvoorwaarden, verwerkings- en onderhoudsvoorschriften in acht.

Kingspan Therma™

Nummer : CTG-037/17

Uitgegeven : 2015-08-24

LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

Voor zover er geen data vermeld zijn, staan de juiste publicatiedata van de genoemde documenten vermeld in de nationale beoordelingsrichtlijn 1309.

1. Beoordelingsrichtlijn 1309 - Thermische isolatie voor platte of hellende daken op een onderconstructie in combinatie met een gesloten dakbedekkingssysteem;
3. Beoordelingsrichtlijn 1511/01 Deel 1 - Baanvormige Dakbedekkingssystemen - Algemene bepalingen;
4. SGS INTRON Certificatie reglement voor Certificatie en Attestering;
5. NEN 2444 - Bepaling van de warmteweerstand en/of de warmtegeleidingcoëfficiënt van bouw- en isolatiematerialen;
6. NEN 2778 - Vochtwering in gebouwen - bepalingmethoden;
7. NEN 6061 - Bepaling van de weerstand tegen het ontstaan van brand in stookplaatsen;
8. NEN 6063 - Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken;
9. NEN 6065 - Bepaling van de bijdrage van brandvoortplanting van bouw materiaal (combinaties);
10. NEN 6707 - Bevestigingen van dakbedekkingen - Eisen en bepalingmethoden;
11. NEN 1068 - Thermische isolatie van gebouwen; Rekenmethoden;
12. SBR-brochure 239: Dakisolatie op geprofileerde staalplaat - richtlijnen voor de berekening van mechanische bevestiging;
13. BRL 4702 - Uitvoering van dakbedekkingconstructies met gesloten dakbedekkingssystemen;
14. ISO 3231 lit 17 - Determination of humid atmospheres containing sulphur dioxide (Kesternich test);
15. Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 657 Besluit van 25 oktober 1995, houdende regels betreffende stoffen die de ozonlaag aantasten (Besluit inzake stoffen die de ozonlaag aantasten);
SBR-brochure 293: De keuze van een bitumineus dakbedekkingssysteem;
16. Vakrichtlijn gesloten dakbedekkingssystemen – uitgave Vebidak;
17. A-Blad platte daken – Het aanbrengen van kunststof en bitumineuze daken – uitgave Stichting Arbo Amsterdam;
18. SBR-brochure 261 – Brandveilig ontwerpen en uitvoeren van platte daken;
19. Bouwbesluit 2011 Stb. 2011, 416, 676;
20. NEN-EN 1990 – Grondslagen van het constructief ontwerp;
21. NEN-EN 1991-1-1 - Dichtheden, eigen gewicht, opgelegde belasting;
22. NEN-EN 1993-1-3 – Aanvullende regels voor koudgevormde dunwandige profielen en platen.

CODERINGSSYSTEMEN

Verklaring coderingssysteem isolatie

Voor de aanduiding van het bevestigen van isolatiematerialen aan de ondergrond wordt gebruikt gemaakt van de volgende coderingen:

- lg - losliggend en geballast;
- lo - losliggend en niet geballast: voor bijzondere systemen;
- pb - partieel gekleefd met bitumineuze koude kleefstof;
- pw - partieel gekleefd met warm bitumen 110/30;
- pp - partieel gekleefd met polyurethaanlijm;
- fw - volledig gekleefd met warm bitumen 110/30;
- nd - mechanisch bevestigd, direct;
- ni - mechanisch bevestigd, indirect via eerste laag dakbedekking (N-codes dakbedekkingen).

Voor de codering van het isolatiemateriaal wordt gebruik gemaakt van het coderingssysteem uit BRL 1309.

Voor de codering van het isolatiemateriaal in het isolatiesysteem wordt gebruik gemaakt van de in CEN gehanteerde benaming:

MWR- steenwol

Vervolgens bevat de code een letter voor de bevestiging van het dakbedekkingssysteem op de isolatie:

- L - losliggend en geballast;
- P - partieel gekleefd;
- F - volledig gekleefd;
- N - mechanisch bevestigd.

SGS INTRON Certificatie B.V.

Venusstraat 2
Postbus 267
4100 AG CULEMBORG
T: +31 345 58 07 33
F: +31 345 58 02 08
www.sgs.com/intron-certificatie

Nummer:
CTG-606/6
Uitgegeven:
2015-08-24
Geldig tot:
Onbepaalde tijd
Vervangt:
CTG-606/5
d.d. 2015-01-01

Kingspan Therma[™] TW50 w / TW50 Plus

Vlakke spouwplaten van PIR voor het vervaardigen van thermische spouwisolatiesystemen

Certificaathouder:

Kingspan Insulation B.V.

Vestigingsadres:

Lorentzstraat 1 / 7102 JH WINTERSWIJK
Postbus 198 / 7100 AD WINTERSWIJK
Telefoon (0543) 543 210
Telefax (0344) 675 215
E-mail info@kingspaninsulation.nl
Website www.kingspaninsulation.nl

Verklaring van SGS INTRON CERTIFICATIE B.V.

Deze kwaliteitsverklaring voor productcertificatie en attestering is op basis van BRL 1304 "Thermische isolatie in gevelconstructies" deel 1 d.d. 2013-01-30 "Algemene bepalingen" inclusief wijzigingsblad d.d. 2014-12-31 en deel 2 d.d. 2013-01-30 "Specifieke bepalingen inzake thermische isolatie in gevelconstructies met steenachtige spouwmuren" inclusief wijzigingsblad d.d. 2014-12-31, afgegeven conform het SGS INTRON Certificatie-reglement voor Certificatie en Attestering.

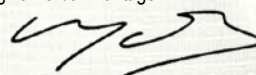
Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken behorende bij Kingspan Therma[™] TW50w en TW50 Plus worden periodiek gecontroleerd. Op basis daarvan **verklaart SGS INTRON Certificatie B.V. dat:**

- Het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat het door de Kingspan Insulation B.V. geleverde Kingspan Therma[™] TW50w en TW50 Plus bij aflevering voldoet aan de in deze kwaliteitsverklaring vastgelegde technische specificatie, productkenmerken en eisen, mits de Kingspan Therma[™] TW50w en TW50 Plus voorzien is van het KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in deze kwaliteitsverklaring.
De essentiële kenmerken, zoals vastgelegd in bijlage ZA in de van toepassing zijnde geharmoniseerde Europese norm, geen onderdeel uitmaken van deze verklaring.
- De met Kingspan Therma[™] TW50w en TW50 Plus samengestelde spouwmuurisolatiesystemen de prestaties leveren zoals opgenomen in deze kwaliteitsverklaring en de spouwmuurisolatiesystemen voldoen aan de in deze KOMO[®] kwaliteitsverklaring opgenomen eisen van het Bouwbesluit, mits:
 - Wordt voldaan aan de in deze KOMO[®] kwaliteitsverklaring vastgelegde technische specificatie en toepassingsvoorwaarden
 - De vervaardiging van spouwmuurisolatiesystemen geschiedt overeenkomstig de in deze KOMO[®] kwaliteitsverklaring vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

SGS INTRON Certificatie B.V. verklaart, dat met in achtname van het bovenstaande, Kingspan Therma[™] TW50w en TW50 Plus in zijn toepassing voldoet aan de eisen van het Bouwbesluit zoals gespecificeerd in deze kwaliteitsverklaring.

In het kader van deze KOMO[®] kwaliteitsverklaring vindt geen controle plaats van de productie van overige onderdelen van spouwmuurisolatiesystemen, noch op de samenstelling van en/of montage in spouwmuurisolatiesystemen.

Voor SGS INTRON Certificatie B.V.


Ir. J.W.P. de Bont
Certificatiemanager

Gebruikers van deze kwaliteitsverklaring wordt geadviseerd om bij SGS INTRON Certificatie B.V. te informeren of dit document nog geldig is. De geldige certificaten staan vermeld op de website www.sgs.com/intron-certificatie

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

Deze kwaliteitsverklaring bestaat uit 1 voorblad, 9 bladzijden en 2 bijlagen



Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
prestatie product in
toepassing
Periodieke controle

BOUWBESLUITINGANG

Nr.	afdeling	grenswaarde/ bepalingsmethode	Vereiste prestaties	opmerkingen i.v.m. toepassing
2.8	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Onbrandbaarheid, brandklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1	Niet onderzocht	Grenswaarde geldt voor materiaal dat ter plaatse of in de nabijheid van stookplaats wordt toegepast.
2.9	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	Indien niet of zwak geventileerde gevel: Geen eis aan isolatiemateriaal Indien sterk geventileerde gevel: Klasse A1, B, C of D volgens NEN-EN 13501-1 Ten minste rookklasse s2 volgens NEN-EN 13501-1	Niet onderzocht	Het brandgedrag wordt bepaald door de totale spouwmuurconstructie. Bij sterk geventileerde gevels gelden grenswaarden voor de Euroklasse aan het thermische isolatiemateriaal, afhankelijk van de hoogtepositie. De grenswaarde voor de rookklasse geldt uitsluitend bij een beschermde vluchtroute.
2.10	Beperking van uitbreiding van brand	WBDBO van gevelconstructie afhankelijk van situatie, echter niet minder dan 30 minuten volgens NEN 6068	Niet onderzocht	De brandwerendheid wordt bepaald door de totale constructie
3.1	Bescherming tegen geluid van buiten	Karakteristieke geluidsweringgevelconstructie afhankelijk van de situatie > 18 dB(A) volgens NEN 5077	Niet onderzocht	Karakteristieke geluidswering wordt bepaald door gehele gevelconstructie
3.5	Wering van vocht	Waterdicht volgens NEN 2778	Niet onderzocht	Isolatiemateriaal is niet bepalend voor waterdichtheid gevelconstructie onder voorwaarde dat er geen contact is tussen buitenspouwblad en isolatie. Voor de gedeeltelijk gevulde spouw zijn aanwijzingen opgenomen die een effectieve luchtspouw van minimaal 10 mm garanderen. Tevens is er aangegeven dat er zorggedragen moet worden voor drukvereffening, bijvoorbeeld door toepassing van open stootvoegen
		Temperatuurfactor van de binnenoppervlakte $\geq 0,5$ of $0,65$ volgens NEN 2778	Niet onderzocht	Aangezien de gevelconstructie een warmteweerstand (R_c -waarde) bezit van $3,5 \text{ m}^2/\text{K/W}$, wordt de vereiste factor van de temperatuur bereikt, mits de constructie bouwfysisch juist wordt ontworpen, zonder de aanwezigheid van koudebruggen.
5.1	Energiezuinigheid	Luchtvolumestroom (van het totaal aan gebieden en ruimten) $\leq 0,2$ volgens NEN 1068	Niet onderzocht	Het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de beperking van de luchtdoorlatendheid
		Warmteweerstand $R_c \geq 3,5 \text{ m}^2/\text{K/W}$ volgens NEN 1068 en NPR 2068	Toepassingsvoorbeelden, berekend volgens NEN 1068 en NPR 2068, die voldoen aan $R_c \geq 3,5 \text{ m}^2/\text{K/W}$	

WIJZIGINGEN T.O.V. VORIGE VERSIE ¹⁾

Ten opzichte van de KOMO[®] kwaliteitsverklaring CTG-606/5 zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- Verwijzingen naar de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant en/of leverancier van het gecertificeerde product zijn verwijderd
- Wenken voor de toepasser toegevoegd

¹⁾ Aan deze vermelding kan de gebruiker van deze KOMO[®] kwaliteitsverklaring geen rechten ontleen. De certificaathouder en SGS INTRON Certificatie B.V. aanvaarden hiervoor geen aansprakelijkheid.

TECHNISCHE SPECIFICATIES EN MERKEN

Productspecificaties

De producten welke behoren tot deze KOMO[®] kwaliteitsverklaring zijn:

Tabel 1: overzicht producten

Merknaam	Omschrijving
Therma [™] TW50 _w	hardschuim (PIR) isolatieplaat tweezijdig voorzien van een alu meerlagen complex
Therma [™] TW50 Plus	hardschuim (PIR) isolatieplaat tweezijdig voorzien van een alu meerlagen complex en aan een zijde voorzien van een laag van 20 mm glaswol

Tabel 2: producteigenschappen

Eigenschap	Bepalingsmethode	Waarde	
Dikte	NEN-EN 13165	Therma [™] TW50 _w	50 mm – 150 mm
		Therma [™] TW50 Plus	70 mm – 170 mm ¹⁾
Lengte x breedte	NEN-EN 13165	Vlakke platen	1200 mm x 600 mm ²⁾

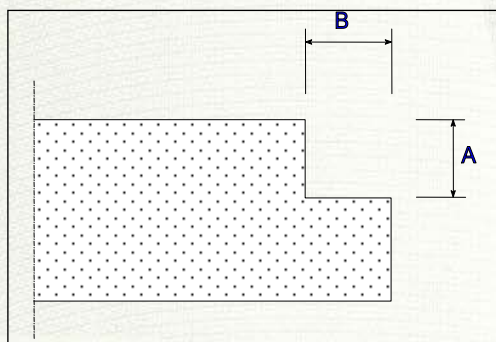
¹⁾ productdikte = dikte PIR isolatie + 20 mm glaswol;

²⁾ andere afmetingen zijn in overleg met de producent mogelijk.

Bewerking kanten

De Therma[™] spouwisolatieplaten zijn standaard voorzien van sponningen rondom. Andere randafwerkingen zijn in overleg met de producent mogelijk en vallen onder deze KOMO[®] kwaliteitsverklaring.

Figuur 1:



A: halve plaat dikte / B: 10 mm

Producteigenschappen en producteisen

Voor alle producten geldt dat ze uiterlijk gaaf moeten worden geleverd. Dit betekent geen putten, breuk of ongelijke kanten. De overige eisen te stellen aan de producten zijn vastgelegd in tabel 3.

Tabel 3: producteisen Therma[™] TW50_w / Therma[™] TW50 Plus

Paragraaf	Beoordelingsaspect	Toepassingsgerelateerde eis					Uitgangspunten voor deze kwaliteitsverklaring	
		Klasse, niveau of gespecificeerde eis						
Samengesteld product								
NEN-EN-13165 hoofdstuk 4.2.2	Lengte- en breedtetolerantie	-	< 1000	1000 tot en met 2000	2001 tot en met 4000	> 4000	-	
			± 5 mm	± 7,5 mm	± 10 mm	± 15 mm		
NEN-EN-13165 hoofdstuk 4.2.4	Haaksheid	S _b	S _b ≤ 6 mm/m				-	
NEN-EN-13165 hoofdstuk 4.2.5	Vlakheid	S (max)	≤ 0,75 m ²			> 0,75 m ²		-
			≤ 5 mm			≤ 10 mm		
NEN-EN-13165 hoofdstuk 4.2.6	Dimensionele stabiliteit * 1 (48 h, 70 °C en 90% rv) * 2 (48 h, - 20 °C)	DS(70,90) 3 DS(-20,-) 1	Δε _l		Δε _b		-	
			≤ 2 %		≤ 2 %			
			≤ 1 %		≤ 1 %			
BRL 1304 hoofdstuk 5.2	Rechtlijnigheid van de kanten	-	Afwijking t.o.v. een rechte lijn is max. 1mm				-	
Polyurethaanschuim								
NEN-EN-13165 hoofdstuk 4.2.5	Vlakheid	S (max)	≤ 0,75 m ²		> 0,75 m ²		-	
			≤ 5 mm		≤ 10 mm			
BRL 1304 hoofdstuk 5.3	Sponningafmetingen (zie figuur 1) - afmeting A - afmeting B	-	Max. + 3 en – 0 mm t.o.v. midden plaat Max. + 0 en – 3 mm t.o.v. opgave fabrikant				-	
Minerale wol								
NEN-EN 13162 hoofdstuk 4.2.5	Vlakheid	S(max)	≤ 6 mm				-	

Verpakking:

De Therma[™] TW50_w / TW50 Plus platen worden in pakken, voorzien van een folie, geleverd. De pakken met isolatiemateriaal dienen zorgvuldig opgeslagen te worden. Indien buiten opgeslagen dienen de pakken en/of platen tegen weersinvloeden te worden beschermd door middel van bijvoorbeeld een dekzijl. Het aantal platen per verpakking varieert, afhankelijk van de dikte van de platen.

Merken

De verpakking van het product wordt gemerkt met het KOMO[®]-beeldmerk (zie voorzijde van deze kwaliteitsverklaring).

Overige verplichte aanduidingen:

- merknaam;
- naam en adres producent of diens vertegenwoordiger;
- productiejaar (laatste twee cijfers);
- productiecode t.b.v. traceerbaarheid;
- nominale dikte (zie tabel 1);
- lengte en breedte (zie tabel 1);
- aantal eenheden en oppervlakte in verpakking (indien van toepassing);
- type cachering;
- certificaatnummer CTG-606.

PRESTATIES

Toetsing aan de prestatie-eisen, vermeld in BRL 1304 deel 1 en deel 2 heeft geleid tot de volgende bevindingen:

Veiligheid

Algemene sterkte van de bouwconstructie

Het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de algemene sterkte van de spouwmuurconstructie.

Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

Niet onderzocht; het materiaal wordt niet toegepast ter plaatse of in de nabijheid van een stookplaats of aan de binnenzijde van een schacht.

Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

Niet onderzocht; het brandgedrag wordt bepaald door de totale spouwmuurconstructie. Toepassing van het isolatiemateriaal in sterk geventileerde gevelconstructies is uitgesloten.

Beperking van de uitbreiding van brand

Niet onderzocht; de brandwerendheid wordt, onder andere, bepaald door de samenstelling van de totale spouwmuurconstructie. Hierdoor wordt aan het isolatiemateriaal geen eis gesteld met betrekking tot deze prestatie.

Gezondheid

Bescherming tegen geluid van buiten

Niet onderzocht; de karakteristieke geluidswering wordt in belangrijke mate bepaald door de samenstelling van de totale spouwmuurconstructie.

Wering van vocht

Het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de waterdichtheid van de gevelconstructie onder voorwaarde dat er geen contact is tussen buitenspouwblad en isolatie. Voor de gedeeltelijk gevulde spouw zijn aanwijzingen opgenomen die een effectieve luchtspouw van minimaal 10 mm garanderen. Tevens is er aangegeven dat er zorg gedragen moet worden voor drukvereffening, bijvoorbeeld door toepassing van open stootvoegen.

Aangezien de gevelconstructie een warmteweerstand (R_c -waarde) bezit van tenminste 3,5 m²K/W, wordt de vereiste factor van de temperatuur bereikt, mits de constructie bouwfysisch juist wordt ontworpen, zonder de aanwezigheid van koudebruggen.

Energiezuinigheid

Thermische isolatie

De volgende toepassingsvoorbeelden, conform BRL 1304 deel 1 en deel 2, zijn berekend op basis van het uitgangspunt dat de Kingspan Therma[™] TW50w een warmtegeleidingscoëfficiënt heeft van 0,023 W/mK en de minerale wol van de Kingspan Therma[™] TW50 Plus 0,035 W/mK. De berekeningen zijn uitgevoerd conform de zogenaamde handrekenmethode volgens NEN 1068 waarbij de correctie op spouwankers eveneens is bepaald conform NEN 1068.

Spouwmuur, Constructieopbouw 1 zonder emissiecoëfficiënt

- Binnenblad kalkzandsteen of metselwerk, dikte 100 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 1,000$ W/m.K,
- Isolatiemateriaal bevestigd met 4 RVS spouwankers per m², $\varnothing$ anker = 4,0 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 15,000$ W/m.K,
- Luchtspouw, niet geventileerd, ontwerp spouwbreedte ≥ 20 mm, $R_m = 0,18$ m²K/W,
- Buitenblad metselwerk, dikte 100 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 1,000$ W/m.K,
- $R_{\text{si}} = 0,13$ m²K/W, $R_{\text{se}} = 0,04$ m²K/W,
- Correctiefactor: $\alpha = 0,05$

Spouwmuur, Constructieopbouw 2 zonder emissiecoëfficiënt

- Binnenblad gietbouw, dikte 160 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 2,000$ W/m.K,
- Isolatiemateriaal, bevestigd met 4 RVS spouwankers per m², $\varnothing$ anker = 4,0 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 15,000$ W/m.K,
- Luchtspouw, niet geventileerd, ontwerp spouwbreedte ≥ 20 mm $R_m = 0,18$ m²K/W,
- Buitenblad metselwerk, dikte 100 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 1,000$ W/m.K,
- $R_{\text{si}} = 0,13$ m²K/W, $R_{\text{se}} = 0,04$ m²K/W,
- Correctiefactor: $\alpha = 0,05$

Warmteweerstand <u>zonder emissiecoëfficiënt</u> Therma [™] TW50 Plus en Therma [™] TW50 _w							
Constructie 1				Constructie 2			
Therma [™] TW50 Plus		Therma [™] TW50 _w		Therma [™] TW50 Plus		Therma [™] TW50 _w	
Dikte isolatie	R _c	Dikte isolatie	R _c	Dikte isolatie	R _c	Dikte isolatie	R _c
20/40 ¹⁾	2,49	-	-	20/40 ¹⁾	2,47	-	-
20/50 ¹⁾	2,89	50 ¹⁾	2,36	20/50 ¹⁾	2,87	50 ¹⁾	2,34
20/60 ¹⁾	3,29	60 ¹⁾	2,76	20/60 ¹⁾	3,27	60 ¹⁾	2,74
20/70	3,69	70 ¹⁾	3,16	20/70	3,67	70 ¹⁾	3,14
20/82	4,17	82	3,64	20/82	4,15	82	3,62
20/90	4,49	90	3,96	20/90	4,47	90	3,94
20/100	4,89	100	4,36	20/100	4,87	100	4,34
20/120	5,69	120	5,16	20/120	5,67	120	5,14
20/140	6,49	140	5,96	20/140	6,47	140	5,94
20/150	6,89	150	6,36	20/150	6,87	150	6,34

¹⁾ met deze dikten wordt de minimale warmteweerstand van 3,50 m²K/W niet gehaald en voldoet dus niet aan de eisen voor nieuwbouw volgens het Bouwbesluit. Voor renovatie ligt de eis op 1,3 m²K/W.

Reflectie

Conform NEN 1068 is het mogelijk om de bijdrage van de reflecterende werking van de aluminium cachering in rekening te brengen. Hierbij is de warmteweerstand van de luchtsponw vastgesteld op 0,57 m²K/W. Deze warmteweerstand van de luchtsponw is berekend conform NEN-EN-ISO 6946 waarbij voor de emissiecoëfficiënt een veilige waarde (rekening houdend met enige vervuiling en veroudering) van $\epsilon = 0,1$ is aangehouden.

Opmerking: De in rekening gebrachte correctie voor vervuiling en veroudering is een aanname. De betreffende normen doen geen uitspraak over een toe te passen correctiefactor.

Spouwmuur, Constructieopbouw 1 **met** emissiecoëfficiënt¹⁾

- Binnenblad kalkzandsteen of metselwerk, dikte 100 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 1,000 \text{ W/m.K}$,
- Isolatiemateriaal bevestigd met 4 RVS spouwankers per m², $\varnothing \text{anker} = 4,0 \text{ mm}$, $\lambda_{\text{reken}} = 15,000 \text{ W/m.K}$,
- Luchtsponw, niet geventileerd, ontwerp spouwbreedte $\geq 20 \text{ mm}$, $R_m = 0,57 \text{ m}^2\text{K/W}$,
- Buitenblad metselwerk, dikte 100 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 1,000 \text{ W/m.K}$,
- $R_{\text{si}} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{\text{se}} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$,
- Correctiefactor: $\alpha = 0,05$

Spouwmuur, Constructieopbouw 2 **met** emissiecoëfficiënt¹⁾

- Binnenblad gietbouw, dikte 160 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 2,000 \text{ W/m.K}$,
- Isolatiemateriaal met 4 RVS spouwankers per m², $\varnothing \text{anker} = 4,0 \text{ mm}$, $\lambda_{\text{reken}} = 15,000 \text{ W/m.K}$,
- Luchtsponw, niet geventileerd, ontwerp spouwbreedte $\geq 20 \text{ mm}$, $R_m = 0,57 \text{ m}^2\text{K/W}$,
- Buitenblad metselwerk, dikte 100 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 1,000 \text{ W/m.K}$,
- $R_{\text{si}} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{\text{se}} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$,
- Correctiefactor: $\alpha = 0,05$

¹⁾ bij een andere luchtsponw dan opgenomen in bovengenoemde constructievoorbelden moet de bijdrage van de reflecterende werking van de cachering geleverd worden.

Warmteweerstand <u>met</u> emissiecoëfficiënt Therma [™] TW50 Plus en Therma [™] TW50 _w							
Constructie 1				Constructie 2			
Therma [™] TW50 Plus		Therma [™] TW50 _w		Therma [™] TW50 Plus		Therma [™] TW50 _w	
Dikte isolatie	R _c	Dikte isolatie	R _c	Dikte isolatie	R _c	Dikte isolatie	R _c
20/40 ¹⁾	2,86	-	-	20/40 ¹⁾	2,84	-	-
20/50 ¹⁾	3,27	50 ¹⁾	2,73	20/50 ¹⁾	3,25	50 ¹⁾	2,71
20/60	3,67	60 ¹⁾	3,13	20/60	3,65	60 ¹⁾	3,11
20/70	4,07	70	3,53	20/70	4,05	70	3,51
20/82	4,54	82	4,01	20/82	4,53	82	3,99
20/90	4,87	90	4,33	20/90	4,85	90	4,31
20/100	5,27	100	4,73	20/100	5,25	100	4,72
20/120	6,07	120	5,53	20/120	6,05	120	5,52
20/140	6,87	140	6,33	20/140	6,85	140	6,32
20/150	7,27	150	6,73	20/150	7,25	150	6,72

¹⁾ met deze dikten wordt de minimale warmteweerstand van 3,50 m²K/W niet gehaald en voldoet dus niet aan de eisen voor nieuwbouw volgens het Bouwbesluit. Voor renovatie ligt de eis op 1,3 m².K/W.

Beperking van de luchtdoorlatendheid

De luchtvolumestroom van een spouwmuurconstructie wordt bepaald door de aansluitdetails. Het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de beperking van de luchtdoorlatendheid.

Energieprestatie

Het thermische isolatiemateriaal levert een belangrijke bijdrage aan de energiezuinigheid van het gebouw. Bij de berekening van de energieprestatiecoëfficiënt kan de bijdrage van de thermische isolatie ontleend worden aan deze kwaliteitsverklaring.

VERWERKINGSRICHTLIJNEN EN DETAILS

Algemene aspecten

Opslag

De pakken met isolatiemateriaal dienen zorgvuldig en los van de grond, horizontaal, opgeslagen te worden. Indien buiten opgeslagen dienen de pakken en/of platen tegen weersinvloeden te worden beschermd door middel van bijvoorbeeld een dekzeil.

Eisen aan het buitenspouwblad

Om een adequate afvoer van eventueel in de spouw doorgedrongen vocht mogelijk te maken dienen op de volgende plaatsen voldoende openingen in de buitenspouwbladen aanwezig te zijn:

- boven de aanzet van de spouw op de fundering;
- boven de lateien;
- boven elke andere doorbreking.

Deze afvoeropeningen dienen zich onmiddellijk boven het waterdichte membraan (een strook lood, een strook EPDM of een strook DPC-folie) te bevinden. De stroken van dit waterdichte membraan dienen met een overlap van tenminste 20 cm te worden aangebracht.

Indien het een spouw met een dampdicht buitenspouwblad betreft dienen, behalve de reeds genoemde openingen, tevens ventilatieopeningen aanwezig te zijn boven aan de muur en onder elke onderbreking van de spouw.

Tenslotte dient erop te worden gelet dat:

- de verwerkte gevelstenen vorstbestendig zijn;
- thermische bruggen worden uitgesloten;
- het voegwerk van goede kwaliteit is.

De spouwbladen moeten vlak worden afgewerkt zodat een goede aansluiting van de isolatieplaten tot stand kan worden gebracht. Bij "schoon" metselwerk aan de binnenzijde van het gebouw dient de spouwzijde van het binnenspouwblad vertind te zijn met een laag van ca. 5 mm specie. De verwerkingsvoorschriften voor het binnen- en buitenspouwblad dienen te allen tijde opgevolgd te worden.

De effectieve luchtsponw dient minimaal 10 mm te bedragen. Onder effectieve luchtsponw wordt verstaan de ruimte tussen het isolatiemateriaal en de speciebaarden of andere oneffenheden aan de sponwzijde van het buitensponwblad.

Aanbrengen van de isolatieplaten

De platen moeten goed sluitend, met de lange zijde bij voorkeur horizontaal, tegen het binnensponwblad worden aangebracht. De horizontale sponningen moeten naar buiten afwaterend zijn. De platen moeten bij voorkeur in halfsteensverband worden aangebracht. Beschadigde (delen van) platen mogen niet worden verwerkt. De eerste rij platen moet zuiver horizontaal geplaatst worden. Valspecie of eventuele andere verontreinigingen moeten vooraf van de aansluitnaden worden verwijderd.

Bevestiging

De platen moeten tenminste op drie punten worden bevestigd. Deze dienen gelijkmatig over de plaat te worden verdeeld. Voor bevestiging van de platen zijn o.a. de volgende typen ankers geschikt.

- Metsel- of lijmsponwankers voorzien van een geprofileerd uiteinde. Deze ankers worden gelijkmatig met het opmetselen van het binnensponwblad aangebracht. Bij toepassing van deze ankers is het raadzaam de platen niet eerder aan te brengen dan één dag nadat de sponwankers in het binnensponwblad zijn ingemetseld. Ter plaatse van de ankers de platen met een mes insnijden zodat de platen over de ankers en zonder beschadigingen tegen het binnensponwblad aangebracht kunnen worden;
- eventueel mogen ook andere bevestigingssystemen worden toegepast; dit echter enkel in overleg en na goedkeuring van de leverancier van het isolatiemateriaal.

Na het aanbrengen van het isolatiemateriaal over de ankers, dienen de platen duurzaam tegen het binnensponwblad te worden vastgezet door op de ankers een Sponwclip te klemmen of middels andere in de handel verkrijgbare kunststof klemmschijven met een doorsnede van tenminste 70 mm.

- Boorsponwankers: Deze ankers worden na het optrekken van het binnensponwblad aangebracht met behulp van HR pluggen.

Zie bijlage 1 en 2 voor illustraties van de bevestigingsmethoden.

Hoekaansluiting

De platen moet men bij omgaande muren laten doorsteken. Daarna kan de omgaande isolatielaag worden aangebracht. Deze moet goed aansluiten tegen de hiervoor genoemde laag. Vervolgens wordt het uitstekende deel langs een lat afgezaagd.

Beëindiging

Ter voorkoming van smalle stroken kunnen de laatste (bovenste) platen eventueel met de lange zijde verticaal worden aangebracht. De uitstekende delen afzagen.

Passtukken, opvullingen

Passtukken en stukken van willekeurige vorm worden met de handzaag of een mes op maat gesneden en goed sluitend aangebracht. Eventuele openstaande naden tussen passtukken en platen dienen te worden dichtgezet met in situ aan te brengen polyurethaanschuim.

Onderbreking van het werk

Tijdens werkonderbreking dient de aangebrachte isolatielaag tegen weersinvloeden beschermd te worden. Het afdekken met bijvoorbeeld steigerdelen of een folie is in de regel voldoende.

Reparatie

Indien producten na het aanbrengen worden beschadigd moeten deze, alvorens het buitensponwblad te metselen, worden vervangen.

WENKEN VOOR DE TOEPASSER

1. Bij aflevering van:
 - 1.1. de Kingspan Therma[™] TW50_w / TW50 Plus controleren of:
 - geleverd is wat is overeengekomen;
 - het merk en de wijze van merken juist zijn;
 - het product geen zichtbare gebreken vertoont als gevolg van transport en dergelijke;
 - 1.2. de in de "technische specificatie" vermelde overige producten:
 - door keuring nagaan of deze voldoen aan de specificaties;
 - voor zover deze producten zijn geleverd onder een kwaliteitsverklaring, afgegeven door een door de Raad voor Accreditatie erkende certificatie-instelling, nagaan of het merk en de wijze van merken juist zijn en de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.
2. In het kader van deze kwaliteitsverklaring vindt geen controle plaats van de juistheid van de prestaties van de essentiële kenmerken
3. De uitspraken in deze kwaliteitsverklaring mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en/of de bijbehorende verplichte Prestatieverklaring.
4. Controleer of de KOMO[®] kwaliteitsverklaring nog geldig is; raadpleeg het geldende overzicht van kwaliteitsverklaringen of neem contact op met SGS INTRON Certificatie B.V.
5. De ontwerpgegevens, die in dit KOMO[®] kwaliteitsverklaring zijn opgenomen, in acht nemen.
6. Opslag, transport en verwerking (doen) uitvoeren overeenkomstig de voorschriften, die in deze KOMO[®] kwaliteitsverklaring zijn opgenomen.
7. Voer de opslag en het transport uit overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de certificaathouder.
8. Neem de toepassingsvoorwaarden, verwerkings- en onderhoudsvoorschriften in acht.
9. Indien op grond van het onder 1.1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, contact opnemen met:
Kingspan Insulation B.V. te **Winterswijk** en zo nodig met: SGS INTRON Certificatie B.V.

REFERENTIES

Voor zover er geen data vermeld zijn, staan de juiste publicatiedata van de genoemde documenten vermeld in de beoordelingsrichtlijn 1304 deel 1 en 2.

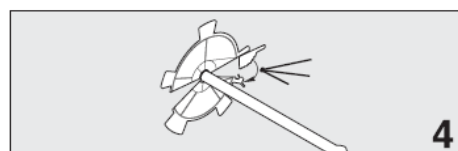
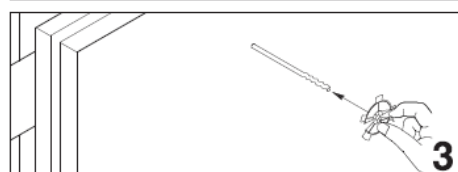
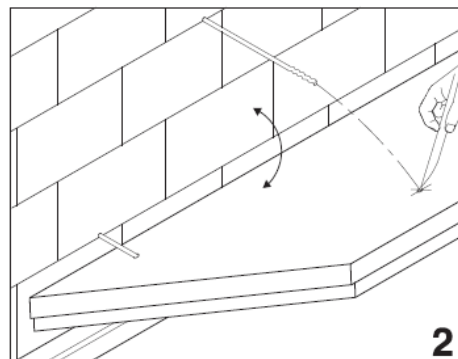
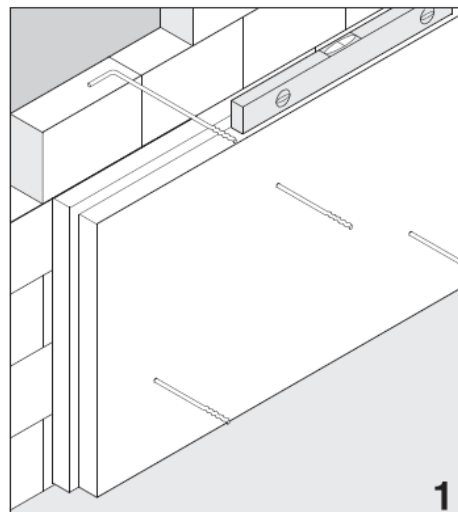
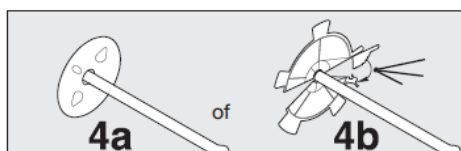
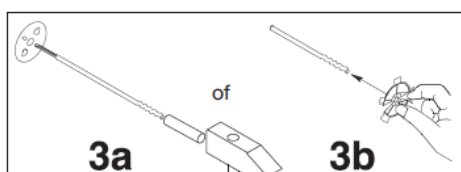
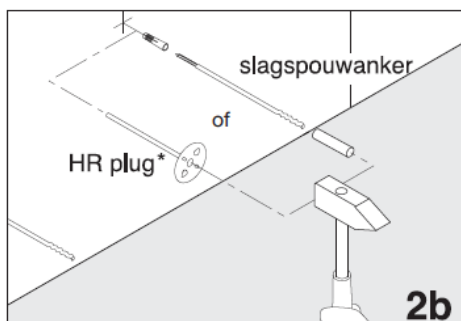
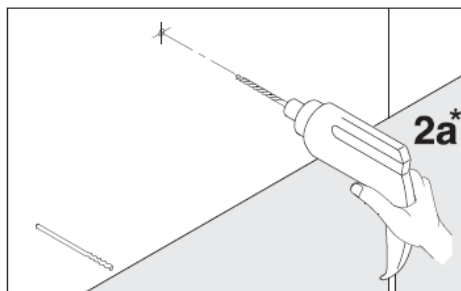
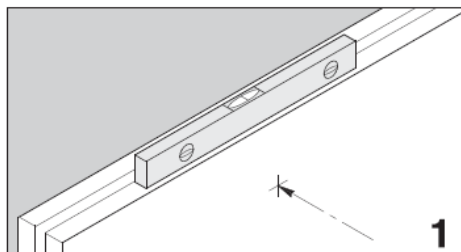
1. Beoordelingsrichtlijn 1304-1 - fabrieksmatig vervaardigde producten in spouwmuren, deel 1: Algemene bepalingen;
2. Beoordelingsrichtlijn 1304-2 - fabrieksmatig vervaardigde producten in spouwmuren, deel 2: Specifieke bepalingen voor thermische isolatie in gevelconstructies met steenachtige spouwmuren;
3. SGS INTRON Certificatie B.V. reglement voor Certificatie en Attestering - vigerende versie;
4. NEN 1068: Thermische isolatie van gebouwen (+ wijzigingsblad A1) – Rekenmethoden;
5. NEN 2778: Vochtwerking in gebouwen; Bepalingsmethoden;
6. NPR 2068: Thermische isolatie van gebouwen – Vereenvoudigde rekenmethoden;
7. NEN 5077: geluidwering van gebouwen – bepalingmethode voor grootheden luchtgeluidsisolatie;
8. NEN 6068: Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten, inclusief wijzigingsblad;
9. Bouwbesluit 2011 Stb. 2011, 416, 676.

Therma[™] TW50 Spouwplaat



Verbeterde bevestiging
Boor- Slagspouwankers (HR plug)

Traditionele bevestiging
Metsel- Lijmspouwankers

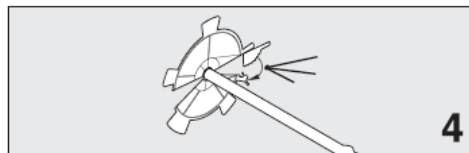
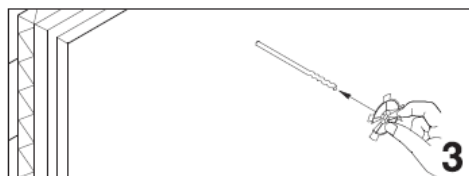
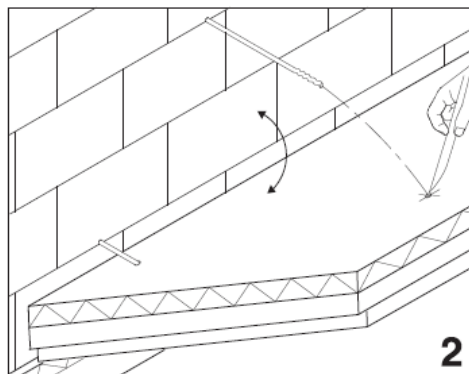
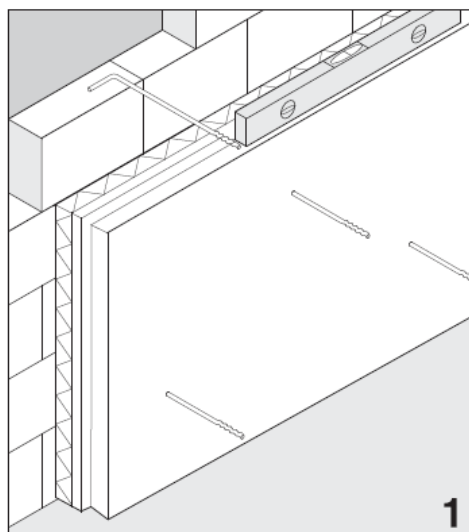
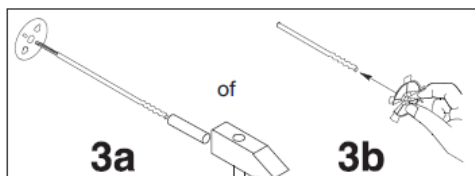
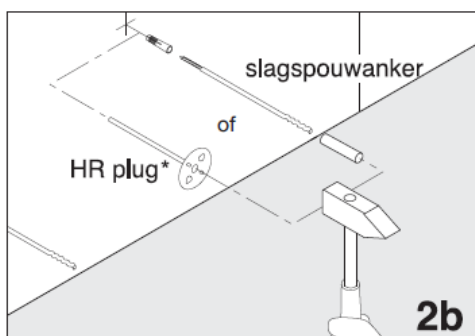
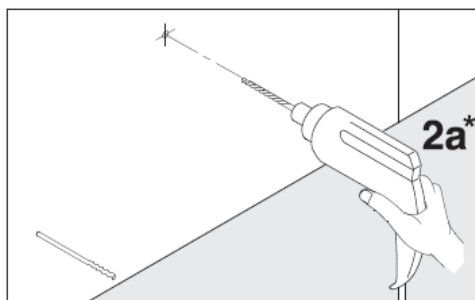
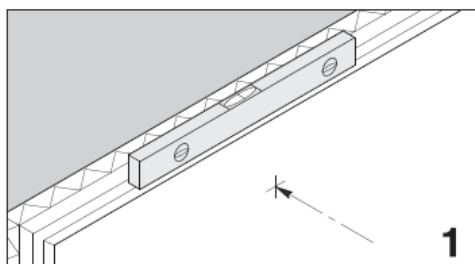


* Bij gebruik van HR plug boren met diameter 7 of 7,5 mm

Therma[™] TW50 Plus Spouwplaat

Verbeterde bevestiging
Boor- Slagspouwankers (HR plug)

Traditionele bevestiging
Metsel- Lijmspouwankers



* Bij gebruik van HR plug boren met diameter 7 of 7,5 mm

Nummer:
CvP-487/5
Uitgegeven:
2013-08-22
Vervangt:
CvP-487/4
d.d. 2012-02-20

KOOLTHERM[®] K3 Vloerplaat / K12 Frameplaat / K15 Vliesgevelplaat

Plakke isolatieplaten van resolschuim (PF) voor thermische isolatie

Certificaathouder:

Kingspan Insulation B.V.

Vestigingsadres:

Lorentzstraat 1
7102 JH WINTERSWIJK
Postbus 198
7100 AD WINTERSWIJK
Telefoon (0543) 543 210
Telefax (0344) 675 215
E-mail info@kingspaninsulation.nl
Website www.kingspaninsulation.nl

Verklaring van SGS INTRON Certificatie B.V.

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 1310 d.d. 2006-09-01 "platen van fenolschuim (PF) voor thermische isolatie", inclusief wijzigingsblad d.d. 2012-07-26, conform het hiervoor van toepassing zijnde SGS INTRON Certificatie-reglement voor Certificatie en Attestering afgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V.

SGS INTRON Certificatie B.V. verklaart dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat het door de producent vervaardigde isolatiemateriaal bij voortdurend voldoet aan de in dit productcertificaat vastgelegde technische specificaties mits de Kooltherm[®] K3, K12 en K15 producten zijn voorzien van het KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in dit productcertificaat.

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

Voor SGS INTRON Certificatie B.V.

Ir. J.W.P. de Bont
Certificatiemanager



Gebruikers van dit productcertificaat wordt geadviseerd om bij SGS INTRON Certificatie B.V. te informeren of dit document nog geldig is. De geldige certificaten staan vermeld op de website www.sgs.com/intron.

Dit productcertificaat bestaat uit 1 voorblad en 4 bladzijden



Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product

Periodieke controle

KOMO[®] productcertificaat

Kooltherm[®] K3, K12 en K15

Nummer : CvP-487/5

Uitgegeven : 2013-08-22

WIJZIGINGEN T.O.V. VORIGE VERSIE ¹⁾

Ten opzichte van het KOMO[®] productcertificaat CvP-487 versie 4 zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- aanpassen λ_D .
- Verwijdering onderdeel "Bouwbesluitingang".

¹⁾ Aan deze vermelding kan de gebruiker van dit KOMO[®] productcertificaat geen rechten ontleen. De certificaathouder en SGS INTRON Certificatie B.V. aanvaarden hiervoor geen aansprakelijkheid.

TECHNISCHE SPECIFICATIES EN MERKEN

Productspecificaties

De producten welke behoren tot dit KOMO[®] productcertificaat zijn:

Merknaam **Omschrijving**

Tabel 1: Overzicht producten

Merknaam	Omschrijving
Kooltherm [®] K3 Vloerplaat	plaat van resolschuim (PF) aan boven- en onderzijde gecacheerd met glasvlies
Kooltherm [®] K12 Frameplaat	plaat van resolschuim (PF) aan boven- en onderzijde gecacheerd met een samengestelde aluminium folie
Kooltherm [®] K15 Vliesgevelplaat	plaat van resolschuim (PF) aan boven- en onderzijde gecacheerd met een samengestelde aluminium folie; buitenzijde is zwart.

Tabel 2a: producteigenschappen

Eigenschap	Bepalingsmethode	Waarde
Dikte en warmteweerstand	NEN-EN 13166	Zie tabel 2b
Warmtegeleidingcoëfficiënt	NEN-EN 13166	15 mm – 44 mm: $\lambda_D = 0,021 \text{ W/(m.K)}$
		45 mm – 120 mm: $\lambda_D = 0,020 \text{ W/(m.K)}$
		121 mm – 159 mm: $\lambda_D = 0,021 \text{ W/(m.K)}$
Lengte x breedte	NEN-EN 13166	K3: 1200 mm x 600 mm K12: 1200 mm x 600 mm; 3000 mm x 1200 mm K15: 1200 mm x 600 mm
Brandklasse "Reaction to fire"	NEN-EN 13501-1	K3: C-s1,d0 ¹⁾ K12: F K15: B-s1,d0

¹⁾ de classificatie is van toepassing op producten ≥ 40 mm. Dunnere producten worden ingedeeld in klasse F.

KOMO[®] productcertificaat



Kooltherm[®] K3, K12 en K15

Nummer : CVP-487/5

Uitgegeven : 2013-08-22

Tabel 2b: dikte en warmteweerstand Kooltherm[®] K3, K12 en K15

Dikte d_k in mm ¹⁾	R_0 (m ² .K/W)
25	1,15
30	1,40
35	1,65
40	1,90
45	2,25
50	2,50
55	2,75
60	3,00
65	3,25
70	3,50
75	3,75
80	4,00
85	4,25
90	4,50
95	4,75
100	5,00
105	5,25
110	5,50
115	5,75
120	6,00
125	5,95
130	6,15
140	6,65
150	7,10
159	7,55

¹⁾ tussenliggende diktes op aanvraag leverbaar.

Producteigenschappen en producteisen

Het uiterlijk van het product dient gaaf te zijn. Dit betekent geen putten, breuk of ongelijke kanten. De overige eisen zijn vastgelegd in tabel 3.



KOMO[®] productcertificaat

Kooltherm[®] K3, K12 en K15

Nummer : CvP-487/5

Uitgegeven : 2013-08-22

Tabel 3: Producteisen Kooltherm[®] K3, K12 en K15

Paragraaf	Beoordelingsaspect	Toepassingsgerelateerde eis					Door fabrikant opgegeven waarde ¹⁾
		Klasse, niveau of gespecificeerde eis					
NEN-EN 13166 hoofdstuk 4.2.2	Lengte- en breedte- tolerantie	-	< 1250 ± 5 mm	≥ 1250 ≤ 2000 ±7,5 mm	> 2000 ≤ 4000 ±10 mm	> 4000 ±15 mm	-
NEN-EN 13166 hoofdstuk 4.2.3	Diktetolerantie	T1	< 50 mm ± 2 mm	≥ 50 mm ≤ 100 mm - 2 mm / + 3 mm	> 100 mm - 2 mm / + 5 mm.		-
NEN-EN 13166 hoofdstuk 4.2.4	Haaksheid	-	S _b ≤ 10 mm/m S _d ≤ 2 mm/m				-
NEN-EN 13166 hoofdstuk 4.2.5	Vlakheid	-	< 50 mm ≤ 10,0 mm	50 mm – 100 mm ≤ 7,5 mm	> 100 mm ≤ 5,0 mm		-
NEN-EN 13166 hoofdstuk 4.2.6.1	Dimensionele stabiliteit 23 °C, 50 % RV	DS(23;50)	Δε _l , Δε _b ≤ 0,5 %, Δε _d ≤ 0,5 %				-
NEN-EN 13166 hoofdstuk 4.3.2.2	Dimensionele stabiliteit 48 h, 70 °C en 90% rv	DS(70;90)	Δε _l , Δε _b ≤ 1,5 %, Δε _d ≤ 1,5 %				-
NEN-EN 13166 hoofdstuk 4.3.2.3	Dimensionele stabiliteit 48 h, - 20 °C	DS(-20)	Δε _l , Δε _b ≤ 1,5 %, Δε _d ≤ 1,5 %				-
NEN-EN 13166 hoofdstuk 4.3.3	Drukspanning bij 10 % vervorming of druksterkte	CS(10\Y)100	≥ 100 kPa				-
NEN-EN 13166 hoofdstuk 4.2.7	Buigsterkte	BS200	≥ 200 kPa				-
NEN-EN 13166 hoofdstuk 4.3.8	Waterdampdiffusieweerstandsgetal	Z	-				K3 – 35 K12 – 38 K15 – 1430
NEN-EN 13166 hoofdstuk 4.3.10	Perecentage gesloten cellen	CV	90 %				-

¹⁾ De door de fabrikant opgegeven waarde is tenminste gelijk aan, of beter dan, de onder "toepassingsgerelateerde eis" gegeven klasse/niveau/waarde.

Merken

De verpakking van het product wordt gemerkt met het certificatiemerk van SGS INTRON Certificatie B.V. en het KOMO[®]-merk (zie voorzijde van dit productcertificaat).

Overige verplichte aanduidingen:

- merknaam;
- naam en adres producent of diens vertegenwoordiger;
- productiejaar (laatste twee cijfers);
- productiecode t.b.v. traceerbaarheid;
- gedeclareerde warmteweerstand;
- gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt;
- nominale dikte (zie tabel 1);
- lengte en breedte (zie tabel 1);
- aantal eenheden en oppervlakte in verpakking (indien van toepassing);
- productaanduiding volgens NEN-EN 13166;
- type cachering;
- certificaatnummer CvP-487.

Transport en opslag

De Kooltherm producten worden geleverd in pakken voorzien van een krimpfolie. De pakken met isolatiemateriaal dienen zorgvuldig, verhoogd van de grond, opgeslagen te worden. Indien buiten opgeslagen dienen de pakken en/of platen tegen weersinvloeden te worden beschermd door middel van waterdichte folie of een dekzijl.

Kooltherm[®] K3, K12 en K15

Nummer : CvP-487/5

Uitgegeven : 2013-08-22

WENKEN VOOR DE TOEPASSER

1. Bij aflevering van de Kooltherm[®] producten controleren of:
 - geleverd is wat is overeengekomen;
 - het merk en de wijze van merken juist zijn;
 - het product geen zichtbare gebreken vertoont als gevolg van transport en dergelijke;
2. Controleer of het KOMO[®] productcertificaat nog geldig is; raadpleeg het geldende overzicht van kwaliteitsverklaringen of neem contact op met SGS INTRON Certificatie B.V.
3. Opslag en transport uitvoeren overeenkomstig de voorschriften, die in dit KOMO[®] productcertificaat zijn opgenomen.
4. Indien op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, contact opnemen met: **Kingspan Insulation B.V. te Winterswijk** en zo nodig met SGS INTRON Certificatie B.V.
5. Dit KOMO productcertificaat heeft tot doel om het vertrouwen in het voldoen van de in dit KOMO productcertificaat genoemde producten aan de gecertificeerde producteigenschappen te vergroten. De certificaathouder is verantwoordelijk voor het voldoen van de in dit KOMO productcertificaat genoemde producten aan de gecertificeerde producteigenschappen en voor het opstellen van de verplichte bewijsmiddelen daartoe in het kader van de Verordening Bouwproducten.
Indien op een bouwproduct een geharmoniseerde technische specificatie van toepassing is mogen de uitspraken in dit KOMO productcertificaat niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering op dat bouwproduct en/of ter vervanging of onderbouwing van de bijbehorende verplichte prestatieverklaring

REFERENTIES

Voor zover er geen data vermeld zijn, staan de juiste publicatiedata van de genoemde documenten vermeld in de nationale beoordelingsrichtlijn BRL 1310, die is genoemd in de door Stichting Bouwqualiteit gepubliceerde lijst van nationale beoordelingsrichtlijnen.

NEN-EN 13166	Producten voor thermische isolatie van gebouwen – fabriekmatig vervaardigde producten van fenolschuim (PF) – specificaties
NEN-EN 13501-1	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen; deel 1 – classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag

Nummer	K86192/03	Vervangt	K86192/02
Uitgegeven	2015-07-31	d.d.	2015-04-29
Geldig tot	2020-07-31	Pagina	1 van 17

Combinatievloer met EPS vulelementen

VBI

VERKLARING VAN KIWA

Dit attest is op basis van BRL 0203 "Vrijdragende systeemvloeren van vooraf vervaardigd constructief beton" d.d. 2006-06-01, inclusief wijzigingsblad d.d. 2015-04-13 afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

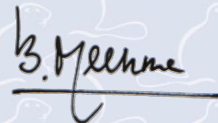
De prestaties van vloerconstructies samengesteld met de combinatievloer met EPS vulelementen zijn beoordeeld in relatie tot het Bouwbesluit en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld.

Op basis daarvan verklaart Kiwa dat de met deze combinatievloer met EPS vulelementen samengestelde vloerconstructies voldoen aan de in dit attest opgenomen eisen van het Bouwbesluit, mits:

- wordt voldaan aan de in dit attest vastgelegde technische specificatie en toepassingsvoorwaarden;
- de vervaardiging van de vloerconstructie geschiedt overeenkomstig de in dit attest vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

In het kader van dit attest vindt geen controle plaats op de productie van de voorgespannen balkelementen of de EPS vulelementen, noch op de samenstelling van en/of montage in de vloerconstructie.

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



Bouke Meekma
Kiwa

Dit attest is opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl.
Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit attest geldig is.

Attesthouder
VBI Verenigde Bouwprodukten Industrie B.V.
Looveer 1
Postbus 31
6850 AA Huissen

Verkoopkantoor
VBI Verkoop Maatschappij BV
Postbus 31
6850 AA Huissen
Telefoon : 026 – 379 79 79
Telefax : 026 – 379 79 00
E-mail : vbi@vbi.nl
www.vbi.nl

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchillaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK

Tel. 070 414 44 00
Fax 070 414 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl



Bouwbesluit

Product is:
eenmalig beoordeeld
op prestatie in de
toepassing
Herbeoordeling
minimaal elke 5 jaar

Combinatievloeren met EPS vulelementen

INHOUDSOPGAVE

- 1. TECHNISCHE SPECIFICATIE**
 - 1.1 Onderwerp**
 - 1.2 Productkenmerken**
 - 1.3 Kenmerken van de vloerconstructie**
 - 1.3.1 Vorm en samenstelling
 - 1.3.2 Aangrenzende constructies
 - 1.3.3 Oplegging van de balkelementen
 - 1.3.4 Constructieve druklaag
 - 1.3.5 Onderstempeling
 - 1.3.6 Sparingen; in te storten leidingen en kokers
 - 1.3.7 Massa van de vloer
- 2. PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT**
 - 2.1 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid**
 - 2.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie
 - 2.1.2 Sterkte bij brand
 - 2.1.3 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie
 - 2.1.4 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook
 - 2.1.5 Beperking van de uitbreiding van brand/Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook
 - 2.2 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid**
 - 2.2.1 Bescherming tegen geluid van buiten/installaties, nieuwbouw
 - 2.2.2 Geluidwering tussen ruimten van verschillende gebruiksfuncties, nieuwbouw
 - 2.2.3 Wering van vocht
 - 2.2.4 Bescherming tegen ratten en muizen
 - 2.3 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid**
 - 2.3.1 Energiezuinigheid, nieuwbouw
- 3. OVERIGE PRESTATIES**
 - 3.1 Doorbuiging**
- 4. VERWERKING**
 - 4.1 Algemeen
- 5. WENKEN VOOR DE GEBRUIKER**
- 6. DOCUMENTENLIJST**
- 7. TEKENINGBLADEN**

Combinatievloeren met EPS vulelementen

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 ONDERWERP

Begane grondvloerconstructie samengesteld uit voorgespannen balkelementen van vooraf vervaardigd beton met vulelementen van geëxpandeerd polystyreen (EPS).

1.2 PRODUCTKENMERKEN

De uitspraken in dit attest voor combinatievloeren met EPS vulelementen als toepassing in vloerconstructies zijn geldig indien de producten voldoen aan de onderstaande voorwaarden:

Kenmerk	Bepalingmethode	Eis
Mechanische sterkte	5.2.3 en 5.2.4 NEN-EN 15037-4 (vulelementen)	Klasse R1 volgens NEN-EN 15037-4.
Vorm- en afmetingen	5.2 van NEN-EN 15037-1 (balkelementen) 5.1.1 van NEN-EN 15037-4 (vulelementen)	Binnen de toleranties en groter dan of gelijk aan de minimale afmetingen volgens 4.3.1 van NEN-EN 15037-1 respectievelijk 15037-4. Zie typen vloerconstructies in tabel 2 en op de tekeningbladen bij dit attest.
Duurzaamheid	EN 206-1, NEN-EN 1992-1-1	Betondekking betonnen liggers groter of gelijk aan de volgens de van toepassing zijnde milieuklasse vereiste waarde. Mengsamenstelling conform de eisen in EN 206-1 voor de van toepassing zijnde milieuklasse.
Thermische isolatie	5.6 van NEN-EN 15037-4 (vulelementen)	Op basis van de vereiste Rc-waarde dienen de afmetingen van het isolatiemateriaal minimaal gelijk te zijn aan de in tabel 4 en op de tekeningbladen bij dit attest vermelde waarde, met de bijbehorende warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal.

1.3 KENMERKEN VAN DE VLOERCONSTRUCTIE

1.3.1 Vorm en samenstelling

De vulelementen van geëxpandeerd polystyreen worden tussen de balkelementen gelegd. Na het aanbrengen van de vereiste wapening wordt het beton in het werk gestort, zowel voor de langssleuven als voor de toegepaste constructieve druklaag.

1.3.2 Aangrenzende constructies

De combinatievloer met EPS vulelementen kan worden toegepast in geschoorde constructies zoals gedefinieerd in artikel 5.8.1 van NEN-EN 1992-1-1.

1.3.3 Oplegging van de balkelementen

De balkelementen worden aangebracht overeenkomstig het legplan. De ontwerp-opleglengte is in het legplan aangegeven.

De werkelijke opleglengte moet tenminste 2/3 van de ontwerp-opleglengte bedragen, maar met een minimum van:

- 65 mm bij een oplegging op metselwerk;
- 50 mm bij een oplegging op al of niet gewapend beton;
- 45 mm bij een oplegging op profielstaal of voldoende vormvast plaatstaal.

Wanneer in vloerbelastingsklasse I (met uitzondering van gebouwen met meer dan vier verdiepingen) dragende wanden op de vloerelementen voorzien van akoestisch oplegmateriaal zijn gepositioneerd, dient de hoofdconstructeur dit constructief te beoordelen.

In vloerbelastingsklasse II volgens NVN 6725 kan na afwerking van de opleggingen een drukverdelend oplegmateriaal noodzakelijk zijn (bijv.: zand-cementmortel, bouwilt, elastomeer). Dit is in het legplan aangegeven.

1.3.4 Constructieve druklaag

De vloeren moeten worden uitgevoerd met een constructieve druklaag van ten minste 40 mm dikte en gewapend met een kruisnet bestaande uit staven met een kenmiddellijn van tenminste 5 mm en een hart-op-hart afstand van 250 mm (staalkwaliteit B500).

In vloerbelastingsklasse II volgens NVN 6725 moeten de vloeren worden uitgevoerd met een constructieve druklaag met een dikte van minimaal 0,1 Lx met een ondergrens van 50 mm. Hierin is Lx de afstand hart-op-hart tussen de balkelementen verminderd met 150 mm. De druklaag moet worden gewapend met een kruisnet bestaande uit staven met een kenmiddellijn van ten minste 5 mm en een hart-op-hart afstand van 250 mm (Staalkwaliteit B500).

Het beton van de constructieve druklaag:

- is conform NEN-EN 206-1 en NEN 8005 met een sterkteklasse van ten minste C12/15.
- voldoet aan de voor de betreffende toepassing overeengekomen milieuklasse volgens 4.1 van NEN-EN 206-1 en NEN 8005.
- heeft een grootste korrelafmeting van het grove toeslagmateriaal ≤ 16 mm.

Als de constructieve druklaag een dikte heeft van minder dan 50 mm, mag geen hogere sterkteklasse dan C20/25 in de berekeningen worden aangehouden.

Combinatievloeren met EPS vulelementen

1.3.5 Onderstempeling

Indien de berekening van de vloer uitgaat van "storten met juk", moet de wijze van onderstempelen op het legplan zijn vermeld.

1.3.6 Sparingen; in te storten leidingen en kokers

In het werk mogen sparingen worden aangebracht door het (gedeeltelijk) weglaten van vulelementen en/of doorboren van vulelementen en druklaag, zonder daarbij de balkelementen te bewerken en/of te beschadigen.

Sparingen met een grootste afmeting van meer dan 200 mm moeten op het legplan zijn aangegeven.

Als gevolg van in het werk aan te brengen en in te storten kokers, leidingen, ventilatiekanalen e.d. mag zowel in de bouwfase als in de gebruiksfase geen van de uiterste grenstoestanden worden overschreden en moet onverminderd worden voldaan aan de eisen met betrekking tot vervorming en scheurvorming.

1.3.7 Massa van de vloer

Tabel 2 - Massa van de vloerconstructie

Type vloerconstructie	dikte druklaag boven de ligger [mm]	dikte druklaag boven het blok [mm]	gewicht excl. afwerking [kg/m ²]	gewicht incl. 30 mm afwerking [kg/m ²]
173G/S/H/K/Q/T	30	40	≥ 171	≥ 228
174G/S/H/K/Q/T	40	50	≥ 194	≥ 251

2. PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT

BOUWBESLUITINGANG

Afdeling Bouwbesluit Nr. en titel	Grenswaarde/ Bepalingsmethode	Prestatie volgens attest	Opmerkingen i.v.m. toepassing
Hoofdstuk 2 – Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid			
2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie	Uiterste grenstoestand bepaald volgens NEN-EN 1992		Per project te bepalen.
2.2 Sterkte bij brand	Tijdsduur van brandwerendheid m.b.t. bezwijken, bepaald volgens NEN-EN 1992 of NEN 6069.	Brandwerendheid vloerconstructie 30 min.	Hogere waarden per project te bepalen.
2.8 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Brandklasse bepaald volgens NEN-EN 13501-1.	De betonnen druklaag voldoet aan brandklasse A1 _f	Het Bouwbesluit stelt geen eis aan deze eigenschap voor de naar een kruipruimte of een ruimte van geringere hoogte toegekeerde zijde van een vloer.
2.9 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	Brandklasse volgens tabel 2.66 van het Bouwbesluit en rookklasse s1 _{fl} , bepaald volgens NEN-EN 13501-1.	De betonnen druklaag voldoet aan brandklasse A1 _(fl) en rookklasse s1 _(fl)	Het Bouwbesluit stelt geen eis aan deze eigenschap voor de naar een kruipruimte of een ruimte van geringere hoogte toegekeerde zijde van een vloer.
2.10 Beperking van uitbreiding van brand	WBDBO volgens artikel 2.84 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 6068.		Voor begane grondvloeren boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte is deze eis niet relevant.
2.11 Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook	WBDBO en weerstand tegen rookdoorgang volgens artikel 2.94 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 6068.		
Hoofdstuk 3 – Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid			
3.1 Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw	Karakteristieke geluidwering volgens artikel 3.2, 3.3 en 3.4 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 5077.	Massa van de vloerconstructie en aansluitdetails.	De geluidwering van de gehele constructie dient te worden bepaald. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de massa van de vloerconstructie.
3.2 Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw	Karakteristiek geluidsniveau volgens artikel 3.8 en 3.9 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 5077.		
3.4 Geluidwering tussen ruimten van verschillende gebruiksfunctie, nieuwbouw	Karakteristieke lucht-geluidniveauverschil en het gewogen contact-geluidniveau volgens artikel 3.16, 3.17 en 3.17a en tabel 3.15 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 5077.	Massa van de vloerconstructie en aansluitdetails.	De geluidwering van de gehele constructie dient te worden bepaald. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de massa van de vloerconstructie.

Combinatievloeren met EPS vulelementen

Afdeling Bouwbesluit Nr. en titel	Grenswaarde/ Bepalingmethode	Prestatie volgens attest	Opmerkingen i.v.m. toepassing
3.5 Wering van vocht	Waterdicht bepaald volgens NEN 2778. Specifieke luchtvolumestroom begane grondvloeren boven kruipruimten $\leq 20.10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$, bepaald volgens NEN 2690. Waar van toepassing (artikel 5.3 van het Bouwbesluit) is de temperatuur van de binnenoppervlakte niet kleiner dan waarde in tabel 3.20 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 2778. Wateropname op plaatsen volgens artikel 3.23 van het Bouwbesluit gemiddeld niet groter dan $0,01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ en op geen enkele plaats groter dan $0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$	Specifieke luchtvolumestroom van de vloerconstructie zonder doorvoeren en openingen is kleiner dan $20.10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$. Van de in het attest opgenomen aansluitdetails is de temperatuurfactor vermeld.	Ter voorkoming van indringing van vocht dient de vloerconstructie in een toilet- of badruimte te worden voorzien van een afwerking.
3.10 Bescherming tegen ratten en muizen	Een scheidingsconstructie zoals gespecificeerd in artikel 3.69 van het Bouwbesluit mag geen openingen hebben die breder zijn dan 0,01 m		Vloerconstructies waarop deze eis van toepassing is mogen geen openingen hebben die breder zijn dan 0,01 m.
Hoofdstuk 5 – Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu			
5.1 Energiezuinigheid, nieuwbouw	Warmteweerstand scheidingsconstructie (artikel 5.3 van het Bouwbesluit) $\geq 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$, bepaald volgens NEN 1068.	Warmteweerstand vloerconstructie in tabel 4 van het attest.	
	Luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toilet- en badruimten $\leq 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$, bepaald volgens NEN 2686.	Luchtvolumestroom van de vloerconstructie zonder doorvoeren en openingen is verwaarloosbaar.	Voeg- en aansluitdetails uitvoeren volgens de tekeningbladen bij dit attest

2.1 TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT OOGPUNT VAN VEILIGHEID

2.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie, BB afdeling 2.1

Of de vloerconstructie voldoet aan bovenvermelde afdeling van het Bouwbesluit kan bepaald worden volgens NEN-EN 1992.

Taken en verantwoordelijkheden

Bij de aanvaarding van een opdracht komt de attesthouder met zijn opdrachtgever overeen de taken en verantwoordelijkheden met betrekking tot de berekeningen en tekeningen van de vloerconstructie uit te voeren volgens categorie 1 of 4a in bijlage 8 van de Criteria 73. Voor nadere informatie zie www.kiwabeton.nl.

Toelichting

Bijvoorbeeld bij de verkoop van de balkelementen via een externe verkooporganisatie die verantwoordelijk is voor het opstellen van de berekeningen en tekeningen van de vloer levert de certificaathouder in categorie 1.

Toelichting

De certificatie-instelling controleert de berekeningen niet inhoudelijk, maar voert (voor projecten in categorie 4a) steekproefsgewijs controle uit op de volgende aspecten:

- het daadwerkelijk uitvoeren van de overeengekomen taken door de attesthouder;
- het op correcte wijze verwerken van de overeengekomen uitgangspunten in de berekeningen;
- het op correcte wijze op tekening verwerken van de uitkomsten van de berekeningen.

2.1.2 Sterkte bij brand, BB afdeling 2.2

De tijdsduur van de brandwerendheid van de vloerconstructie met betrekking tot bezwijken bedraagt ten minste 30 min.

Indien een grotere brandwerendheid is vereist, dient deze bepaald te worden overeenkomstig NEN-EN 1992-1-2 en dient onderdeel te zijn van de per project op te stellen berekeningen.

2.1.3 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie, BB afdeling 2.8

Het Bouwbesluit stelt voor wat betreft het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie geen eisen aan begane grondvloeren boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte.

Toepassingsvoorwaarde

De combinatievloer met EPS vulelementen mag uitsluitend toegepast worden als begane grondvloer boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte.

2.1.4 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook, BB afdeling 2.9

De vloerconstructie voldoet aan de bovenzijde aan brandklasse A1_i volgens NEN-EN 13501-1.

Het Bouwbesluit stelt voor wat betreft de ontwikkeling van brand geen eisen aan de onderzijde van begane grondvloeren boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte.

Combinatievloeren met EPS vulelementen

2.1.5 Beperking van de uitbreiding van brand/Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook, BB afdeling 2.10/2.11

Het Bouwbesluit stelt voor wat betreft de brandwerendheid van de vloerconstructie met betrekking tot de scheidende functie geen eisen aan begane grondvloeren boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte.

2.2 TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID

2.2.1 Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw. BB afdeling 3.1 Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw. BB afdeling 3.2

De geluidsbelasting (van buiten) en de binnen toegestane geluidsbelasting resulteren in een grenswaarde. Voor de totale omhullende constructie dient beoordeeld te worden of deze aan de gestelde eis voldoet.

Hierbij dient o.a. gebruik te worden gemaakt van de massa per oppervlakte van de vloerconstructie zoals vermeld in tabel 2.

2.2.2 Geluidwering tussen ruimten van verschillende gebruiksfuncties, nieuwbouw. BB afdeling 3.4

Op de tekeningbladen bij dit attest zijn toepassingsvoorbeelden van voeg- en aansluitdetails opgenomen. De prestaties van deze details staan vermeld in tabel 6.

Voor toetsing aan de eisen in het Bouwbesluit is een beoordeling van de totale omhullende constructie vereist. Naast de vloerconstructie en de aansluitdetails zijn ook andere constructiedelen van belang, evenals hun aansluitdetails. Voor deze aansluitdetails wordt verwezen naar de kwaliteitsverklaringen van de verschillende bouwdelen.

NPR 5070 bevat toepassingsvoorbeelden die voldoen aan afdeling 3.4 van het Bouwbesluit.

Voor de bepaling van de massa per oppervlakte van de vloerconstructie met betrekking tot geluid kan gebruik worden gemaakt van:

- tabel 2 van dit attest; voor de massa van de vloer voor verschillende elementtypen inclusief voegvulling;
- tabel 1 van NPR 5070; voor de massa van een druklaag en/of afwerklaag.

Voor niet in NPR 5070 genoemde materialen dient de volumieke massa bij het evenwichtsvochtgehalte van het materiaal bepaald te worden met behulp van NEN 5967.

2.2.3 Wering van vocht, BB afdeling 3.5

Wanneer de vloerconstructie als dakvloer wordt toegepast dient de waterdichtheid gegarandeerd te worden d.m.v. een dakbedekkingsconstructie.

Voor de plaatsing en uitvoering van eventueel aan te brengen waterkerende lagen wordt verwezen naar NPR 2652.

Voor de uitvoering van kruipluiken, leidingdoorvoeren en afdichting van naden en kieren en eventuele andere openingen in de begane grondvloer kan worden gesteld dat deze nagenoeg luchtdicht moeten zijn om een voldoende laag niveau van de specifieke luchtvolumestroom te waarborgen. Nadere aanwijzingen zijn te vinden in NPR 2652.

Voor de toepassingsvoorbeelden van voeg- en aansluitdetails van de begane grondvloer op de tekeningbladen van dit attest geldt dat de specifieke luchtvolumestroom van de vloerconstructie bepaald overeenkomstig NEN 2690 zonder doorvoeren en openingen verwaarloosbaar is.

Aan de eis voor wat betreft het indringen van vocht vanuit de toilet- of badruimte in de constructie dient te worden voldaan d.m.v. het aanbrengen van een vloer- respectievelijk wandafwerking.

In de tabel met betrekking tot de temperatuurfactor is van relevante details of detailcombinaties de temperatuurfactor gegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de temperatuurfactor van het getekende detail (f_{2d}) en de temperatuurfactor van een combinatie van twee details in een uitwendige hoek (f_{3d} , ontmoeting tussen kopgevel, langsegevel en begane grondvloer).

De vermelde waarden betreffen de temperatuurfactor van de binnenoppervlakte van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald overeenkomstig NEN 2778.

Het detail ter plaatse van de ontmoeting tussen woningscheidende wand, langsegevel en begane grondvloer bezit altijd een grotere temperatuurfactor dan het detail ter plaatse van de uitwendige hoek (f_{3d}), mits de kop van de woningscheidende wand is voorzien van een gelijkwaardige thermische isolatie. Alle in de tekeningbladen van dit attest vermelde details betreffende de ontmoeting van de uitwendige scheidingsconstructie (kop- of langsegevel) met een woningscheidende vloerconstructie voldoen aan $f_{3d} \geq 0,65$, mits de gevel is geïsoleerd tot een niveau van $R_e \geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ bepaald volgens NEN 1068.

Voor niet in de tabel opgenomen details of detailcombinaties of indien de tabel geen uitsluitel geeft, zal voor zover dit voor het betreffende detail relevant is middels berekening conform NEN 2778 moeten worden aangetoond dat aan de van toepassing zijnde eis wordt voldaan.

2.2.4 Bescherming tegen ratten en muizen, BB afdeling 3.10

Toepassingsvoorwaarde

Een vloerconstructie toegepast als uitwendige scheidingsconstructie, zoals gespecificeerd in artikel 3.69 van het Bouwbesluit, mag geen openingen hebben die breder zijn dan 0,01 m.

Combinatievloeren met EPS vulelementen

2.3 TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID EN MILIEU, NIEUWBOUW

2.3.1 Energiezuinigheid, nieuwbouw. BB afdeling 5.1

De warmteweerstand van de vloerconstructie bepaald overeenkomstig NEN 1068 is vermeld in tabel 4.

Tabel 4 – Thermische isolatie

Type vloerconstructie	R _c -waarde [m²K/W]	Warmtegeleidingscoëfficiënt λ _D [W/mK]	Afmetingen isolatiemateriaal in
173G/174G	2,5	0,039	zie tekeningbladen
173S/174S	3,0	0,039	zie tekeningbladen
173H/174H	3,5	0,039	zie tekeningbladen
173K/174K	4,0	0,039	zie tekeningbladen
173Q/174Q	5,0	0,030	zie tekeningbladen
173T/174T	6,5	0,033	zie tekeningbladen

De luchtvolumeestroom van de vloerconstructie, bepaald overeenkomstig NEN 2686 volgt uit de sommatie van de luchtvolumeestroom van de vloerdoorbrekingen. De luchtvolumeestroom door de vloerconstructie zelf is verwaarloosbaar, mits voeg- en aansluitdetails zijn uitgevoerd conform de tekeningbladen van dit attest.

3. OVERIGE PRESTATIES

3.1 Doorbuiging

Tenzij anders is overeengekomen geldt voor de doorbuiging van de vloerconstructie in de eindtoestand maximaal 1/250 deel van l_{rep} (= de overspanning of tweemaal de lengte van de uitkraging).

Voor de som van de vervorming w₂ en w₃ geldt artikel A1.4.3 van de Nationale bijlage bij NEN-EN 1990. Of de vloerconstructie voldoet aan bovenvermelde eisen kan bepaald worden volgens NEN-EN 1992-1-1.

4. VERWERKING

4.1 ALGEMEEN

Bij de verwerking moet voldaan zijn aan de eisen van 1.3 en de toepassingsvoorwaarden in hoofdstuk 2.

Bij de eerste levering dienen de verwerkingsvoorschriften van de leverancier op de bouwplaats aanwezig te zijn. De verwerkingsvoorschriften dienen minimaal te voldoen aan de algemene verwerkingsvoorschriften voor combinatievloeren die te vinden zijn op www.ab-fab.nl.

5. WENKEN VOOR DE GEBRUIKER

Controleer bij aflevering van de onder "technische specificatie" vermelde producten of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- de producten voldoen aan de onder "Technische specificatie" vermelde eisen, volgens de genoemde bepalingsmethoden;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.

Keur bij aflevering van de onder "verwerking" vermelde producten of deze voldoen aan de daarin genoemde specificatie.

Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- VBI Verkoop Maatschappij B.V.
en zo nodig met:
- Kiwa Nederland B.V.

Voer de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig de onder "verwerking" genoemde bepalingen.

Neem de onder "Prestaties op grond van het Bouwbesluit" genoemde toepassingsvoorwaarden in acht.

6. DOCUMENTENLIJST

BRL 0203	Vrijdragende systeemvloeren van vooraf vervaardigd constructief beton.
NEN 1068	Thermisch isolatie van gebouwen.
NEN-EN 15037-1	Vooraf vervaardigde betonproducten – Combinatievloeren; deel 1 - Balken
NEN-EN 15037-4	Vooraf vervaardigde betonproducten – Combinatievloeren; deel 4 – Geëxpandeerde polystyreenblokken
NPR 2652	Vochtwerking in woongebouwen - Wering van vocht van binnen - Wering van vocht van buiten - Voorbeelden van bouwkundige constructies.
NEN 2686	Luchtdoorlatendheid van gebouwen. Meetmethoden.
NEN 2778	Vochtwerking in gebouwen. Bepalingsmethoden.
NEN-EN 1992-1-1	Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies - Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen.
NEN-EN 1992-1-2	Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies – Deel 1-2: Algemene regels – Ontwerp en berekening van constructies bij brand.
NEN-EN 13501-1	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdeelen - Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag
Bouwbesluit	Het Bouwbesluit 2012.

* Voor de juiste versie van de vermelde documenten wordt verwezen naar het laatste wijzigingsblad bij BRL 0203.

Combinatievloeren met EPS vulelementen

7. TEKENINGBLADEN

De onbenoemde materialen (gearceerde wand en spouwbladen) betreffen een steenachtig materiaal met een massa per oppervlakte van minimaal 170 kg/m² en een rekenwaarde van de warmtegeleidingscoëfficiënt λ van minimaal 0,8 en maximaal 2,0 W/mK, zoals bijvoorbeeld kalkzandsteen, traditioneel metselwerk en beton.

Tabel 5 – Overzicht details en temperatuurfactoren voor vloerconstructies met een warmteweerstand $R_c \geq 2,5$ m²K/W

detail	$f_{2d} \geq 0,5$	$f_{3d} \geq 0,5$	$f_{2d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$
Ia	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met IV of V
Ia-1	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met IV-1
Ia-2	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met IV-2
Ia-3A	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met IV-3A
Ia-3B	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met IV-3B
Ia-4A	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met IV-4A
Ia-4B	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met IV-4B
Ia-5	voldoet	voldoet i.c.m. IV-5	voldoet niet	voldoet niet
Ia-6	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met IV-6
I-b	voldoet	voldoet	voldoet	per bouwaanvraag bepalen
Ib-1	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met III-1 of III-2
Ib-2	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met IV-3 of IV-4
Ib-3	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met III-1 of III-2
III	voldoet	voldoet	voldoet	per bouwaanvraag bepalen
III-1	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met Ib-1 of Ib-3
III-2	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met Ib-1 of Ib-3
IV	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met Ia
IV-1	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met Ia-1
IV-2	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met Ia-2
IV-3	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met Ia-3 of Ib-2
IV-4	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met Ia-4 of Ib-2
IV-5	voldoet	voldoet i.c.m. Ia-5	voldoet niet	voldoet niet
IV-6	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met Ia-6
V	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet in combinatie met Ia

^{*)} In deze details mogen in de gevel ook andere materialen zijn toegepast, mits de totale gevelopbouw een R_c -waarde heeft $\geq 2,5$ m²K/W.

Toelichting bij tabel

Voor de eis $f_{3d} = 0,65$ geldt:

- bij detail I, IV en V dikte funderingsopstand ≤ 100 mm en dikte binnenspouwblad ≥ 100 mm;
- bij detail III dikte binnenspouwblad ≤ 100 mm.

Combinatievloeren met EPS vulelementen

Tabel 6 – Overzicht geluidswering aansluitdetails wanden en vloeren

Detail	D _{n,T,A,k} [dB]	L _{n,T,A} [dB]	Vloer [kg/m ²]	Wand [kg/m ²]	Opmerkingen
Ila	52	54	≥ 350	≥ 575	
Ila-1	52	54	≥ 350	≥ 575	
Ilb	52	54	≥ 250	≥ 575	Vloer opgelegd op akoestisch oplegmateriaal en akoestische ont koppeling ¹⁾ tussen wand en vloer.
Ilb	57	49	≥ 250	≥ 650	Vloer opgelegd op akoestisch oplegmateriaal en akoestische ont koppeling ¹⁾ tussen wand en vloer.
Ilc	52	54	≥ 250	≥ 2 x 200	Verdiepte spouw min. 500 mm
Ilc	57	49	≥ 350	≥ 2 x 200	Verdiepte spouw min. 500 mm
Ilc	57	49	≥ 300	≥ 2 x 300	Verdiepte spouw min. 500 mm
Ilc-2	52	54	≥ 250	≥ 2 x 200	Vloer opgelegd op akoestisch oplegmateriaal
Ilc-2	52	54	≥ 300	≥ 2 x 200	
Ilc-2	57	49	≥ 250	≥ 2 x 300	Vloer opgelegd op akoestisch oplegmateriaal
Ilc-2	57	49	≥ 250	≥ 2 x 200	Met verend opgelegde dekvloer $\Delta L_{lin} \geq +10$ dB
Ilc-2	57	49	≥ 350	≥ 2 x 200	
Ilc-3	52	54	≥ 300	≥ 2 x 200	Vloer opgelegd op akoestisch oplegmateriaal en akoestische ont koppeling ²⁾ tussen wand en vloer.
Ilc-3	57	49	≥ 300	≥ 2 x 300	Vloer opgelegd op akoestisch oplegmateriaal en akoestische ont koppeling ²⁾ tussen wand en vloer.

1) Vloermassa inclusief afwerking maar exclusief eventuele verende dekvloer

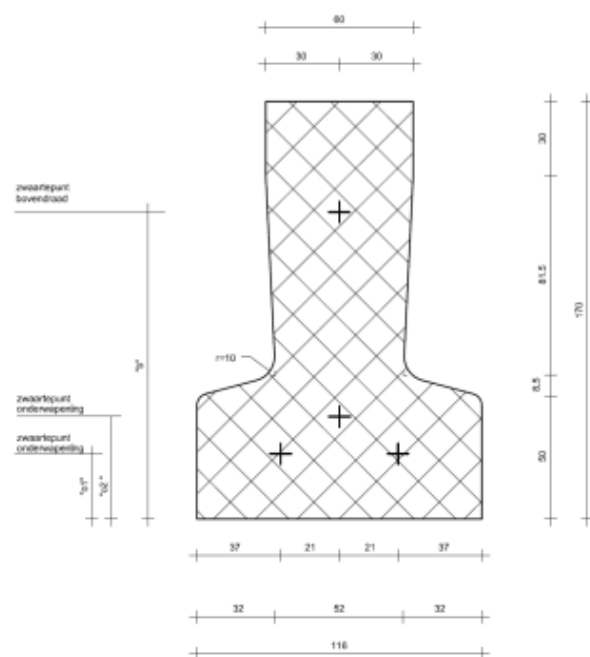
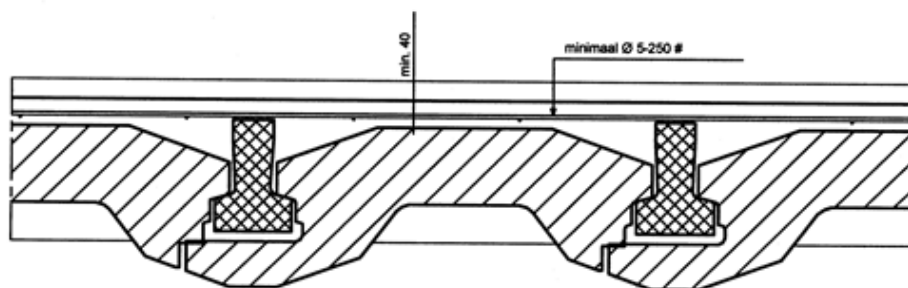
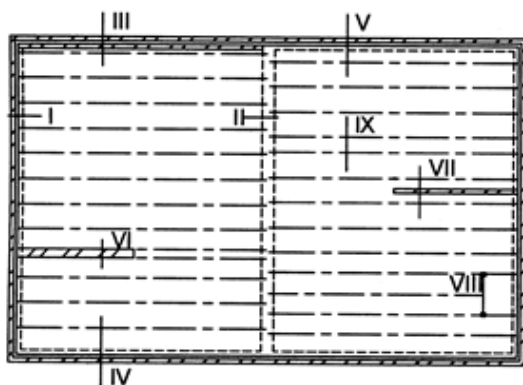
2) Ook de dekvloer/ afwerklaag mag het opgaande werk niet raken. Gebruik hiertoe foamstroken van ≥ 5 mm dikte of minerale wol met een dikte van 10 mm met een hoogte gelijk aan de dekvloer + 30 mm.

TOEPASSINGSVOORWAARDEN:

Akoestisch oplegmateriaal: Oplegmateriaal dat onder belasting van de woning óf alleen de begane grondvloer een inverting geeft die kleiner is dan 50% van de nominale dikte van dat materiaal.

Scheidingsstroken tussen vloer en woningscheidende wand: Deze dienen een dynamische stijfheid te bezitten van maximaal 100 MN/mm³. Voorbeelden: EPS20, noppenfolie.

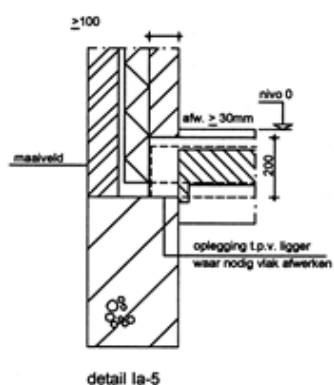
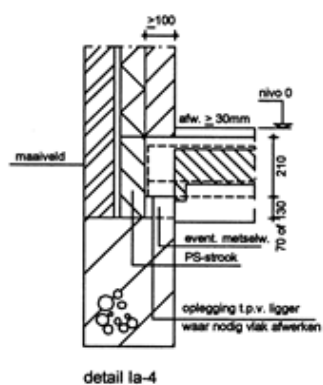
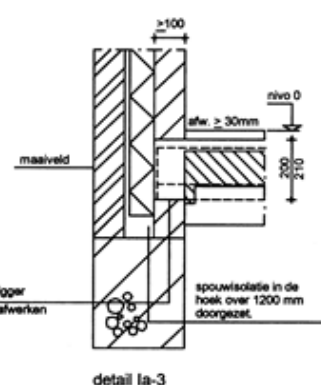
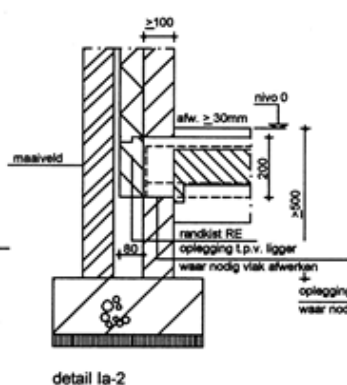
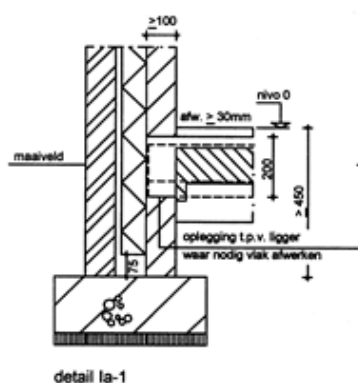
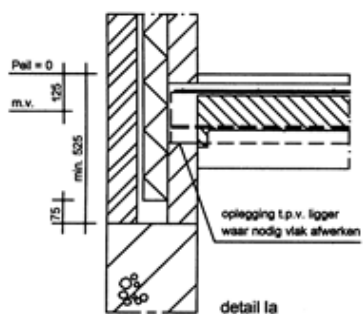
Combinatievloeren met EPS vulelementen



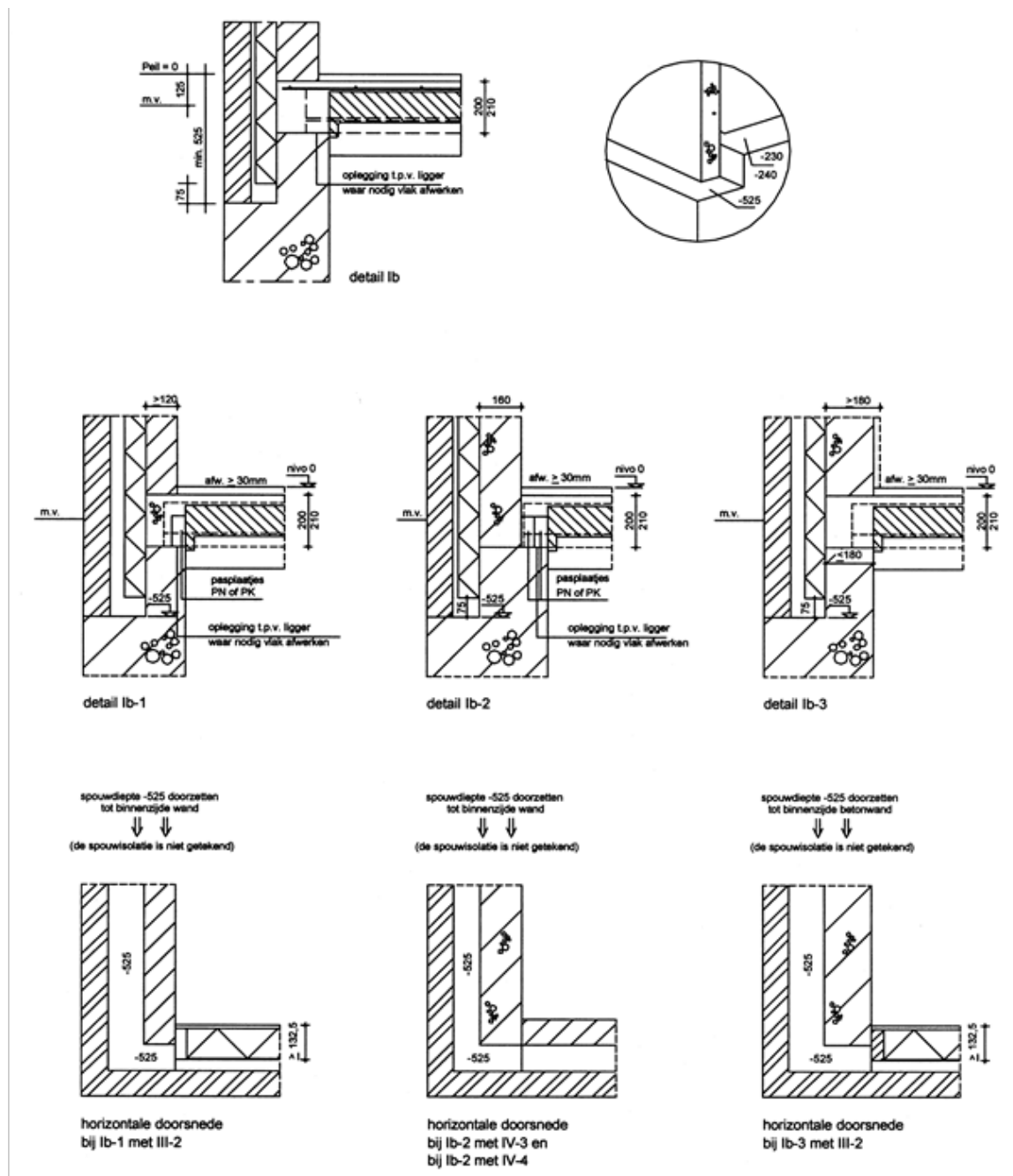
balktype	wsp.code	wapening		zwaartepunt (mm)		dwarskrachtweerstand f_{ctd} (kN)
		onder	boven	onder (f_{ctd})	boven (f_{ctd})	
170	17	2 Ø 5	1 Ø 4 of Ø 5	26	130	11,6
170	27	3 Ø 5	1 Ø 4 of Ø 5	26	42	13,5
170	37	2 Ø 9,3	1 Ø 4 of Ø 5	26	130	15,3

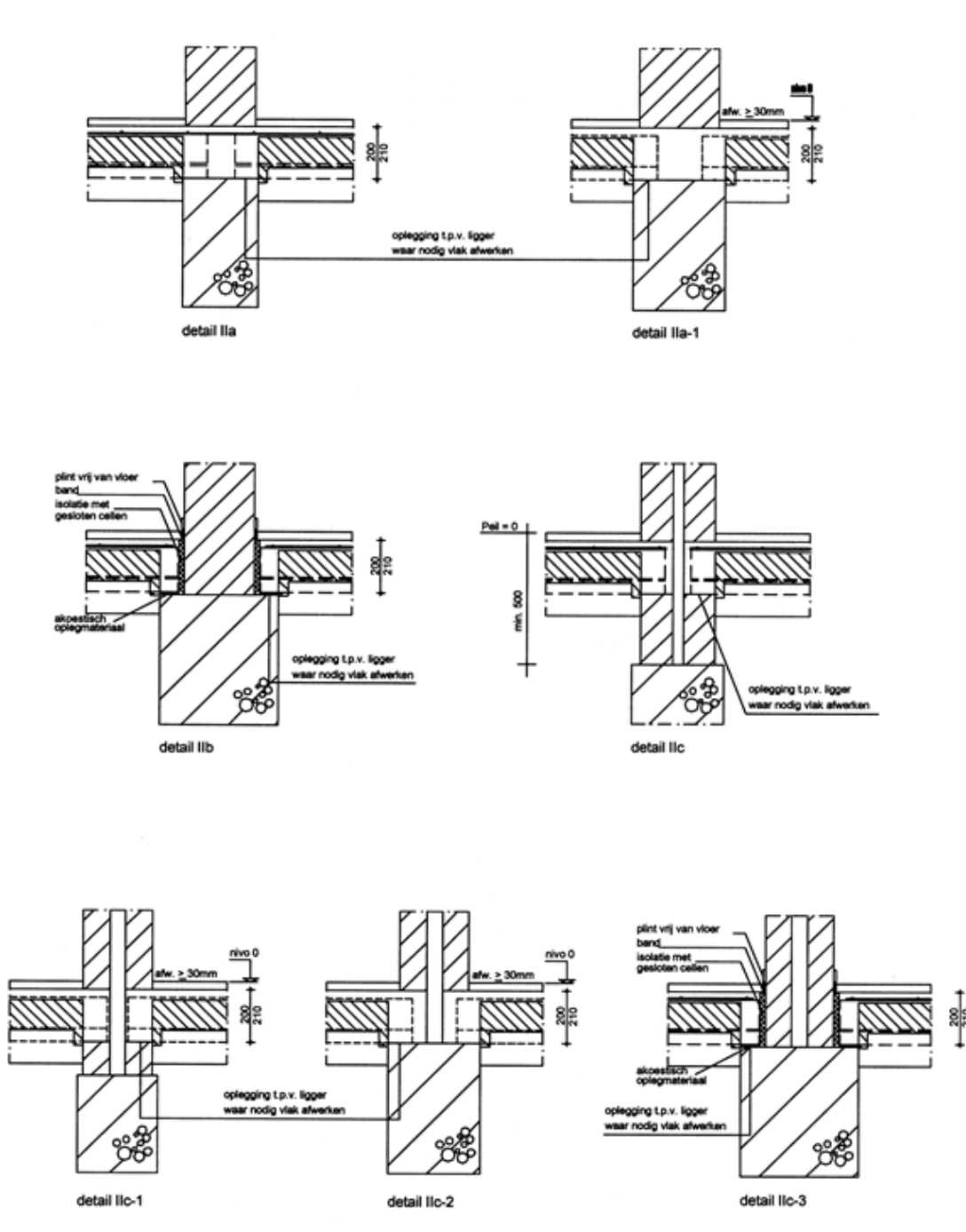
*) voor "17" en "37" zie tekening balkdoorsnede.

Combinatievloeren met EPS vulelementen

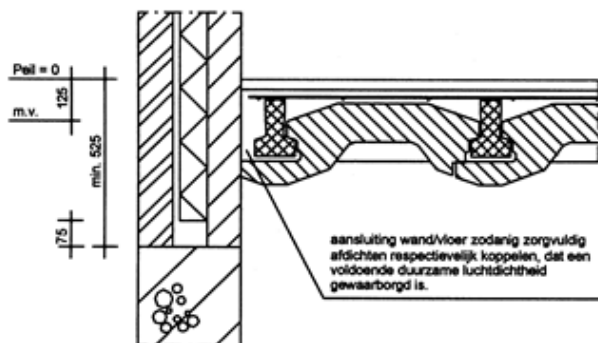


Combinatievloeren met EPS vulelementen

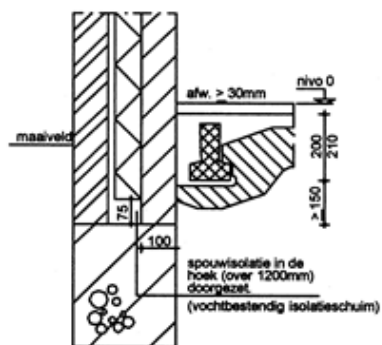




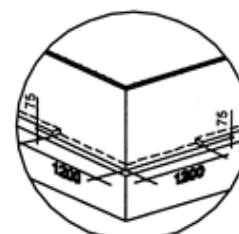
Combinatievloeren met EPS vulelementen



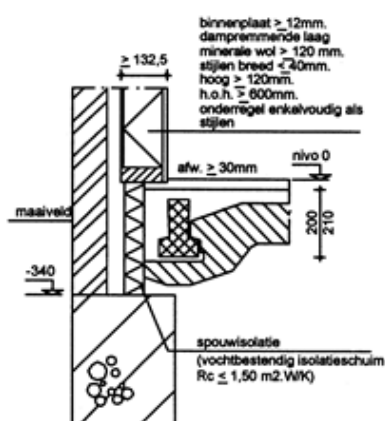
detail III



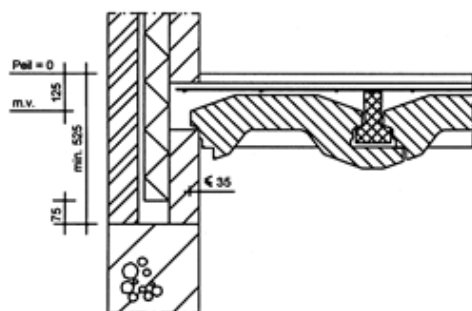
detail III-1



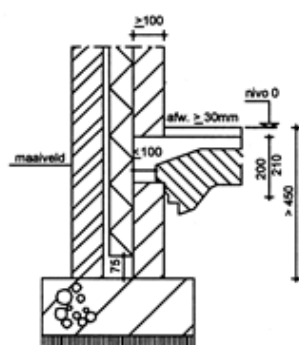
spouwisolatie in de hoek over 1200 mm doorgezet



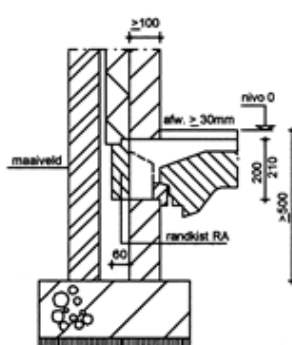
detail III-2



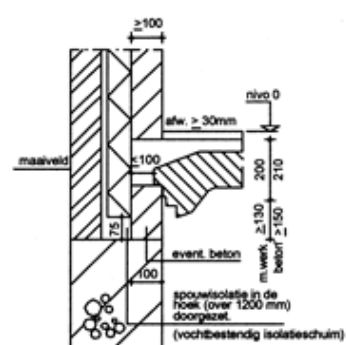
detail IV



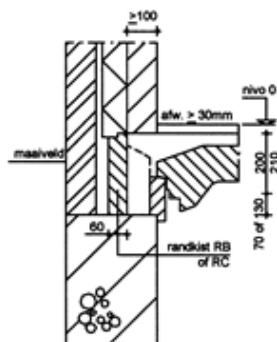
detail IV-1



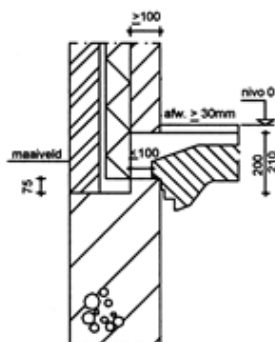
detail IV-2



detail IV-3



detail IV-4

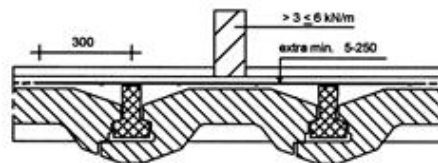
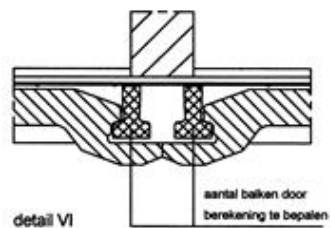
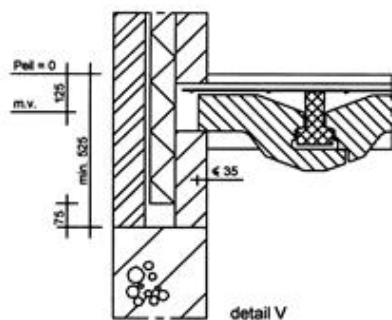


detail IV-5

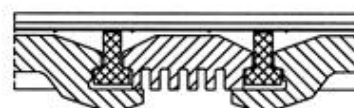
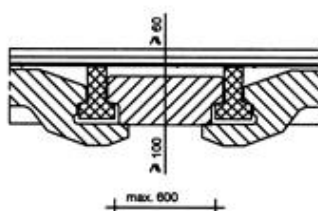
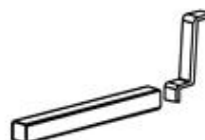
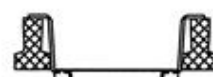


spouwisolatie in de hoek over 1200 mm doorgezet

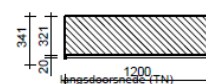
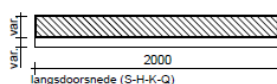
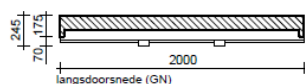
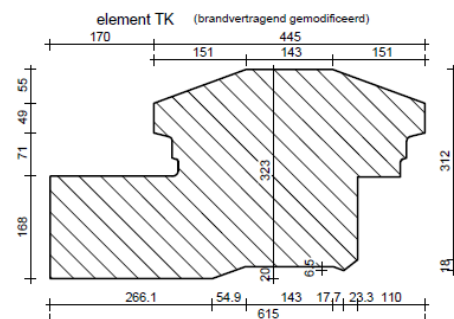
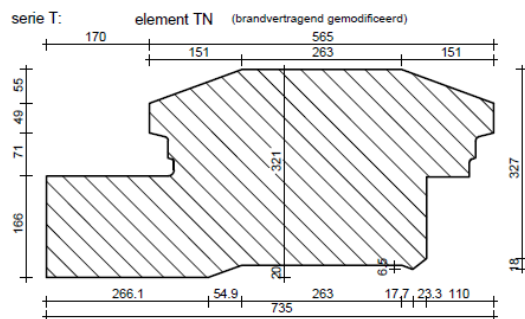
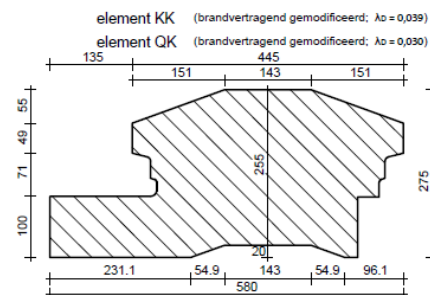
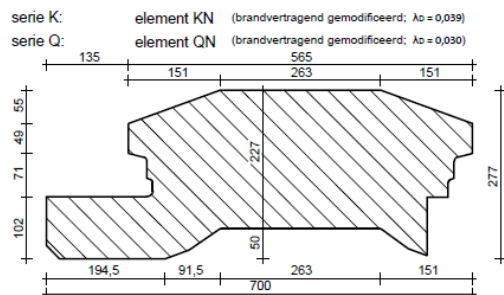
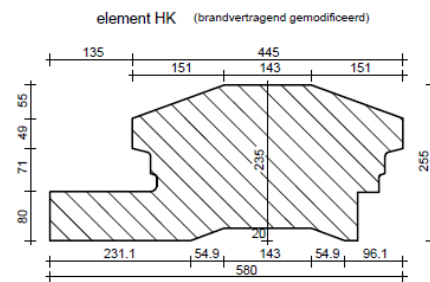
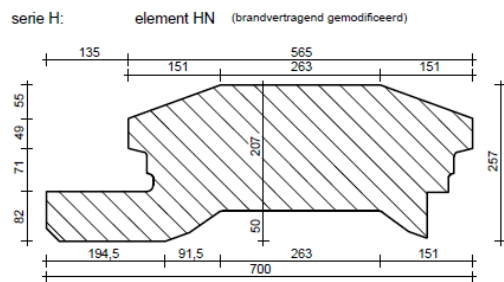
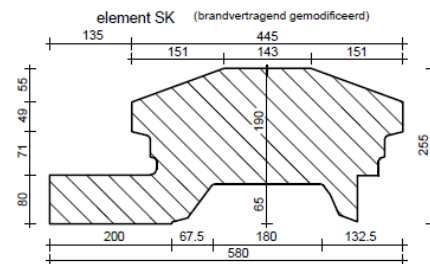
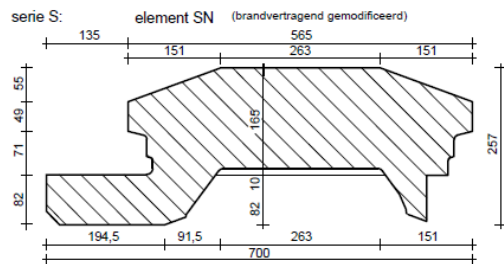
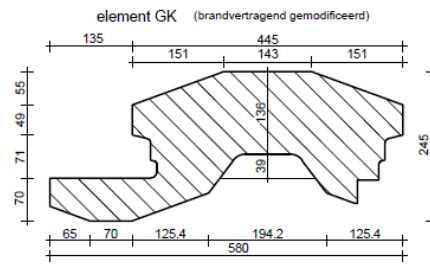
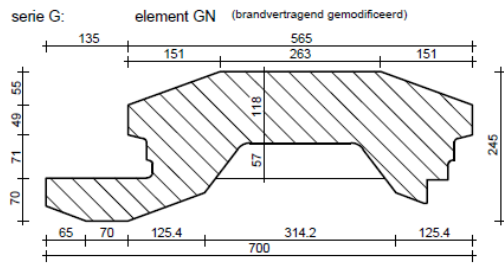
Combinatievloeren met EPS vulelementen



profielen door berekening
te bepalen: d min 8 mm;
het revalsijzer tegen
korrosie te beschermen



Combinatievloeren met EPS vulelementen



Uitgegeven op: 01-01-2015
Geldig tot: 01-01-2020

Vervangt: IKB1568/14
Uitgegeven: 30-09-2014

Certificaathouder

Wienerberger BV
Postbus 144
5300 AC ZALTBOMMEL
T: (088) 118 51 11
F: (088) 118 50 05

Productielocatie

Dakpannenfabriek Janssen Dings Tegelen
Kaldenkerkerweg 11
5932 CS Tegelen
T: (088) 118 58 00
F: (088) 118 50 17

Keramische dakpannen en hulpstukken

Verklaring van SKG-IKOB

Deze KOMO kwaliteitsverklaring voor productcertificatie is op basis van BRL 1510 Keramische dakpannen en hulpstukken d.d. 2012-11-27, afgegeven conform het Reglement voor Attestering en Certificatie van IKOB-BKB.

Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken behorende bij keramische dakpannen en hulpstukken worden periodiek gecontroleerd. Op basis daarvan verklaart SKG-IKOB dat:

- Het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de door de producent vervaardigde keramische dakpannen en hulpstukken bij aflevering voldoen aan de in de BRL vastgelegde producteisen, mits de keramische dakpannen en hulpstukken voorzien zijn van het KOMO-merk op een wijze als aangegeven in deze kwaliteitsverklaring.
De essentiële kenmerken, zoals vastgelegd in de van toepassing zijnde Europese norm, maken geen onderdeel uit van deze verklaring.

Voor SKG-IKOB



ir. H.A.J. van Dartel
Certificatiemanager

De kwaliteitsverklaring is voorts opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl. De gebruikers van deze kwaliteitsverklaring worden geadviseerd op www.ikobbkb.nl te controleren of dit document nog geldig is.
Deze kwaliteitsverklaring bestaat uit 3 bladzijden.

SKG-IKOB Certificatie
Poppenbouwing 56
4191 NZ Geldermalsen

Postbus 202
4190 CE Geldermalsen

T 088-2440100
info@skgikob.nl
www.skgikob.nl



Beoordeeld is:
-kwaliteitssysteem
-product
Periodieke controle

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 ONDERWERP

Deze kwaliteitsverklaring heeft betrekking op de productcertificatie van keramische dakpannen en hulpstukken.

1.2 MERKEN EN AANDUIDINGEN OP DE AFLEVERDOCUMENTEN

De «producten/verpakkingen/afleveringsbonnen» worden gemerkt met:

- De aanduiding KOMO® of het KOMO®-merk gevolgd door het certificaatnummer. De uitvoering van het merk is als volgt:



- Fabrieksmerk of fabrieksnaam
- Productiecode of productiedatum

De afleverdocumenten bevatten in ieder geval het volgende:

- De aanduiding KOMO® of het KOMO®-merk gevolgd door het certificaatnummer
- De naam van de producent/leverancier
- De productielocatie
- De productnaam
- Productiecode of productiedatum

2. PRODUCTKENMERKEN EN EISEN

2.1 PRODUCTKENMERKEN

Het product voldoet aan de in de BRL 1510 vastgelegde producteisen.

2.2 OVERIGE KENMERKEN

In de onderstaande tabel zijn de waarden van de overige productkenmerken opgenomen die deel uit maken van deze KOMO-kwaliteitsverklaring. Deze zijn bepaald volgens de in de tabel aangegeven bepalingsmethode en voldoen aan de in de tabel gespecificeerde waarden.

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eis BRL	Waarde
Structurele eigenschappen	Beoordeling volgens par. 4.1 van NEN-EN 1304	Maximaal 5 van de 100 monsters	Voldoen aan acceptatiecriteria
Scheluwte	NEN-EN 1024	Grenswaarde: Bij een afmeting > 300 mm: ≤ 1,5%; Bij een afmeting ≤ 300 mm: ≤ 2%	Gemiddelde waarde van de scheluwtecoëfficiënten voldoet aan criterium
Uniformiteit	NEN-EN 1024	Maximaal 15 mm	Voldoet aan criterium
Niet-rechtheid	NEN-EN 1024	Grenswaarde: Bij een afmeting > 300 mm: ≤ 1,5%; Bij een afmeting ≤ 300 mm: ≤ 2%	Gemiddelde waarde van niet-rechtheid voldoet aan criterium
Vorstbestandheid	NEN-EN 539-2	Methode E, niveau 3/150 cycli	Voldoet aan criterium

3. TOEPASSINGSVOORWAARDEN

Bij leveringen van zowel dakpannen als bijbehorende gecoördineerde hulpstukken bedoeld om te worden verwerkt op hetzelfde dakvlak dienen deze onderling compatibel te zijn.

4. VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN

Algemeen

Het dak moet worden ontworpen en uitgevoerd overeenkomstig de Nationale Beoordelingsrichtlijn 1513 "Dakdekken hellende daken" en bijbehorende Uitvoeringsrichtlijn Publicatie Nr. PBL0180 (uitgave IKOB-BKB).

De dakpannen moeten worden bevestigd conform NEN 6707 "Bevestiging van dakbedekkingen - Eisen en bepalingsmethoden".

Het verdient sterk aanbeveling om te werken overeenkomstig de eisen volgens de vigerende BRL 1513 en rekening te houden met NPR 6708 "Bevestiging van dakbedekkingen - Richtlijn".

Opslag

Voor de opslag van dakpannen en hulpstukken op het werk dient een voldoende harde en vlakke plaats ter beschikking te zijn.

5. WENKEN VOOR DE AFNEMER

- Controleer bij aflevering van de onder de "technische specificatie" vermelde producten of:
 - Geleverd is wat is overeengekomen
 - Het merk en de wijze van merken juist is
 - De producten geen zichtbare gebreken vertonen (bijv. als gevolg van transport).
- Controleer bij aflevering of de in de prestatieverklaring van de dakpannen en hulpstukken gedeclareerde essentiële kenmerken overeenstemmen met de uit de beoordelingsrichtlijn overgenomen eisen in deze kwaliteitsverklaring.
- Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met
 - Wienerberger
 En zo nodig met
 - SKG-IKOB
- Voer de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig de in deze kwaliteitsverklaring opgenomen bepalingen.
- Neem de in deze KOMO kwaliteitsverklaring en het KOMO attest opgenomen toepassingsvoorwaarden en verwerkingsvoorschriften in acht.
- Controleer of deze kwaliteitsverklaring nog geldig is, raadpleeg hiervoor de website www.skgikob.nl

6. UITVOERINGSVORMEN

