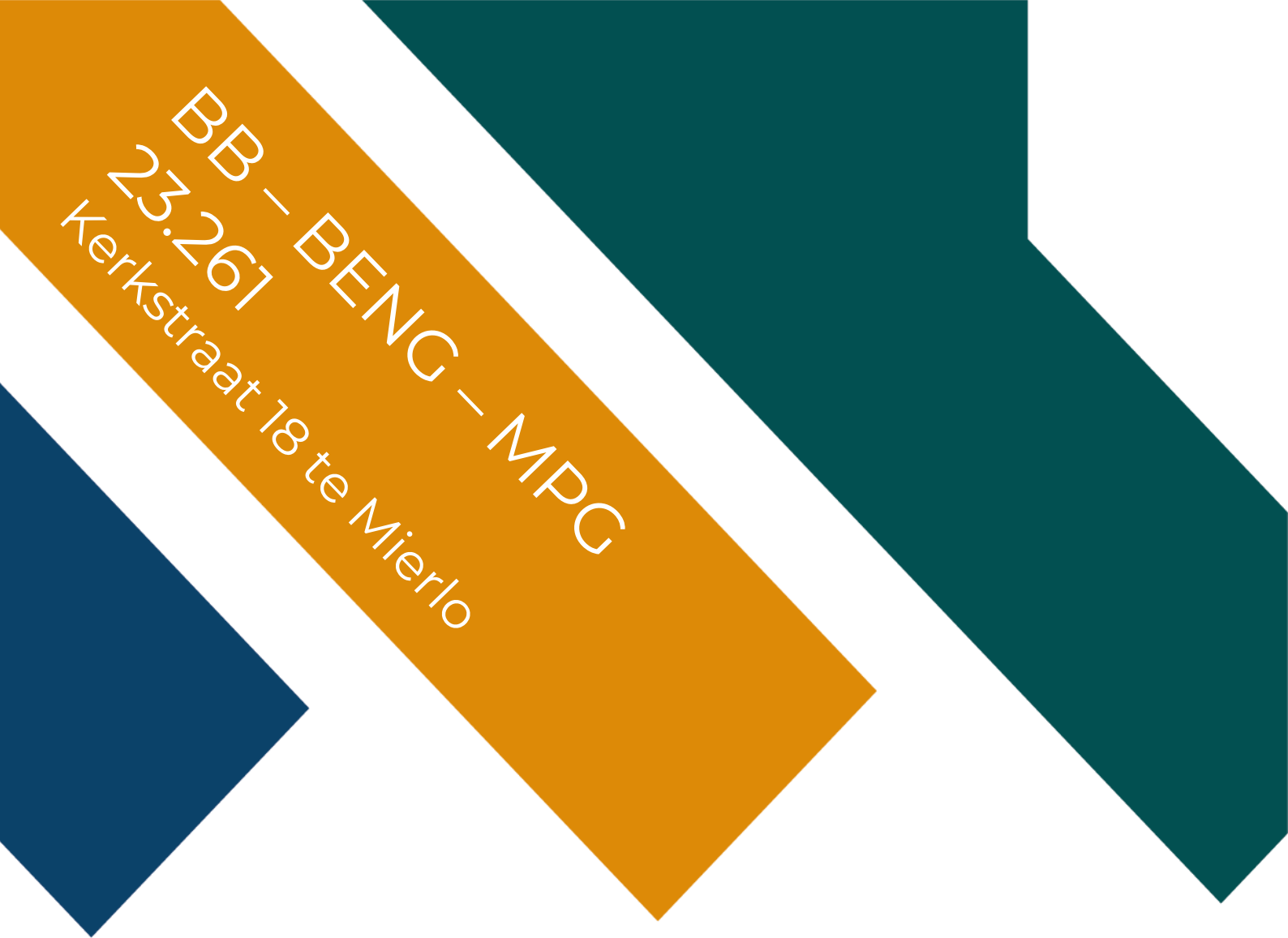




BB – BENG – MPG
23.267
Kerkstraat 18 te Mierlo

REZULD
PROJECT | BOUW | OMGEVING

▪ **Documentnummer:** **23.261**
Datum: 28-11-2023
Versie: 1.0
Projectleider: Ing. S. Essens

▪ **Opdrachtgever:**

Projectnaam: Nieuwbouw van een vrijstaande woning
Projectlocatie: Woning Kerkstraat 18 te Mierlo

▪ **Criteria toetsing:** **Bouwbesluit 2012**

▪ **Doel:** **Aanvraag omgevingsvergunning**
Door middel van deze rapportage tonen we aan dat dit project voldoet aan bovenstaande criteria / eisen.

▪ **Uitgangspunten:**

- Deze rapportage is tot stand gekomen op basis van de bouwkundige tekeningen inclusief gevels, doorsnede, plattegronden, situatie en details, zoals per mail aan ons is verstrekt in dwg- en pdf-formaat.
- Er wordt vanuit gegaan dat de door de opdrachtgever gewenste installatie als voorstel wordt aangeleverd, of in overleg gekozen wordt.
- Alle materialen, installaties en bouwdelen welke als uitgangspunt zijn genomen in de berekeningen kunnen vervangen worden door andere materialen, installaties en bouwdelen indien hun gelijkwaardigheid aangetoond wordt en tevens dient het project te blijven voldoen aan het toetsingscriteria, het bouwbesluit.
- De in dit verslag opgenomen gegevens en berekeningen zijn noodzakelijk voor verdere afhandeling van de omgevingsvergunning bij de verantwoordelijke instanties.
- Op grond van dit artikel artikel 1.12 a behoeft bij het bouwen van een woonfunctie voor particulier eigendom niet aan de genoemde afdelingen en artikelen te worden voldaan. Indien benodigd is dit expliciet aangegeven per artikel / berekening/tabel.

Het verlagen van het niveau van eisen is in dit besluit beperkt tot voorschriften die niet direct betrekking hebben op de veiligheid en gezondheid. Er wordt daarbij nadrukkelijk op gewezen dat wel aan het minimumniveau voor bestaande bouw moet worden voldaan. Het gaat hierbij om:

- Bruikbaarheidsvoorschriften: de nieuwbouwvoorschriften van hoofdstuk 4 zijn niet van toepassing.
- De nieuwbouwvoorschriften voor afscheidingen, trappen en hellingbanen (afdelingen 2.3, 2.4, 2.5, 2.6) zijn niet van toepassing.
- De nieuwbouwvoorschriften voor daglichttoetreding (afdeling 3.11) zijn niet van toepassing. Verder is de verplichting tot aansluiting op distributienet voor elektriciteit, gas, en warmte (artikel 6.10) niet van toepassing. Er kan natuurlijk altijd op vrijwillige basis worden gekozen voor een dergelijke aansluiting.
- De woning wordt in deze rapportage getoetst aan de standaard nieuwbouw eisen, indien een eis niet gehaald wordt aangegeven op de bijlage of deze uitzondering van toepassing is.

1. RESULTATEN EN CONCLUSIES

Hieronder vindt u de resultaten van de in deze rapportage weergegeven toetsing met bijbehorende berekeningen. Alle berekeningen die als bijlage zijn toegevoegd zijn uitwerkingen die onderstaande conclusies bevestigen.

▪ RESULTATEN RAPPORTAGE

BEOORDELING BOUWBESLUIT / ONDERDEEL	Voldoet	Voldoet niet
<i>Beoordeling:</i>	✓	X
Oppervlakten – NEN 2580	✓	
Daglicht – NEN 2057	✓	
Spuiventilatie – NEN 1087	✓	
Ventilatie – NEN 1087	✓	
Warmteweerstanden – NTA 8800	✓	

BEOORDELING WARMTEWEERSTANDEN	zie bijlage(n)		
	Minimale eis	Score	Resultaat
Gevelconstructie spouwmuur	4,7 m ² K/W	4,70 m ² K/W	✓
Hellend dakconstructie / Plat dak	6,3 m ² K/W	6,30 / 6,49 m ² K/W	✓
Vloerconstructie aan grond/ kruipruimte	3,7 m ² K/W	4,23 m ² K/W	✓
Vloerconstructie aan buitenlucht	6,3 m ² K/W	N.v.t.	✓
Ramen, deuren en kozijnen	max. 2,2 W/ m ² K en gem. < 1,65 W/ m ² K	gem. = 0,92 W/ m ² K	✓
Constructie gelijk aan ramen, deuren en kozijnen	max. 1,65 W/ m ² K	n.v.t.	✓
			VOLDOET

BEOORDELING MPG		zie bijlage(n)	
	Eis	Score	Resultaat
Milieuprestatie	< 0,8	0,666	✓
			VOLDOET

BEOORDELING BENG		zie bijlage(n)	
	Eis	Score	Resultaat
EP1. - Energiebehoefte (kWh/m².jr)	93,11	92,52	✓
EP2. - fossiel energiegebruik (kWh/m².jr)	30,00	29,13	✓
EP3. - Aandeel hernieuwbare energie (%)	50,00	76,1	✓
- TO; juli; max.	1,20	0,00	✓
- Energielabel	A+++	A+++	✓
			VOLDOET

■ Disclaimer

Deze rapportage is met de grootste zorg samengesteld. Indien wordt afgeweken van de in deze rapportage opgenomen informatie zal er geen enkele vorm van aansprakelijkheid aanvaardt worden. Op al onze diensten, producten, aanbiedingen, offertes, acceptaties daarvan en overeenkomsten zijn de (DNR2011-herziening 2013) voorwaarden van toepassing. Deze zijn in te zien op: www.rezuld.nl/algemenevoorwaarden.

Voor akkoord



Stef Essens
Adviseur



Nick Couwenberg
Adviseur

2. INHOUD

1. RESULTATEN EN CONCLUSIES	3
2. INHOUD	5
3. ALGEMEEN.....	6
4. BRUIKBAARHEID.....	8
4.1 <i>BENAMINGEN.....</i>	<i>8</i>
4.2 <i>OPPERVLAKTEN – NEN 2580.....</i>	<i>9</i>
5. GEZONDHEID.....	10
5.1 <i>DAGLICHTBEREKENING – NEN 2057.....</i>	<i>10</i>
5.2 <i>SPUIVENTILATIE – NEN 1087.....</i>	<i>11</i>
5.3 <i>VENTILATIE BEREKENING – NEN 1087.....</i>	<i>12</i>
6. ENERGIEZUINIGHEID	13
6.1 <i>WARMTEWEERSTANDEN – NTA8800.....</i>	<i>13</i>
6.2 <i>ENERGIEPRESTATIE BENG “DETAIL” – NTA8800.....</i>	<i>14</i>
6.3 <i>MILIEUPRESTATIE GEBOUWEN</i>	<i>15</i>
7. AANVULLENDE EISEN.....	16
8. BIJLAGEN	20

3. ALGEMEEN

▪ Toetsingscriteria/ wetgeving

Oppervlakten – NEN 2580 / ISSO 82.1

De oppervlakteberekeningen zijn gemaakt volgens de NEN 2580, “Oppervlakten en inhouden van gebouwen” of ISSO 82.1 “Energieprestatie woningen en woongebouwen”.

Warmteweerstanden – NTA8800

- λ in W/mK - R_c in m²K/W - d in m - U in W/m²K
- De gegevens betreffende het toegepaste materialen (λ -waarden) komen uit de NEN 1068 genaamd: “Thermische isolatie van gebouwen”.
- De gegevens betreffende de toegepaste materialen (λ -waarden en merknamen) komen uit documentatie van desbetreffende producenten.
- Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, toiletruimte of badruimte moet, bepaald overeenkomstig NTA8800, een warmteweerstand hebben van $> 3,7$ m²K/W voor een vloerconstructie, $> 4,7$ m²K/W voor een gevelconstructie en $> 6,3$ m²K/W voor een dakconstructie.

Daglichtberekening – NEN 2057

In het totaal van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied moet, met het oog op de toetreding van daglicht en het uitzicht naar buiten, een equivalent daglichtoppervlak als bedoeld in NEN 2057; juni 2011 “Daglichtopeningen van gebouwen” aanwezig zijn. Alle opgevoerde gegevens zijn aan deze norm gerelateerd.

6

Spuiventilatie berekening – NEN 1087

De zogenaamde doorspuikbaarheid is het openzetten van deuren/ ramen t.b.v. het laten luchten van ruimten.

Ventilatieberekening – NEN 1087

De inrichting van de voorzieningen voor de toevoer van verse lucht en de afvoer van binnen lucht moet voldoen aan:

- NEN 1087 “Ventilatie van gebouwen”
- NPR 1088 “Ventilatie van gebouwen”

Energieprestatie berekening – NTA8800

- De BENG berekening is conform:
 - NTA880, Energieprestatie van gebouwen bepalingmethode
- Opname conform
 - Isso publicatie 82.1; versie januari 2022
- Toetsingsmethode m.b.v. speciaal ontwikkelt computerprogramma
 - Uniec 3 door Earth Energie Advies en DGMR
- EP-adviseur woningbouw-detailopname
 - SJA Essens, geboortedatum 18-2-1981
 - Examennummer: 6616350; 16-9-2020
- Certificaathouder landelijke database volgens NL-EPBD procescertificaat
 - Qbus Duurzaam BV
 - o Inschrijfnummer: EPG2022-68W

Milieuprestatie Berekening - MPG

Berekeningen conform:

- NEN 8006:2004, Bepalingsmethode Milieuprestatie gebouwen en GWW-werken

Krijtstreepmethode

Door middel van deze theoretische, juridisch correcte methode wordt de ruimte fictief, ten behoeve van de daglichttoetreding verkleind is. Dit heeft echter geen consequenties voor de bruikbaarheid van de betreffende ruimte, er kunnen in de betreffende ruimte wel relatief donkere gedeelten aanwezig zijn.

▪ **Leeswijzer**

Dit rapport is als volgt opgebouwd. Na de algemene informatie in hoofdstuk 1 en 2 worden in de volgende hoofdstukken de uitgangspunten en de regelgeving van de betreffende bouwbesluitberekeningen en toetsingscriteria opgesomd om hierna de bijlage aan te geven waar de uitwerking te vinden is. Hieronder de gebruikte indeling per afdeling:

- BRUIKBAARHEID
- GEZONDHEID
- ENERGIEZUINIGHEID
- AANVULLENDE EISEN
- WET KWALITEITSBORGING

Inhoud per afdeling:

- Hoofdstuk
- Uitleg
- Wet- een regelgeving

Verwijzing naar tabel met berekening of verwijzing naar de bijlage met de uitwerking van deze berekening.

4. BRUIKBAARHEID

4.1 BENAMINGEN

In onderstaande tabel staan de diverse namen van ruimtes zoals deze op de bestektekeningen staan vermeld. Daarnaast de benaming van de ruimten volgens de toetsingscriteria.

TABEL:

BIJLAGE A RUIMTE BENAMINGEN CONFORM BOUWBESLUIT

4.2 OPPERVlakTEN – NEN 2580

Gebruiksoppervlakte en bruto inhoud met betrekking tot het beschouwde bouwplan zijn bepaald conform NEN 2580, “Oppervlakten en inhouden van gebouwen”.

▪ **Verblijfsgebieden / -ruimten**

Conform afdeling 4.1 - Bouwbesluit 2012 moet een ‘woonfunctie’ een deel gebruiksoppervlakte aan verblijfsgebied hebben als bedoeld in art. 4.2 tweede lid. Aan onderstaande eisen moet worden voldaan:

- Ten minste 55% van het gebruiksoppervlak is een verblijfsgebied.
- Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied. Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² met een minimale breedte van 1,8 meter en hoogte van 2,6m.
- Een verblijfsruimte heeft een minimale breedte van 1,8 meter.
- In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m² bij een breedte van ten minste 3 meter.

▪ **Toiletruimte**

Conform artikel 4.8 ‘aansturingsartikel nieuwbouw’ heeft een te bouwen bouwwerk voldoende toiletruimten. Een afsluitbare toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 x 1,2 meter en een hoogte van ten minste 2,3 meter.

▪ **Badruimte**

Conform artikel 4.17 ‘aansturingsartikel nieuwbouw’ heeft een te bouwen bouwwerk voldoende badruimten. Aan onderstaande eisen moet worden voldaan:

- Een afsluitbare badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m², een breedte van ten minste 0,8 meter en een hoogte van ten minste 2,3 meter.
- Een afsluitbare badruimte die is samengevoegd met een afsluitbare toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m², een breedte van ten minste 0,9 meter en een hoogte van ten minste 2,3 meter.

▪ **Buitenberging**

Conform afdeling 4.5 - Bouwbesluit 2012 moet een ‘woonfunctie’ voorzien zijn van een afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.

▪ **Buitenruimte**

Conform afdeling 4.6 - Bouwbesluit 2012 moet een ‘woonfunctie’ voorzien zijn van een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.

TABEL:

BIJLAGE A GEBRUIKSOPPERVLAKTEN/ VERBLIJFSGEBIEDEN EN - RUIMTEN

Opmerking:

Aangezien het Bouwbesluit 2012 voor de gebruiksfunctie “Andere overige gebruiksfunctie” geen verdere eisen meer stelt, wordt deze functie in het verdere verslag niet meer genoemd.

5. GEZONDHEID

5.1 DAGLICHTBEREKENING – NEN 2057

De daglichttoetreding met betrekking tot het beschouwde bouwplan zijn bepaald conform NEN 2057 “Daglichtopeningen van gebouwen”.

▪ **Verblijfsgebieden**

Conform afdeling 5.1 - Bouwbesluit 2012 moet een bouwwerk een daglichtoppervlakte hebben als bedoeld in art. 3.75 eerste lid.

▪ **Verblijfsruimten**

Conform afdeling 3.11 - Bouwbesluit 2012 moet een verblijfsruimte een daglichtoppervlakte hebben als bedoeld in art. 3.75 tweede lid.

Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte:

- Blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing
- Blijven daglichtopeningen in een uitwendige scheidingsconstructie, die op een loodrecht op het projectievlak van die openingen gemeten afstand van minder dan 2 m vanaf de perceelsgrens liggen, buiten beschouwing, waarbij, indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, de afstand wordt aangehouden tot het hart van de weg, het openbaar groen of het openbaar water, en is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 25°.

TABEL:

BIJLAGE B DAGLICHTBEREKENING

5.2 SPUIVENTILATIE – NEN 1087

Ventilatievoorzieningen en capaciteiten met betrekking tot het beschouwde bouwplan zijn bepaald conform NEN 1087 “Ventilatie van woningen en woongebouwen”.

▪ **Verblijfsgebieden**

Conform afdeling 3.7 - Bouwbesluit 2012 moet een verblijfsgebied een voorziening voor doorspuikbaarheid hebben als bedoeld in art. 3.42 eerste lid.

Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste $6 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van dat gebied. In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.

▪ **Verblijfsruimten**

Conform afdeling 3.7 - Bouwbesluit 2012 moet een verblijfsgebied een voorziening voor doorspuikbaarheid hebben als bedoeld in art. 3.42 tweede lid.

Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste $3 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 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.

11

TABEL:

BIJLAGE C

SPUIVENTILATIE BEREKENING

5.3 VENTILATIE BEREKENING – NEN 1087

Ventilatievoorzieningen en capaciteiten met betrekking tot het beschouwde bouwplan zijn bepaald conform NEN 1087 “Ventilatie van woningen en woongebouwen”.

▪ **Verblijfsgebieden**

Conform Afdeling 3.6 – Bouwbesluit 2012 moet een verblijfsgebied een voorziening voor luchtverversing hebben als bedoeld in art. 3.29 eerste lid.

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 $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ met uitzondering van gebruiksfuncties die een volgens tabel 3.28 aangegeven capaciteit per persoon hebben.

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 $21 \text{ dm}^3/\text{s}$.

▪ **Verblijfsruimten**

Conform Afdeling 3.6 – Bouwbesluit 2012 moet een verblijfsgebied een voorziening voor luchtverversing hebben als bedoeld in art. 3.29 tweede lid. 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 $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ met uitzondering van gebruiksfuncties die een volgens tabel 3.28 aangegeven capaciteit per persoon hebben.

12

▪ **Toiletruimte**

Conform afdeling 3.6 – Bouwbesluit 2012 moet een toiletruimte een voorziening voor luchtverversing hebben als bedoeld in art. 3.29 zesde lid. Een voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste $7 \text{ dm}^3/\text{s}$.

▪ **Badruimte**

Conform afdeling 3.6 – Bouwbesluit 2012 moet een badruimte een voorziening voor luchtverversing hebben als bedoeld in art. 3.29 zevende lid.

Een voorziening voor luchtverversing van een badruimte heeft een capaciteit van ten minste $14 \text{ dm}^3/\text{s}$.

TABEL:

BIJLAGE D

VENTILATIE BEREKENING

6. ENERGIEZUINIGHEID

6.1 WARMTEWEERSTANDEN – NTA8800

De warmteweerstanden van gevel, vloer en dak met betrekking tot het beschouwde bouwplan zijn bepaald conform NTA 8800 H8.

Conform afdeling 5.1 - Bouwbesluit 2012 moet een uitwendige scheidingsconstructie een warmteweerstand hebben als bedoeld in art. 5.3.

TABEL:

In hoofdstuk 1 'Resultaten en conclusies' vindt u de samenvatting van de eisen en de scores vanuit de Rc-waarden van de scheidingsconstructies.

+

BIJLAGE E U-WAARDE BEREKENING KOZIJNEN

+

BIJLAGE FYSICALC RC-WAARDEN

6.2 ENERGIEPRESTATIE BENG “DETAIL” – NTA8800

De energiezuinigheid met betrekking tot het beschouwde bouwplan zijn bepaald conform NTA8800 en de ISSO 82.1 “Energieprestatie van woningen en woongebouwen”.

De Nederlandse wet- en regelgeving voor de energieprestatie van gebouwen is gebaseerd op de Europese Energy Performance of Buildings Directive (EPBD). De BENG-eisen staan per gebruiksfunctie in het Bouwbesluit. Conform afdeling 5.1 - Bouwbesluit 2012 moet een ‘woonfunctie’ een energieprestatie hebben als bedoeld in art. 5.2.

Er is gebruikt gemaakt van het softwarepakket UNIEC 3.0 van Bouwtrend B.V. Uniec 3 is geattesteerd conform BRL 9501, de beoordelingsrichtlijn voor EPG-software.

TABEL:

In hoofdstuk 1 ‘Resultaten en conclusies’ vindt u de samenvatting van de eisen en de scores vanuit de BENG rapportage. Deze rapportage is ook toegevoegd als bijlage.

+

BIJLAGE F UITGANGSPUNTEN BENG

+

BIJLAGE BENG RAPPORTAGE (UNIEC)

+

BIJLAGE VOORLOPIG ENERGIELABEL

6.3 MILIEUPRESTATIE GEBOUWEN

De milieubelasting met betrekking tot het beschouwde bouwplan zijn bepaald conform “Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken 2019”.

Conform afdeling 5.2 Bijna Energieneutraal - Bouwbesluit 2012 moet een ‘woonfunctie’ een milieuprestatie hebben als bedoeld in art. 5.9 lid 1.

Er is gebruikt gemaakt van het softwarepakket GPR Materialen van W/E Adviseurs. Deze software voldoet aan alle bovenstaande voorschriften.

▪ **Uitgangspunten:**

- Daar waar het exacte merk en of type van de materialen nog niet bekend is, is een realistische aanname gedaan of uitgegaan van het meest ongunstige materiaal/type.
- Daar waar de exacte hoeveelheid van het materiaal nog niet bekend is, is of een aanname gedaan van de hoeveelheid, of is de forfaitaire waarde uit de software gehanteerd.

TABEL:

In hoofdstuk 1 ‘Resultaten en conclusies’ vindt u de samenvatting van de eisen en de scores vanuit de GPR-rapportage. Deze rapportage is ook toegevoegd als bijlage.

+

BIJLAGE GPR MATERIALEN RAPPORTAGE

7. AANVULLENDE EISEN

▪ Artikel 1.12a Particulier eigendom

De volgende afdelingen en/of artikelen zijn bij nieuwbouw niet van toepassing:

- Afdeling 4.3. Badruimte
- Afdeling 4.4. Bereikbaarheid en toegankelijkheid
- Afdeling 4.5. Buitenberging
- Afdeling 4.6. Buitenruimte
- Artikel 6.10. Bereikbaarheid van gebouwen voor gehandicapten
- Artikel 9.2. lid 10. Verplichte aansluiting warmtenet

De volgende afdelingen en/of artikelen mogen bij nieuwbouw de eisen verlaagd worden naar bestaande bouw niveau:

- Afdeling 2.3. Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan
- Afdeling 2.4. Overbrugging van hoogteverschillen
- Afdeling 2.5. Trap
- Afdeling 2.6. Hellingsbaan
- Afdeling 3.11. Daglicht
- Afdeling 4.1. Verblijfsgebied en verblijfsruimte
- Afdeling 4.2. Toiletruimte
- Afdeling 4.7. Opstelplaatsen

▪ Afdeling 2.12 Vluchtroutes

Een vluchtroute moet minimaal voldoen aan de onderstaande eisen:

- Route die begint in een voor personen bestemde ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingsbanen en eindigt op een veilige plaats, zonder lift.
- De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan 30 m.
- Een vluchtroute heeft een vrije doorgang van: breedte >850mm, hoogte >2300mm.
- De loopafstand is gemeten langs een denkbeeldige, kortst realiseerbare lijn tussen twee punten, waarover op een afstand van ten minste 0,3 m van constructieonderdelen kan worden gelopen en waarbij de loopafstand over een trap samenvalt met de klimlijn.

▪ Afdeling 2.15 Inbraakwerendheid

Conform afdeling 2.15 Bouwbesluit 2012 moet een 'woonfunctie' een weerstand tegen inbraak hebben als bedoeld in art. 2.130. Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in een scheidingsconstructie van een niet-gemeenschappelijke ruimte die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN 5096 bepaalde inbraakwerendheid die voldoet aan de in die norm aangegeven weerstandsklasse 2.

▪ **Afdeling 2.3 Vloerafscheiding, trap en hellingbaan**

Afscheidingen zijn benodigd in situaties:

- Bij een vloer met een hoogteverschil van minimaal 1 meter gemeten vanaf aansluitende vloer. Aansluitend terrein of het aansluitende water.
- Bij een trap voor zover een zijkant van een tredevlak meer dan 1 m hoger ligt dan een aansluitende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water, aan die zijkant een niet beweegbare afscheiding.
- Bij een hellingbaan als bedoeld in artikel 2.27 heeft, voor zover een zijkant van de vloer meer dan 1 m hoger ligt dan een aansluitende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water, aan die zijkant een niet beweegbare afscheiding.

Een afscheiding dient te voldoen aan:

- Geen opstapmogelijkheden tussen 0,2 m en 0,7 m boven de vloer.
- Tot een hoogte van 0,7m boven de vloer geen openingen waardoor een bol kan passeren met een doorsnede groter dan 0,1m.
- Vanaf een hoogte van 0,7m boven de vloer geen openingen waardoor een bol kan passeren met een doorsnede groter dan 0,2m.

▪ **Afdeling 2.12 Vluchtroutes**

- Route die begint in een voor personen bestemde ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingsbanen en eindigt op een veilige plaats, zonder dat gebruik hoeft te worden gemaakt van een lift.
- De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan 30 m¹
- Een vluchtroute heeft een vrije doorgang van: breedte > 850 mm, hoogte > 2300 mm
- Loopafstand waarbij constructieonderdelen die geen onderdeel uitmaken van de bouwconstructie buiten beschouwing worden gelaten.
- Loopafstand die door een gebruiksgebied voert wordt met 1,5 vermenigvuldigd.
- Afstand, gemeten langs een denkbeeldige, kortst realiseerbare lijn tussen twee punten, waarover op een afstand van ten minste 0,3 m van constructieonderdelen kan worden gelopen en waarbij de loopafstand over een trap samenvalt met de klimlijn.

▪ **Afdeling 3.5 Wering van vocht**

Een scheidingsconstructie van een toiletruimte of een badruimte, heeft aan een zijde die grenst aan die ruimte, tot 1,2 m hoogte boven de vloer van die ruimte een volgens NEN 2778 bepaalde wateropname die gemiddeld niet groter is dan 0.01 kg/(m² .s1/2) en op geen enkele plaats groter dan 0,2 kg/(m² .s1/2). Voor een badruimte geldt het in het eerste lid gestelde voorschrift ter plaatse van een bad of een douche over een lengte van ten minste 3 m, tot een hoogte van 2,1 m boven de vloer van die ruimte.

Badkamers en toiletten worden minimaal betegeld op de vloeren en de wanden tot minimaal 1,2 m boven de vloer en ter plaatse van een bad of douche minimaal 2,1m over een lengte van 3m.

▪ **Afdeling 3.10 Bescherming tegen ratten en muizen**

Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m. Dit geldt niet voor een afsluitbare opening en een uitmonding van: a. een afvoervoorziening voor luchtverversing; b. een afvoervoorziening voor rook, en c. een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afval.

Een gebruiksfunctie heeft ter plaatse van een uitwendige scheidingsconstructie, een scherm tot een vanaf het aansluitende terrein gemeten diepte van ten minste 0,6 m. Het scherm heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m.

▪ **Afdeling 3.14 Afvoer van rook**

Een voorziening voor de afvoer van rook voor een opstelplaats voor verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW heeft een zodanige capaciteit, dat de verbranding in de toestellen doeltreffend plaatsvindt.

Een voorziening voor de afvoer van rook voor een opstelplaats voor verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van ten hoogste 130 kW heeft een volgens NEN 2757 bepaalde capaciteit die niet kleiner is dan de totale normaalvolumestroom van de rook bij de nominale belasting van de verbrandingstoestellen die op die voorziening zijn aangewezen.

Alle toestellen die verbrandingsgassen produceren worden door een erkend installateur geplaatst en voorzien van een rechtstreekse afvoer naar buiten door wand en/of dak.

▪ **Afdeling 6.5 Tijdig vaststellen van brand, nieuwbouw en bestaande bouw**

Bij een te bouwen woonfunctie en bij functiewijziging naar een woonfunctie heeft een besloten ruimte waardoor een vluchtroute voert tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van de woonfunctie een of meer rookmelders die voldoen en zijn geplaatst volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in **NEN 2555 (rookmelders)**.

- In elke ruimte waardoor een vluchtroute voert moet ten minste een rookmelder zijn aangebracht.
- Op iedere verdieping of bouwlaag ten minste een rookmelder (meerdere bouwlagen).
- Geïnstalleerd volgens de richtlijnen van de producent, waarbij ten minste de hierna volgende regels in acht moeten worden genomen. Indien ontoereikend NEN 2535.
- Maximale bewakingsoppervlakte per melder 80 m².
- Maximale afstand tussen een willekeurig punt van het plafond en de rookmelder < 6,7 m¹.
- Aan het plafond en bij voorkeur in het midden van de ruimte.
- Vrije afstand tussen rookmelder en wand ten minste 0,5 m¹.
- Bij een ruimte smaller dan 1 m¹ vrije afstand (rookmelder en wand) < 0,5 m¹ maar > 0,1 m¹.
- Bij obstakels (zoals balken) die meer dan 0,15 m¹ onder het plafond uitsteken dan moet dit obstakel als wand worden beschouwd.

- Afstand tussen rookgevoelig element en plafond, vlg. tabel 2 en figuur 4 (NEN 2555).
- Bij bijzondere dakconstructies die afwijken van figuur 4, moet worden uitgegaan van figuur 5 (NEN 2555).

Rookmelders mogen niet worden gesitueerd:

- Luchtstroom > 1,0 m/s (ventilatie- of luchtverwarmingsrooster, raam of deur).
- Waar de plaatselijke temperatuur buiten de specificaties kan vallen zoals opgegeven door de fabrikant (boven radiatoren, verwarmingstoestel of dichtbij lichtarmaturen).
- Plafond dat onvoldoende is geïsoleerd en aan de buitenlucht is blootgesteld.
- Waar (water)damp en verhoogde luchtvochtigheid kan ontstaan (douche, badkamer of keuken of bij een kooktoestel).

8. BIJLAGEN

▪ **RAPPORT**

BIJLAGE A.	OPPERVLAKTEN – NEN 2580
BIJLAGE B.	DAGLICHTTOETREDING – NEN 2057
BIJLAGE C.	SPUIVENTILATIE – NEN 1087
BIJLAGE D.	VENTILATIE – NEN 1087
BIJLAGE E.	U-WAARDE KOZIJNEN – NTA8800 FYSICALC RC-WAARDE – NTA8800
BIJLAGE F.	BENG – NTA8800 • BENG RAPPORTAGE - Uniec • VOORLOPIG ENERGIELABEL • MPG RAPPORTAGE – GPR Gebouwen

▪ **TEKENINGEN**

BIJLAGE PLATTEGRONDEN - NEN 2580

- Gebruiksfuncties
- Gebruiksoppervlakte
- Verblijfsgebieden en verblijfsruimten
- Ventilatiestroomschema

BIJLAGE PLATTEGRONDEN – NTA8800

- Thermische zones
- Klimatiseringzones
- Rekenzones

▪ **ALGEMENE INFORMATIE**

INFORMATIE INBRAAKWERENDHEID
PRODUCTINFORMATIE / DECLARATION OF PERFORMANCE -DoP
VERKLARING



SAMEN BOUWEN AAN RESULTAAT

KWALITEITSBORING IN PROJECTEN

DUURZAME OMGEVING

WOONFUNCTIE								
Nr.	Naam ruimte	V G	/	V R	Opp [m²]	GebruiksOpp [m²]	VerblijfsGebied [m²]	VerblijfsRuimte [m²]
0.1	Entree				2,60	2,60		
0.2	Keuken / wonen	1	/	1	31,50	31,50	31,53	31,53
0.3	Kast				1,00	1,00		
0.4	Hal				2,86	2,86		
0.5	Toilet				1,49	1,49		
0.7	Mk				0,31	0,31		
0.8	Slaapkamer	2	/	2	14,80	14,80	14,80	14,80
0.9	Badkamer				5,80	5,80		
1.1	Overloop				2,11	2,11		
1.2	Badkamer				4,00	4,00		
1.3	Zolderkamer	3	/	3	8,11	8,11	5,80	5,80
1.4	Onbenoemde ruimte				9,09	9,09		
Totalen					83,67	83,67	52,13	52,13

In dit geval is de oppervlakte van de verblijfsgebieder **62,3** % van het gebruiksoppervlakte.

Nr.	Naam ruimte	Ruimte conform BB 2012	Aanwezige toilet ruimten	Aanwezige badruimten
0.1	Entree	Verkeersruimte		
0.2	Keuken / wonen	Verblijfsr. + kooktoestel		
0.3	Kast	Onbenoemde ruimte		
0.4	Hal	Verkeersruimte		
0.5	Toilet	Toilet ruimte	1	
0.7	Mk	Technische ruimte		
0.8	Slaapkamer	Verblijfsruimte		
0.9	Badkamer	Toilet+Badruimte	1	1
1.1	Overloop	Verkeersruimte		
1.2	Badkamer	Toilet+Badruimte	1	1
1.3	Zolderkamer	Verblijfsruimte		
1.4	Onbenoemde ruimte	Onbenoemde ruimte		
			3	2

Nr.	Naam ruimte	Rechtreeks bereikbaar	Gemeenschap . berg ruimte	Aanwezig
	Berging			x

OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE					
Nr.	Naam ruimte	V G	/	V R	GebruiksOpp [m²]
0.6	Berging				8,64
Totalen					8,64

Particuliere eigenaarschap

Bouwbesluit:

- Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 10 m² aan niet-gemeenschappelijke verblijfsgebied.
- Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben boven de vloer een hoogte van ten minste 2,1 m.
- In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 7,5 m² en een breedte van ten minste 2,4 m.

Aangezien het Bouwbesluit 2012 voor de gebruiksfunctie "Andere overige gebruiksfunctie" geen verdere eisen meer stelt, wordt deze functie in het verdere verslag niet meer genoemd.

De prestatiegrootte, het **equivalent daglichtoppervlak**, wordt berekend met de formule:

$$A_e = A_d \times C_b \times C_u$$

Waarvoor geldt:

A_e = equivalent daglichtoppervlak

A_d = oppervlak van de doorlaat van een daglichtopening in m²

C_b = belemmeringsfactor

C_u = uitwendige reductiefactor.

In de beschouwde situatie gelden de volgende factoren:

Verblijfsgebied:		1								
	vloer opp. [m²]:	31,53	Ad [m²]		α	β	ε	Cb	Cu	Ae [m²]
A2			2,28	1	seg.	20	23	0,77	1	1,76
A3			1,33	1	seg.	20	31	0,75	1	1,00
A4			3,70	1	seg.	34	21	0,68	1	2,52
A8			0,44	1	seg.	55	71	max	1	0,00
A9			0,80	1	seg.	20	23	0,77	1	0,62
A10			3,30	1	seg.	20	23	0,77	1	2,54
A11			1,45	1	seg.	20	23	0,77	1	1,12
Vloeroppervlak										
Benodigd eq. oppervlak										
Aanwezig eq. oppervlak										

Verblijfsgebied:		2								
	vloer opp. [m²]:	14,80	Ad [m²]		α	β	ε	Cb	Cu	Ae [m²]
A5			2,50	1	seg.	41	23	0,62	1	1,55
A6			0,85	1	seg.	48	23	0,56	1	0,48
Vloeroppervlak										14,80
Benodigd eq. oppervlak										1,48
Aanwezig eq. oppervlak										2,03

Verblijfsgebied: 3										
	vloer opp. [m²]:	5,80	Ad [m²]		α	β	ε	Cb	Cu	Ae [m²]
A13			0,57	1	seg.	20	22	0,77	1	0,44
Dakraam			0,45	1	seg.	20	37	0,98	1	0,44
Vloeroppervlak										5,80
Benodigd eq. oppervlak										0,58
Aanwezig eq. oppervlak										0,88

Verblijfsruimten		
Verblijfsruimte	Aanwezig	Minimaal
ruimte 1	9,54	0,5m ²
ruimte 2	2,03	0,5m ²
ruimte 3	0,88	0,5m ²

Bouwbesluit:

Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte:

- blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing
- blijven daglichtopeningen in een uitwendige scheidingsconstructie, die op een loodrecht op het projectievlak van die openingen gemeten afstand van minder dan 2 m vanaf de perceelsgrens liggen, buiten beschouwing, waarbij, indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, de afstand wordt aangehouden tot het hart van de weg, het openbaar groen of het openbaar water.
- is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden

De **spuicapaciteit** wordt bepaald m.b.v. de formule: **S = Qv/Av** waarbij Qv = Anetto x v x 100

S	spuicapaciteit	dm ³ /s per m ²
Av	vloeroppervlakte	m ²
Qv	luchtvolumestroom door de spuivoorziening	dm ³ /s
Anetto	netto oppervlak van de spuivoorziening	m ²
v	luchtsnelheid in de spuivoorziening	x
	(v = 0,1 bij spuivoorzieningen in 1 gevel)	

Verblijfsgebied: 1			
Vloeroppervlakte 31,53		Anetto [m ²]	
A2		0,00	
A3		0,00	
A4		3,20	
A8		0,00	
A9		1,00	
A10		0,00	
A11		0,00	
		Anetto [m ²]	4,20
		v [m/s]	0,10
		Qv [dm ³ /s]	420,00
		Av [m ²]	31,53
Minimale benodigde spuicapaciteit		S [dm ³ /s per m ²]	6,00
		S [dm ³ /s per m ²]	13,32

Verblijfsgebied: 2			
Vloeroppervlakte 14,80		Anetto [m ²]	
A5		0,98	
A6		1,12	
		Anetto [m ²]	2,10
		v [m/s]	0,10
		Qv [dm ³ /s]	210,00
		Av [m ²]	14,80
Minimale benodigde spuicapaciteit		S [dm ³ /s per m ²]	6,00
		S [dm ³ /s per m ²]	14,19

Verblijfsgebied: 3			
Vloeroppervlakte 5,80		Anetto [m ²]	
A13		0,87	
Dakraam		0,67	
		Anetto [m ²]	1,54
		v [m/s]	0,10
		Qv [dm ³ /s]	154,30
		Av [m ²]	5,80
Minimale benodigde spuicapaciteit		S [dm ³ /s per m ²]	6,00
		S [dm ³ /s per m ²]	26,60

Verblijfsruimte: 1			
Vloeroppervlakte 31,53		Anetto [m ²]	
		Anetto [m ²]	4,20
		v [m/s]	0,10
		Qv [dm ³ /s]	420,00
		Av [m ²]	31,53
Minimale benodigde spuicapaciteit		S [dm ³ /s per m ²]	3,00
		S [dm ³ /s per m ²]	13,32

Verblijfsruimte: 2			
Vloeroppervlakte 14,80		Anetto [m ²]	
		Anetto [m ²]	2,10
		v [m/s]	0,10
		Qv [dm ³ /s]	210,00
		Av [m ²]	14,80
Minimale benodigde spuicapaciteit		S [dm ³ /s per m ²]	3,00
		S [dm ³ /s per m ²]	14,19

Verblijfsruimte: 3			
Vloeroppervlakte 5,80		Anetto [m ²]	
		Anetto [m ²]	1,54
		v [m/s]	0,10
		Qv [dm ³ /s]	154,30
		Av [m ²]	5,80
Minimale benodigde spuicapaciteit		S [dm ³ /s per m ²]	3,00
		S [dm ³ /s per m ²]	26,60

Ventilatievoorzieningen:	Type installatie:	NTA	Toevoer componenten:	Afvoer componenten:	WTW
	D. Mechanische balansventilatie	D2	Warmteterugwinning	Warmteterugwinning	Ja

* Onderstaande berekeningen zijn verwerkt in de bijlage plattegrond 'Ventilatiestroomschema'

* De openingen onder de binnendeuren worden berekend door de hoeveelheid toe- af te voeren ventilatielucht te vermenigvuldigen met 0,83 m/s (dit getal is praktische bepaald waarbij de maximale luchtsnelheid van 0,2 m/s in de leef zone niet wordt overschreden) gedeeld door de dagmaat binnendeurbreedte. Als opening onder de deur dient uit praktische overwegingen maximaal 20mm aangehouden te worden.

* De toe te voeren ventilatielucht dient voor minimaal 50% rechtstreeks van buiten afkomstig te zijn.

* Het hoogteverschil tussen aan- en afvoer dient minimaal 1,80 m te zijn bij natuurlijke toe- en afvoer.

VENTILATIE (per VG - VR)											
Nr.	Naam ruimte	GO	Maatgevende			Minimaal	Ventilatiebalans				
		[m ²]	VG [m ²]	VR [m ²]	eis VG / VR [dm ³ /s/m ²]	benodigd [m ³ /h]	Toevoer [dm ³ /s]	OS [dm ³ /s]	Afvoer [dm ³ /s]	OS [dm ³ /s]	
0.1	Entree	2,60	0,00	0,00	0,0	0,0	28,4	7,0	7,0	14,0	
0.2	Keuken / wonen	31,50	31,53	31,53	0,9	28,4					
0.3	Kast	1,00	0,00	0,00	0,0	0,0					
0.4	Hal	2,86	0,00	0,00	0,0	0,0					
0.5	Toilet	1,49	0,00	0,00	0,0	0,0	14,0	14,0	14,0	14,0	
0.7	Mk	0,31	0,00	0,00	0,0	0,0					
0.8	Slaapkamer	14,80	14,80	14,80	0,9	13,3					48,0
0.9	Badkamer	5,80	0,00	0,00	0,0	0,0					0,0
1.1	Overloop	2,11	0,00	0,00	0,0	0,0	14,0	14,0	14,0	14,0	
1.2	Badkamer	4,00	0,00	0,00	0,0	0,0					0,0
1.3	Zolderkamer	8,11	5,80	5,80	0,9	5,2					18,8
1.4	Onbenoemde ruimte	9,09	0,00	0,00	0,0	0,0					0,0
			Totale capaciteit		46,9	168,9	56,4	↔	56,4		
Totale capaciteit afvoervoorziening van de installatie						350,00	[m ³ /h]	Zehnder Q450			
70% van totale capaciteit afvoervoorziening bedraagt						118,2	[m ³ /h]				

Aanv = ventilatie aanvoer

Afv = ventilatie afvoer

voorz. = voorziening t.b.v. aan- en/of afvoer

mv = mechanische aan- / afvoer rooster

VR = ventilatierooster

1

Ufr kozijn	[W/m²K]	1,8
U glas	[W/m²K]	0,60
U glas	[W/m²K]	1,10
Psi glas	¥	0,04
Psi glas	¥	0,06
ZTA		0,53
ZTA		0,6

= Reynaers CS77 Aluminium
 = Triple beglazing
 = HR++
 = afstandhouder glas triple glas
 = afstandhouder glas HR++

Kozijnmerk	A totaal	A glas	Lgl	Aframe	A dagl	A spui	Uw	% glas	deur incl. glas
	[m²]	[m²]	[m]	[m²]	[m²]	[m²]	[W/m²K]		<65%
A1 deur	2,46	0,00	0,00	2,46	0,00	2,10	1,80	0,00%	X
A1 zijlicht	1,50	1,16	7,50	0,34	0,86	0,00	1,56		
A2	2,70	2,28	6,25	0,42	2,28	0,00	1,35		
A3	1,64	1,33	4,60	0,31	1,33	0,00	1,40		
A4	6,80	4,70	12,78	2,10	3,70	3,20	1,05		
A5	3,40	2,50	9,46	0,90	2,50	0,98	1,45		
A6	1,45	0,85	4,18	0,60	0,85	1,12	1,56		
A7	2,50	0,00	0,00	2,50	0,00	2,00	1,80	0,00%	X
A8	0,70	0,44	3,80	0,26	0,44	0,00	1,69		
A9	1,37	0,80	4,12	0,57	0,80	1,00	1,57		
A10	3,80	3,30	7,28	0,50	3,30	0,00	1,31		
A11	1,80	1,45	5,06	0,35	1,45	0,00	1,40		
A12	3,34	2,74	11,85	0,60	2,00	0,00	1,44		
A13	1,12	0,57	4,00	0,55	0,57	0,87	1,66		
A14	1,12	0,57	4,00	0,55	0,57	0,00	1,66		
Ramen, deuren en kozijnen gemiddelde U-waarde							1,51 [W/m²K]		

VOOR
RENOVATIE

Isolatie hellend dak



Beter onder dak met **de renovatie-elementen van IsoBouw**

IsoBouw

Innovatie in isolatie

www.isobouw.nl/dakelementen

IsoBouw na-isolatie hellend dak

Algemeen



Beter onder dak met dakisolatie van IsoBouw

IsoBouw beschikt over een breed assortiment isolatiesystemen voor het renoveren van hellende daken. Of het nu gaat om pannen- of rietbedekking, vrijstaande of geschakelde woningen, gording- of sporenkappen, voor elke toepassing biedt IsoBouw u een passende oplossing. Bovendien is elk type leverbaar in vele varianten zodat u altijd het meest optimale product voor uw specifieke toepassing kunt kiezen.

EPS^{HR}: het ideale isolatiemateriaal

Alle isolatiesystemen bevatten een isolatiekern van EPS^{HR} (geëxpandeerd polystyreen met een verhoogd isolerend vermogen). EPS^{HR} heeft bewezen betere eigenschappen op het gebied van gezondheid, veiligheid, milieu en heeft bovendien een lange levensduur met blijvend hoge isolatiewaarde.

We are circular!

IsoBouw levert vrijwel alle dakelementen op lengtespecificatie. Dit voorkomt afval op de bouwplaats. Mocht er toch nog materiaal overblijven dan biedt IsoBouw de mogelijkheid om reststukken retour te nemen voor hergebruik. Net zoals voor onze andere producten geldt namelijk dat ook onze dakelementen volledig recyclebaar zijn.



Inhoudsopgave

			pagina
	Beter onder dak met dakelementen van IsoBouw		2
Pannenbedekking	Standaard elementen voor gordingdaken zonder dakbeschot	SlimFix®	4
	Elementen voor gordingdaken t.b.v. energieneutraal bouwen	SlimFix^{XT}® Passief	*
	Sporendakelementen voor sporendaken zonder dakbeschot	SlimFix® Spoor	9
	Elementen voor gordingdaken met dragend dakbeschot	SlimFix® Reno⁺	12
	Elementen voor op bestaande dakelementen of doorgezakte daken	SlimFix® Reno^{Twin}	15
Bedekking met PV-panelen	Elementen voor gordingdaken t.b.v. indak-zonnepanelen	SlimFix® Solar	**
	Elementen voor gordingdaken met dragend dakbeschot of op bestaande dakelementen of doorgezakte daken t.b.v. indak-zonnepanelen.	SlimFix® Reno^{Twin} Solar	**
Rietbedekking	Schroefdakelement voor gordingdaken	SlimFix® Riet	19
			
	Tijdbesparende maatwerkoplossingen	SlimFix® Flex	***
	IsoBouw dakelementen voor een beter milieu		26
	De service van IsoBouw		27

* Zie de productinfo in de brochure 'Dakelementen voor nieuwbouw'.

** Zie aparte brochure 'Solar daksystemen'.

*** Zie aparte brochure 'SlimFix Flex'.



Inhoud brochure

Met deze brochure bepaalt u snel en eenvoudig welk type voor uw renovatieproject in aanmerking komt, welke voordelen u daarbij heeft en wat de fysieke en technische eigenschappen zijn. Daarnaast vindt u meerdere verwerkingstips.

Om deze brochure overzichtelijk te houden zijn niet alle technische gegevens opgenomen. De meest gedetailleerde informatie vindt u op onze website www.isobouw.nl. Natuurlijk informeert ook onze Verkoop binnen- en buitendienst u graag.

Onze dakelementen voor toepassing in nieuwbouwprojecten zijn opgenomen in de brochure 'IsoBouw dakelementen voor nieuwbouw'.



Dakelementen voor gordingdaken met pannenbedekking



Uw ideale maat voor renovatie

Sterk in prijs en prestatie

Dankzij de IsoBouw-innovatie in EPS technologie zijn de SlimFix® sandwich dakelementen dun en licht. Dit betekent voor u nog meer toepassingsgemak bij bevestiging, pasplaten, nok-, goot- en muuraansluitingen. SlimFix® is daardoor ideaal voor toepassing bij renovatieprojecten.

Kortom: SlimFix® is de ideale maat voor het isoleren van hellende daken!

De voordelen op een rij

- Dun en licht van gewicht, dus meer verwerkingsgemak.
- Aansluitingen zijn eenvoudiger realiseerbaar.
- Grote overspanningen mogelijk.
- Superieur isolerend EPS^{HR}.
- Altijd in brandveilige SE-kwaliteit.
- Ongevoelig voor vocht en duurzaam.
- Blijvend hoge isolatiewaarden van R_c 2,5 t/m 7,0 m² K/W.
- Makkelijk op maat te zagen zonder gezondheidsschadelijke stofhinder.
- Volledig recyclebaar.
- Zeer hoog afwerkingsniveau.
- Supersnelle levertijd.
- Uitstekende prijs/kwaliteitverhouding.

Productinformatie

Toepassingsgebied

Onder met pannen of andere schubvormige bedekking afgewerkte gordingdaken van woningen en utiliteitsgebouwen t/m klimaatklasse 3. Voor andere dakbedekkingen dan dakpannen dient overleg met IsoBouw en de constructeur plaats te vinden.

Leveringsprogramma

Breedte: 1020 mm.

Lengte: op specificatie van 2000 t/m 7520 mm.



SlimFix®



SlimFix® L

Geluidsisolatiewaarde (Rw)	Productvariant*	
	Voor standaard overspanning	Voor extra grote overspanning
26 dB	SlimFix® 3/3	SlimFix® 3/3L
32 dB	SlimFix® 8/8	SlimFix® 8/8L

* Serie SlimFix® L met houten langslatten voor extra grote overspanningen; * Serie SlimFix® zonder houten langslatten.

R _c -klasse	Gebouwtype	Over-spanning	Type	R _c -waarde in m²K/W*	dB waarde	Dikte element**	Gewicht in kg/m²
2,5	Vrijstaand	Standaard	SlimFix® 2.5 3/3	2,57	26	82	6,5
	Vrijstaand/geschakeld	Groot	SlimFix® 2.5 3/3L	2,56	26	90	8,5
	Vrijstaand	Standaard	SlimFix® 2.5 8/8	2,64	32	92	12,5
	Vrijstaand/geschakeld	Groot	SlimFix® 2.5 8/8L	2,56	32	98	14
3,0	Vrijstaand	Standaard	SlimFix® 3.0 3/3	3,10	26	98	7
	Vrijstaand/geschakeld	Groot	SlimFix® 3.0 3/3L	3,05	26	107	9
	Vrijstaand	Standaard	SlimFix® 3.0 8/8	3,18	32	108	13
	Vrijstaand/geschakeld	Groot	SlimFix® 3.0 8/8L	3,05	32	115	15
3,5	Vrijstaand	Standaard	SlimFix® 3.5 3/3	3,60	26	113	7
	Vrijstaand/geschakeld	Groot	SlimFix® 3.5 3/3L	3,57	26	125	9,5
	Vrijstaand	Standaard	SlimFix® 3.5 8/8	3,68	32	123	13
	Vrijstaand/geschakeld	Groot	SlimFix® 3.5 8/8L	3,63	32	135	15,5
4,0	Vrijstaand	Standaard	SlimFix® 4.0 3/3	4,17	26	130	7,5
	Vrijstaand/geschakeld	Groot	SlimFix® 4.0 3/3L	4,04	26	141	10
	Vrijstaand	Standaard	SlimFix® 4.0 8/8	4,24	32	140	13
	Vrijstaand/geschakeld	Groot	SlimFix® 4.0 8/8L	4,10	32	151	16
4,5	Vrijstaand	Standaard	SlimFix® 4.5 3/3	4,54	26	141	8
	Vrijstaand/geschakeld	Groot	SlimFix® 4.5 3/3L	4,64	26	162	11
	Vrijstaand	Standaard	SlimFix® 4.5 8/8	4,61	32	151	14
	Vrijstaand/geschakeld	Groot	SlimFix® 4.5 8/8L	4,70	32	172	17
5,0	Vrijstaand	Standaard	SlimFix® 5.0 3/3	5,24	26	162	9
	Vrijstaand/geschakeld	Groot	SlimFix® 5.0 3/3L	5,10	26	178	11,5
	Vrijstaand	Standaard	SlimFix® 5.0 8/8	5,31	32	172	14
	Vrijstaand/geschakeld	Groot	SlimFix® 5.0 8/8L	5,16	32	188	17,5
5,5	Vrijstaand	Standaard	SlimFix® 5.5 3/3	5,77	26	178	9
	Vrijstaand/geschakeld	Groot	SlimFix® 5.5 3/3L	5,54	26	193	12
	Vrijstaand	Standaard	SlimFix® 5.5 8/8	5,84	32	188	14
	Vrijstaand/geschakeld	Groot	SlimFix® 5.5 8/8L	5,60	32	203	18
6,0	Vrijstaand	Standaard	SlimFix® 6.0 3/3	6,27	26	193	9
	Vrijstaand/geschakeld	Groot	SlimFix® 6.0 3/3L	6,26	26	218	13
	Vrijstaand	Standaard	SlimFix® 6.0 8/8	6,29	32	203	14
	Vrijstaand/geschakeld	Groot	SlimFix® 6.0 8/8L	6,29	32	228	18,5
6,3	Vrijstaand	Standaard	SlimFix® 6.3 3/3	6,54	26	201	9,5
	Vrijstaand/geschakeld	Groot	SlimFix® 6.3 3/3L	6,40	26	223	13
	Vrijstaand	Standaard	SlimFix® 6.3 8/8	6,61	32	211	14,5
	Vrijstaand/geschakeld	Groot	SlimFix® 6.3 8/8L	6,46	32	233	19
7,0	Vrijstaand	Standaard	SlimFix® 7.0 3/3	7,10	26	218	10
	Vrijstaand/geschakeld	Groot	SlimFix® 7.0 3/3L	7,12	26	248	14,5
	Vrijstaand	Standaard	SlimFix® 7.0 8/8	7,18	32	228	15
	Vrijstaand/geschakeld	Groot	SlimFix® 7.0 8/8L	7,10	32	255	20

* R_c-waarde conform NTA 8800

** Dikte element is exclusief tengellat van 20 mm



Leverbaar met maatwerk-oplossingen, zoals goot-verjonging



Snel en eenvoudig verwerkbaar

Dakelementen voor gordingdaken met pannenbedekking

Productsamenstelling

Bovenplaat

Vochtbestendige houtspaanplaat, klasse P5 volgens NEN EN 312 en E1 volgens NEN EN 120, 3 of 8 mm dik, oranje cachering met handige referentiestrepen.

Isolatiemateriaal

Isolatiekern EPS^{HR}-SE volgens NEN EN 13163, met verhoogd isolerend vermogen.

Onderplaat

Als bovenplaat, echter voorzien van een witte zijtzijde.

Langslatten, gootregel en tengellatten

Europees vurenhout.

Hulpmaterialen

IsoBouw beschikt over een zeer uitgebreid assortiment hulpmaterialen. Zo kunnen onze dakelementen bijvoorbeeld naar keuze worden genageld of geschroefd. Op onze site en in onze prijslijst wordt exact aangegeven welke hoeveelheden en types u nodig heeft.

Maatwerk

Voor een tijdbesparende realisatie van een perfect dak levert IsoBouw onder de naam SlimFix® *Flex* diverse geprefabriceerde maatwerkoplossingen. Meer info hierover kunt u vinden op onze website.

Overspanning

Type	Wind- gebied	Maximale overspanning in mm bij betreffende dakhelling*									Goot- overstek**
		Eenvelds			Tweevelds			Meervelds			
		30°	40°	45°	30°	40°	45°	30°	40°	45°	
SlimFix® 2.5 3/3	2	1810	1800	1790	2145	2070	1980	2090	2085	2065	620
	3	1810	1875	1875	2145	2245	2245	2095	2180	2180	
SlimFix® 2.5 3/3L	2	2440	2425	2415	2505	2305	2200	2600	2405	2295	1070
	3	2630	2675	2625	2505	2625	2520	2600	2730	2620	
SlimFix® 2.5 8/8	2	2215	2215	2215	2525	2535	2535	2495	2500	2500	660
	3	2215	2310	2315	2525	2655	2670	2495	2615	2610	
SlimFix® 2.5 8/8L	2	2750	2750	2750	3220	3195	3070	3280	3280	3280	1150
	3	2970	3055	3060	3220	3395	3335	3550	3645	3650	
SlimFix® 3.0 3/3	2	2045	2035	2030	2455	2445	2435	2375	2370	2360	680
	3	2050	2120	2125	2450	2555	2560	2380	2475	2470	
SlimFix® 3.0 3/3L	2	2795	2770	2760	2910	2800	2735	3240	3020	2875	1180
	3	2790	2860	2855	2910	2980	2925	3240	3315	3250	
SlimFix® 3.0 8/8	2	2465	2470	2470	2840	2850	2855	2795	2805	2805	720
	3	2470	2570	2575	2840	2985	3000	2795	2930	2945	
SlimFix® 3.0 8/8L	2	3105	3110	3110	3515	3485	3410	3715	3715	3710	1260
	3	3105	3195	3200	3515	3690	3630	3715	3820	3825	
SlimFix® 3.5 3/3	2	2255	2245	2240	2720	2715	2705	2635	2625	2615	730
	3	2260	2340	2335	2720	2835	2840	2630	2735	2740	
SlimFix® 3.5 3/3L	2	3155	3135	3090	3215	3095	3020	3575	3445	3355	1300
	3	3155	3230	3225	3215	3295	3230	3580	3660	3590	
SlimFix® 3.5 8/8	2	2760	2760	2755	3190	3205	3210	3135	3145	3145	790
	3	2760	2870	2875	3190	3350	3370	3135	3285	3295	
SlimFix® 3.5 8/8L	2	3460	3465	3460	3820	3765	3685	4140	4140	4100	1370
	3	3460	3560	3565	3820	3995	3925	4140	4260	4255	
SlimFix® 4.0 3/3	2	2490	2480	2470	3015	3005	2960	2910	2900	2890	790
	3	2490	2575	2575	3015	3140	3145	2910	3025	3025	
SlimFix® 4.0 3/3L	2	3490	3440	3360	3495	3370	3290	3885	3740	3655	1410
	3	3490	3575	3570	3495	3580	3510	3890	3985	3910	
SlimFix® 4.0 8/8	2	3015	3020	3020	3505	3520	3525	3435	3450	3450	630
	3	3015	3135	3145	3505	3680	3700	3435	3600	3615	
SlimFix® 4.0 8/8L	2	3830	3830	3830	4135	3960	3975	4585	4515	4415	1480
	3	3830	3935	3945	4135	4310	4235	4585	4710	4715	
SlimFix® 4.5 3/3	2	2630	2620	2610	3200	3190	3180	3055	3075	3065	820
	3	2635	2725	2725	3200	3330	3335	3085	3200	3205	
SlimFix® 4.5 3/3L	2	3825	3715	3625	3770	3635	3550	4200	4040	3955	1520
	3	3825	3915	3875	3770	3865	3790	4200	4300	4220	
SlimFix® 4.5 8/8	2	3195	3195	3195	3730	3745	3750	3650	3660	3660	860
	3	3195	3320	3335	3730	3910	3935	3650	3815	3830	
SlimFix® 4.5 8/8L	2	4170	4170	4170	4430	4335	4250	4935	4820	4720	1590
	3	4170	4285	4290	4430	4600	4525	4935	5120	5035	

Overspanning (vervolg)

Type	Wind- gebied	Maximale overspanning in mm bij betreffende dakhelling*									Goot- overstek**
		Eenvelds			Tweevelds			Meervelds			
		30°	40°	45°	30°	40°	45°	30°	40°	45°	
SlimFix® 5.0 3/3	2	2835	2825	2815	3460	3450	3440	3330	3320	3310	860
	3	2835	2935	2935	3460	3600	3605	3330	3455	3460	
SlimFix® 5.0 3/3L	2	4150	3995	3905	4065	3915	3830	4520	4355	4255	1630
	3	4150	4255	4170	4065	4165	4085	4525	4630	4545	
SlimFix® 5.0 8/8	2	3440	3440	3440	4030	4045	4050	3940	3950	3950	900
	3	3440	3575	3585	4030	4225	4245	3940	4120	4135	
SlimFix® 5.0 8/8L	2	4505	4505	4505	4720	4610	4515	5255	5125	5125	1700
	3	4505	4630	4640	4720	4885	4885	5255	5435	5350	
SlimFix® 5.5 3/3	2	3020	3010	3000	3695	3685	3675	3555	3540	3530	890
	3	3020	3120	3125	3695	3845	3850	3550	3685	3690	
SlimFix® 5.5 3/3L	2	4420	4260	4160	4335	4180	4090	4830	4650	4545	1730
	3	4425	4530	4445	4335	4445	4360	4820	4940	4850	
SlimFix® 5.5 8/8	2	3665	3670	3670	4315	4330	4300	4210	4225	4220	930
	3	3665	3810	3820	4315	4520	4545	4210	4395	4415	
SlimFix® 5.5 8/8L	2	4835	4840	4835	5005	4880	4780	5580	5425	5315	1790
	3	4835	4970	4980	5005	5170	5085	5575	5750	5660	
SlimFix® 6.0 3/3	2	3195	3185	3175	3925	3920	3905	3770	3765	3745	920
	3	3195	3305	3310	3925	4080	4085	3770	3910	3915	
SlimFix® 6.0 3/3 L	2	4690	4520	4420	4610	4440	4345	5120	4940	4830	1830
	3	4690	4810	4725	4610	4720	4635	5120	5250	5155	
SlimFix® 6.0 8/8	2	3915	3820	3920	4620	4640	4575	4505	4520	4515	960
	3	3915	4070	4065	4620	4840	4865	4500	4705	4720	
SlimFix® 6.0 8/8 L	2	5220	5220	5225	5340	5190	5085	5945	5770	5655	1910
	3	5220	5365	5375	5340	5500	5415	5945	6120	6015	
SlimFix® 6.3 3/3	2	3300	3290	3280	4060	4055	4040	3900	3890	3875	935
	3	3300	3415	3420	4060	4220	4225	3895	4040	4045	
SlimFix® 6.3 3/3 L	2	4855	4680	4575	4770	4595	4495	5300	5115	5000	1885
	3	4855	4975	4885	4770	4885	4800	5300	5435	5340	
SlimFix® 6.3 8/8	2	4035	3970	4040	4770	4780	4705	4650	4660	4675	975
	3	4035	4195	4195	4770	4995	5005	4645	4850	4865	
SlimFix® 6.3 8/8 L	2	5400	5400	5395	5495	5335	5230	6115	5930	5815	1960
	3	5400	5550	5560	5495	5655	5565	6115	6290	6185	
SlimFix® 7.0 3/3	2	3560	3545	3535	4385	4375	4365	4205	4195	4180	980
	3	3560	3675	3680	4385	4555	4560	4200	4355	4360	
SlimFix® 7.0 3/3 L	2	5240	5055	4945	5150	4970	4860	5730	5530	5410	2020
	3	5240	5375	5270	5150	5280	5185	5730	5880	5775	
SlimFix® 7.0 8/8	2	4320	4330	4325	5130	5115	5015	4990	5000	5010	1020
	3	4320	4490	4505	5130	5370	5335	4990	5200	5215	
SlimFix® 7.0 8/8 L	2	5825	5830	5800	5865	5685	5575	6515	6315	6195	2080
	3	5830	5990	6000	5865	6020	5930	6515	6695	6590	

* Uitgangspunten: windgebied 2 en 3 (zie kaartje pag. 8), bij gelijke veldlengtes, veiligheidsklasse 2, locatie onbebouwd, nokhoogte max. 9 m. Overspanningen worden begrensd door de maximale productielengte. Voor meer informatie (zoals o.a. de overspanningen voor windgebied 1) verwijzen wij naar onze website.

** De aangegeven gootoverstek is indicatief en afhankelijk van de situatie, overleg met IsoBouw.



Extra dunne elementen voor pannenbedekking

Brandveiligheid

Dakconstructies met SlimFix® dakelementen hebben een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van meer dan zestig minuten. SlimFix® voldoet daarmee ruimschoots aan de eis van het Bouwbesluit (30 min. bij renovatie).

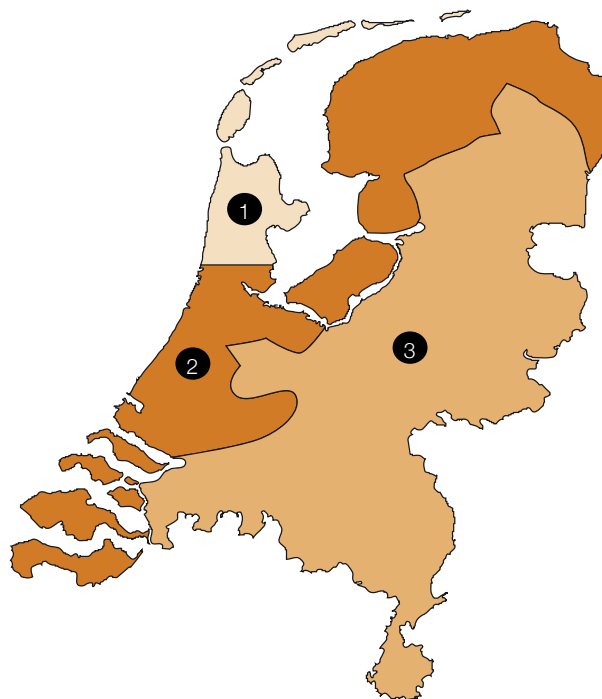
Kwaliteitscertificaten

KOMO attest-met-productcertificaat 20288, DUBOkeurmerk en ISSO gecontroleerde kwaliteitsverklaring.

Geluid

Bij verbouw is het uitgangspunt het reeds verkregen niveau. Dit betekent dat de geluidswering moet voldoen aan de eisen die in het verleden golden op het moment dat de bouwvergunning voor het te renoveren gebouw werd verleend. Is dit het geval dan worden er geen aanvullende geluidseisen gesteld. Voldeed de geluidswering niet aan de toenmalige eisen dan moet er bij renovatie voor gezorgd worden dat de eisen ten tijde van de oorspronkelijke bouw alsnog worden gehaald. SlimFix® dakelementen hebben een uitstekende geluidswering, die zelfs voldoet aan de huidige nieuwbouw-eisen (Geluidisolatiewaarde typen 3/3: 26 dB(A), typen 8/8: 32 dB(A)).

Windgebieden Nederland



Verwerking

Voorbeelden aansluitingen

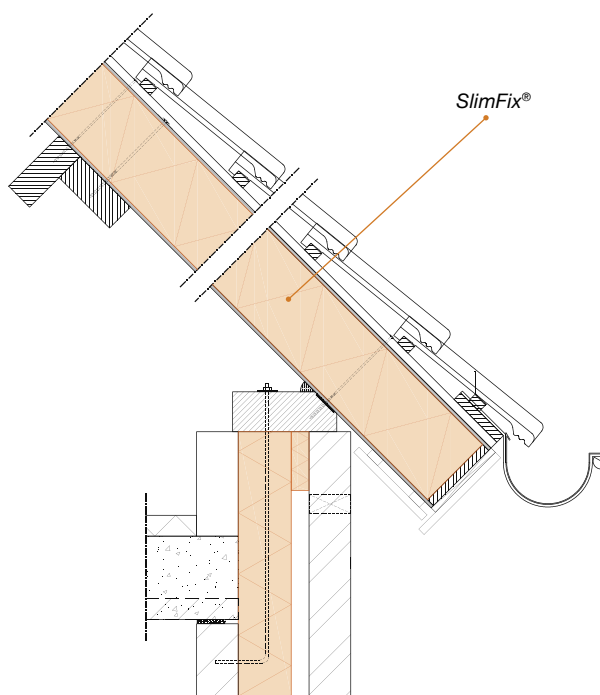
Op onze site kunt u meerdere bouwdetails downloaden die zijn opgezet naar de huidige inzichten volgens het Bouwbesluit en gebaseerd op veel voorkomende dakconstructies.

Tips voor verwerking

SlimFix® dakelementen zijn zeer eenvoudig te verwerken. Bij levering ontvangt u een verwerkingsvoorschrift.

Enkele hoofdzaken:

- Zorg bij opslag dat SlimFix® vrij van de grond ligt.
- Bij handtransport de elementen omhoog schuiven met de witte zijde naar boven.
- Gebruik voor een gemakkelijke bevestiging de voorgeschreven bevestigingsmaterialen.
- Werk de zichtzijde af met afdekprofielen.
- Nok en naden goed afdichten met bijvoorbeeld PUR-schuim.
- Direct onder het dak gelegen ruimtes goed ventileren.



Voorbeeld detail



De oplossing voor een geïsoleerde en waterdichte sporenkap

SlimFix® Spoor dakisolatieplaten zijn speciaal ontwikkeld voor het isoleren van sporenkappen. Dankzij de luchtdichte én waterkerende profielen is SlimFix® Spoor onverslaanbaar in kwaliteit en verwerkingsgemak.

De randafwerking bij alle types zorgt voor een gegarandeerde afwatering van het hellende dak, zonder aanvullende werkzaamheden. Een waterkerende folie is overbodig en langsnaden hoeven niet met pur afgedicht te worden. Een schuin dak isoleren met SlimFix® Spoor dakplaten is daarom uw beste garantie op een optimaal geïsoleerde sporenkap.

De voordelen op een rij

- Een luchtdichte en waterkerende aansluiting in 1 arbeidsgang.
- Eenvoudig en snel te monteren.
- Een afwatering zonder de noodzaak de langsnaden af te dichten of af te plakken.
- De waterdichte en afwaterende profielen worden op projectspecifiek lengte aangeleverd.
- Een harde, goed beloopbare, bovenzijde.
- Verwerkbaar met een kraan (HTZ dakplatenklem).
- Dunne en lichte dakisolatieplaten = meer verwerkingsgemak.
- Ongevoelig voor vocht en duurzaam.
- Voorzien van handige referentiestrepen voor een snelle bevestiging op de sporen.
- Uitstekende prijs/kwaliteit verhouding.

SlimFix® Spoor

Elementen voor sporenkappen

Productinformatie

Toepassingsgebied

Isolerende en waterkerende elementen voor toepassing op sporenkapconstructies van hellende daken van woningen en utiliteitsgebouwen t/m klimaatklasse 3, afgewerkt met pannen of andere schubvormige bedekking (sporen maximaal 650 mm h.o.h.). Kopse zijden met rechte kanten.

Leveringsprogramma

Breedte: 1020 mm (werkende breedte).

Lengte: Standaard: 6000 mm

Op specificatie van 2000 t/m 7500 mm.

Randafwerking:

Langszijde voorbereid voor de toepassing van het luchtdichte en afwaterende SlimFix® Spoor EPDM profiel.

Productsamenstelling

Bovenplaat

Vochtbestendige houtspaanplaat, klasse P5 volgens NEN EN 312 en E1 volgens NEN EN 120, 3mm dik, oranje cachering met handige referentiestrepen.

Isolatiemateriaal

EPS^{HR}-SE volgens NEN EN 13163, met verhoogd isolerend vermogen.

Onderplaat

Als bovenplaat, echter voorzien van witte zichtzijde.

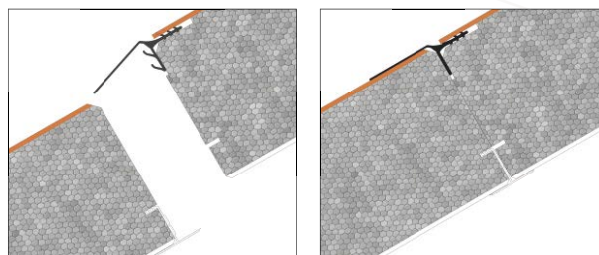
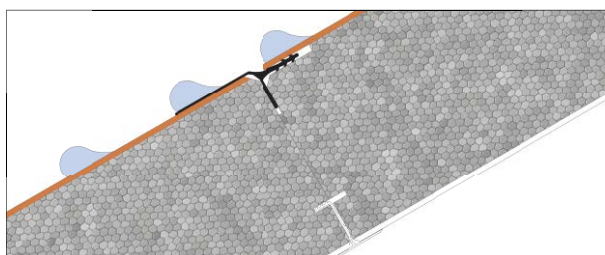
Hulpmaterialen

De dakelementen kunnen geleverd worden inclusief de benodigde hulpmaterialen, zoals schroefdraadnagels of schroeven. Op onze site en in onze prijslijst wordt exact aangegeven welke hoeveelheden en types u nodig heeft.

Luchtdichte en afwaterende SlimFix® Spoor EPDM profielen

Het SlimFix® Spoor EPDM profiel is speciaal ontwikkeld voor de toepassing bij SlimFix® Spoor. Het profiel wordt geplaatst in de langsnaden aan de panzijde. Zonder extra handelingen zorgt het voor een luchtdichte en afwaterende isolatieschil. Het profiel sluit de overgang tussen twee elementen naadloos af. Het afdekprofiel aan de binnenzijde doet hetzelfde. Het resultaat: Zowel aan de binnen- als de buitenzijde een perfecte luchtdichte aansluiting.

Gegarandeerde afwatering***



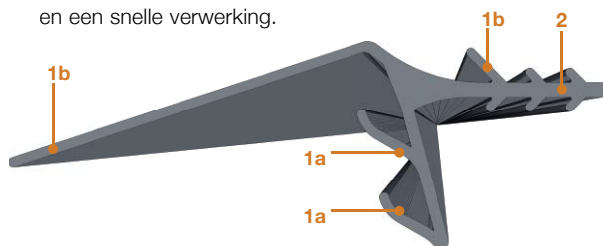
Luchtdichte en afwaterende afsluiting

R _c -klasse	Type	R _c waarde in m ² K/W*	Dikte element in mm	Gewicht in kg/m ²
2,5	SlimFix® Spoor 2.5	2,56	82	6,5
3,0	SlimFix® Spoor 3.0	3,09	98	7,0
3,5	SlimFix® Spoor 3.5	3,59	113	7,0
4,0	SlimFix® Spoor 4.0	4,16	130	7,5
4,5	SlimFix® Spoor 4.5	4,73	147	8,0
5,0	SlimFix® Spoor 5.0	5,23	162	8,5
5,5	SlimFix® Spoor 5.5	5,71	178	8,5
6,0	SlimFix® Spoor 6.0	6,21	193	9,0
6,3	SlimFix® Spoor 6.3	6,48	201	9,0
7,0	SlimFix® Spoor 7.0	7,05	218	9,0

* Conform NTA 8800 andere R_c-waarden op aanvraag leverbaar

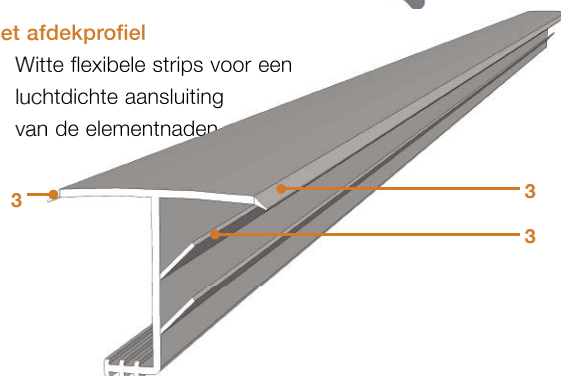
Het SlimFix® Spoor EPDM profiel

- 1 Flexibele strips voor een luchtdichte (1a + 1b) en waterdichte (1b) aansluiting van de elementnaden.
- 2 Weerhaken met zoeker voor een perfecte passing en een snelle verwerking.

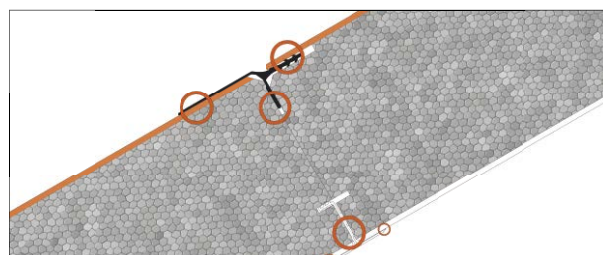


Het afdekprofiel

- 3 Witte flexibele strips voor een luchtdichte aansluiting van de elementnaden



Automatisch luchtdicht



*** Bij een dakhelling ≥ 20°

Verwerking

Voorbeelden aansluitingen

Op onze site kunt u meerdere bouwdetails downloaden die zijn opgezet naar de huidige inzichten volgens het Bouwbesluit en gebaseerd op veel voorkomende dakconstructies.

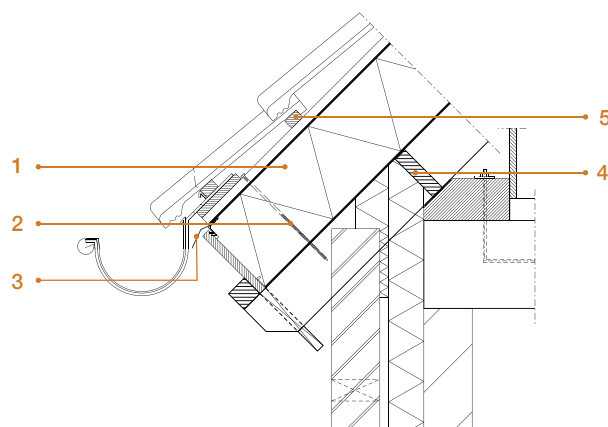


Te monteren met een HTZ dakplatenklem

Tips voor verwerking

SlimFix® Spoor is snel en eenvoudig verwerkbaar. Enkele aspecten zijn:

- De dakisolatieplaten kunnen handmatig getransporteerd worden.
- Het kunststof afdekprofiel en het SlimFort® Spoor profiel altijd vóór de montage aanbrengen.
- Het spoorelement bij handmatig transport omgekeerd (dus met de witte kant naar boven) over de sporen naar boven schuiven; daarna kantelen.
- Op de sporen een houten lat plaatsen als aanslag voor het eerste element en voor het opvangen van de afschuifkrachten.
- Na plaatsing van alle dakisolatieplaten, tegels plaatsen en beide fixeren met schroefdraadnagels of schroeven.



- 1 SlimFix® Spoor
- 2 Schroef
- 3 SlimFix® Spoor profiel

- 4 Spoor
- 5 Panlat



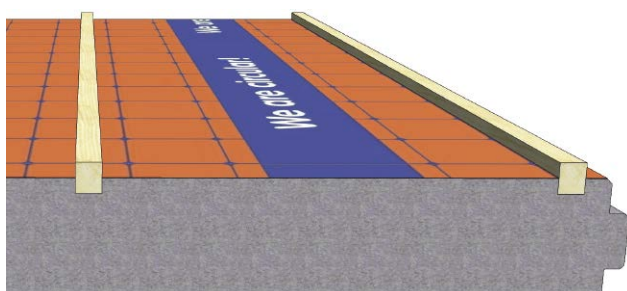
Renovatie-element voor op dragend dakbeschot



Eenvoudig verwerkbare na-isolatie

Constructief sterk, dampopen en optimaal isolerend

De SlimFix® Reno+ renovatieplaten zijn specifiek ontworpen om een hellend dak met een dragend dakbeschot van een isolatielaag te voorzien. De renovatieplaten zijn dampopen en hebben een hoog isolerend vermogen dankzij de toepassing van EPS^{HR}. De renovatie-elementen zijn dun en licht met directe voordelen in verwerkingsgemak en minimalisering van de dakopbouwhoogte. Een belangrijk aspect bij het na-isoleren van een hellend dak.



De voordelen op een rij

- Aaneengesloten isolatieschild met messing/groef > geen koudebruggen.
- Vanaf R_c 4.5 met grote pur-naad > luchtdichte aansluiting.
- Voorzien van sterke, waterkerende en dampopen folie.
- Drie ingelijmde tengellaten > constructief sterk.
- Altijd op lengtespecificatie zonder meerprijs > beperking bouwafval.
- Hoge isolatiewaardes t/m R_c 8.0.
- Handig naadprofiel > een snelle waterdichte aansluiting.
- Gootdetail en/of nokafschuining zonder meerprijs.
- 100% recyclebaar, circulair.
- Met kleurbedrukking > voorkomt zonverblinding.
- Licht in gewicht > snelle verwerking.
- Renoveren zonder ontruiming van de woning > minder overlast voor bewoners.

Productinformatie

Toepassingsgebied

Renovatie-element voor het na-isoleren van gordingdaken met dragend dakbeschot bij woningen en utiliteitsgebouwen, afgewerkt met schubvormige bedekking, t/m klimaatklasse 3.

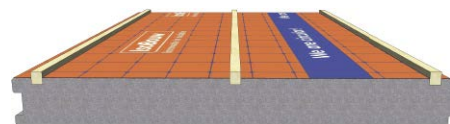
Leveringsprogramma

Breedte: 1000 mm (werkend).

Lengte: Op specificatie van 2000 t/m 7500 mm.

Randafwerking: Zie matrix

Kopse kanten: Recht of met gootdetail en/of nokafschuining.



SlimFix® Reno+ is voorzien van een sponning of een messing/groef verbinding ter voorkoming van koudebruggen.

R _c -waarde	Type	R _c waarde in m²K/W*	Dikte isolatie in mm	Elementdikte incl. tengel in mm	Gewicht in kg/m²	Randafwerking langs zijde
2,5	SlimFix® Reno+ 2.5	2,50	70	85	2,2	sponning
3,0	SlimFix® Reno+ 3.0	3,00	85	100	2,6	messing/groef
3,5	SlimFix® Reno+ 3.5	3,50	100	115	2,8	messing/groef
4,0	SlimFix® Reno+ 4.0	4,00	115	130	3,1	messing/groef
4,5	SlimFix® Reno+ 4.5	4,50	130	145	3,3	messing/groef+purgoot
5,0	SlimFix® Reno+ 5.0	5,00	145	160	3,6	messing/groef+purgoot
6,3	SlimFix® Reno+ 6.3	6,30	184	199	4,3	messing/groef+purgoot
7,0	SlimFix® Reno+ 7.0	7,23	212	227	4,9	messing/groef+purgoot
8,0	SlimFix® Reno+ 8.0	8,20	241	256	5,2	messing/groef+purgoot

* R_c-waarde berekend volgens NTA 8800 en conform tabel C ISSO publicatie 82.1 bij toepassing op een dakbeschot van 22 mm

Productsamenstelling

Bovenzijde

Gecacheerd met een versterkte en dampopen aluminiumfolie met rastermotief. De bovenzijde is tevens voorzien 3 ingelijmde vurenhouten tengellatten, afm. 25 x 30 mm.

Isolatiemateriaal

Grijze isolatiekern EPS^{HR}-SE volgens NEN EN 13163, met verhoogd isolerend vermogen.

Hulpmaterialen

Indien gewenst, leveren wij SlimFix® Reno+ inclusief de benodigde hulpmaterialen. Op onze site en in onze prijslijst wordt exact aangegeven welke hoeveelheden en types u nodig heeft.

Kwaliteitscertificaat

ISSO gecontroleerde kwaliteitsverklaring.



Optioneel leverbaar Reno Naadprofiel voor een waterdichte aansluiting



Optioneel leverbaar met SlimFix® RenoGoot: Snelle en esthetisch mooie oplossing voor de verticale (verholten) en horizontale goot (zie ook info pag. 18)

Renovatie-element voor op dragend dakbeschot

Verwerking

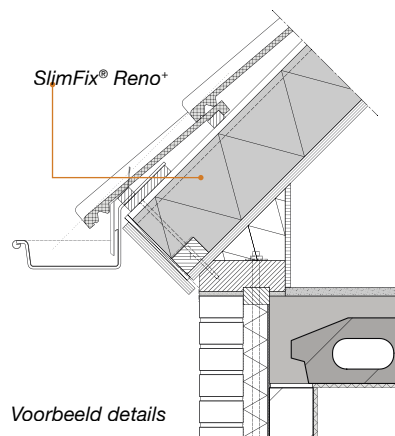
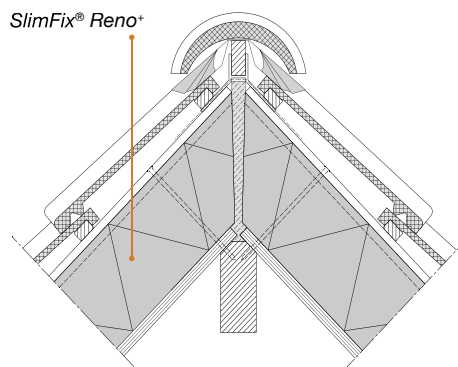
Voorbeelden aansluitingen

Op onze site kunt u meerdere bouwdetails downloaden die zijn opgezet naar de huidige inzichten volgens het Bouwbesluit en gebaseerd op veel voorkomende dakconstructies.

Tips voor verwerking

SlimFix® Reno⁺ is zeer eenvoudig te verwerken. Bij aanlevering ontvangt u een verwerkingsvoorschrift. Enkele hoofdzaken:

- Voor het aanbrengen de oude panlatten en tengels verwijderen.
- Voor het opvangen van de afschuifkrachten aan de gootzijde een voetregel aanbrengen (28 x 38 mm bij R_c 2.5, 45 x 65 mm bij hogere R_c-waarden).
- De regel plaatsvast bevestigen aan de onderconstructie.
- Elementen strak aansluiten op bestaand dakbeschot en op elk kruispunt van tengels en gording met een schroef bevestigen.
- Kopse naden en nok afdichten.



Optioneel: Gootdetail zonder meerkosten



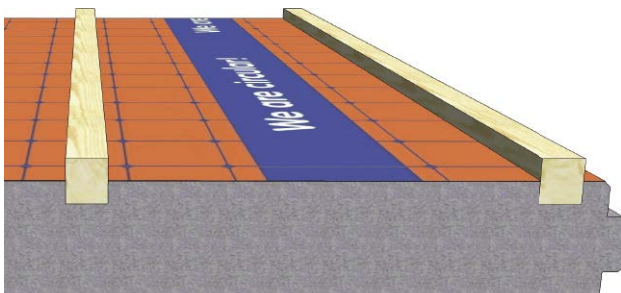
Optioneel: Nokafschuining zonder meerkosten

Renovatie-element voor op bestaande dakelementen of doorgezakte dakelementen



Constructief sterke na-isolatie voor oneffen onderconstructies

SlimFix® RenoTwin is speciaal ontwikkeld voor hellende daken waarbij de onderconstructie niet vlak is (bijvoorbeeld bij reeds voorhanden oude enkelschalige dakelementen). Door de combinatie van EPS^{HR} met de thermisch reflecterende dampopen alu-folie hebben de renovatie-elementen een uitstekende isolatiewaarde. Door deze samenstelling is SlimFix® RenoTwin ook een constructief sterk element dat vrijdragend gemonteerd kan worden. Oneffen onderconstructies hoeven met SlimFix® RenoTwin dan ook niet opgevuld te worden.



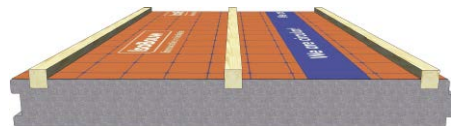
De voordelen op een rij

- Hoge isolatiewaarden t/m R_c 10.0 > NOM-ready of passief renoveren.
- Vrijdragende montage > nieuw strak dak.
- Verwerkbaar zonder opvullen onderconstructie.
- Aaneengesloten isolatieschil met messing/groef > geen koudebruggen.
- Vanaf R_c 5.5 met grote pur-naad > luchtdichte aansluiting.
- Voorzien van sterke, waterkerende en dampopen folie.
- Drie ingelijmde tengellaten (40x44 mm) > constructief sterk > eenvoudige realisatie van overstekken.
- Altijd op lengtespecificatie zonder meerprijs > beperking bouwafval.
- Thermisch reflecterende folie > betere isolatiewaardes.
- Handig naadprofiel > een snelle waterdichte aansluiting.
- Gootdetail en/of nokafschuining zonder meerprijs.
- 100% recyclebaar, circular.
- Met kleurbedrukking > voorkomt zonverblinding.
- Licht in gewicht > snelle verwerking.
- Renoveren zonder ontruiming van de woning > minder overlast voor bewoners.

Productinformatie

Toepassingsgebied

Renovatie-element voor het na-isoleren van bestaande dakelementen en/of doorgezakte gordingdaken met dragend dakbeschot bij woningen en utiliteitsgebouwen, afgewerkt met schubvormige bedekking, t/m klimaatklasse 3.



SlimFix® RenoTwin

Leveringsprogramma

Breedte: 1000 mm (werkend).

Lengte: Op specificatie van 2000 t/m 7500 mm.

Randafwerking: Zie matrix.

Kopse kanten: Recht of met gootdetail en/of nokafschuining.

R _c -klasse	Type	R _c waarde in m²K/W*						Dikte isolatie in mm	Dikte element in mm incl. tengels	Gewicht in kg/m² (ca.)	Randafwerking langs zijde
		Bij isolatiedikte bestaand dakelement in mm									
		0**	0***	20	30	40	50				
3.5	SlimFix® Reno ^{Twin} 3.5	3,26	2,85	3,70	3,92	4,14	4,36	82	104	4,0	messaging/groef
4.0	SlimFix® Reno ^{Twin} 4.0	3,76	3,35	4,20	4,42	4,64	4,86	97	119	4,2	messaging/groef
4.5	SlimFix® Reno ^{Twin} 4.5	4,32	3,92	4,76	4,98	5,20	5,42	114	136	4,5	messaging/groef
5.0	SlimFix® Reno ^{Twin} 5.0	4,82	4,42	5,26	5,48	5,70	5,92	129	151	4,8	messaging/groef
5.5	SlimFix® Reno ^{Twin} 5.5	5,22	4,82	5,66	5,88	6,10	6,32	141	163	5,0	messaging/groef+ purgoot
6.3	SlimFix® Reno ^{Twin} 6.3	6,06	5,65	6,50	6,72	6,94	7,16	166	188	5,4	messaging/groef+ purgoot
6.7	SlimFix® Reno ^{Twin} 6.7	6,52	6,12	6,96	7,18	7,40	7,62	180	202	5,6	messaging/groef+ purgoot
7.0	SlimFix® Reno ^{Twin} 7.0	6,58	6,19	7,02	7,24	7,46	7,68	188	210	5,8	messaging/groef+ purgoot
8.0	SlimFix® Reno ^{Twin} 8.0	7,72	7,33	8,16	8,38	8,60	8,82	224	246	6,4	messaging/groef+ purgoot
9.0	SlimFix® Reno ^{Twin} 9.0	8,80	8,41	9,24	9,46	9,68	9,90	258	280	7,0	messaging/groef+ purgoot
10.0	SlimFix® Reno ^{Twin} 10.0	9,82	9,43	10,26	10,48	10,70	10,92	290	312	7,5	messaging/groef+ purgoot

* R_c-waarde berekend bij een bestaand dakelement met een R_c van 0,66 m²K/W bij dikte 20 mm, een R_c van 0,88 m²K/W bij dikte 30 mm, een R_c van 1,10 m²K/W bij dikte 40 mm en een R_c van 1,32 m²K/W bij dikte 50 mm (Conform bijlage i.2.1.4 NTA 8800)

** R_c-waarde berekend bij toepassing op een niet geïsoleerd dakbeschot van 22 mm **met** een luchtsponw tussen het dakbeschot en de isolatieplaat (Conform tabel i.4 NTA 8800)

*** R_c-waarde berekend bij toepassing op een niet geïsoleerd dakbeschot van 22 mm **zonder** een luchtsponw tussen het dakbeschot en de isolatieplaat. (Conform tabel i.4 NTA 8800)

Productsamenstelling

Bovenzijde

Gecacheerd met verstevigde en dampopen aluminiumfolie, met rastermotief. De bovenzijde is tevens voorzien van 3 constructief ingelijmde houten regels 40 x 44 mm.

Isolatiemateriaal

Isolatiekern EPS^{HR}-SE volgens NEN EN 13163, met een verhoogd isolerend vermogen. Langszijde uitgevoerd met een extra zoekende messaging/groef-verbinding ter voorkoming van wisseling van de platen en koudebruggen.

Onderzijde

Gecacheerd met verstevigde, thermisch reflecterende en dampopen aluminiumfolie.

Kopse zijde (onder)

Recht of voorzien van een gootdetail 45 x 65 mm voor een afschuifregel (zonder meerkosten).



Kopse zijde (boven)

Recht of voorzien van een positieve nokafschuining (t/m 60° in stappen van 1°, zonder meerkosten).



Speciale schroeven zorgen voor een constructief sterke, vrijdragende constructie

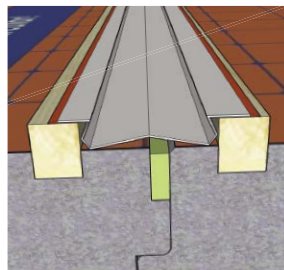
Kwaliteitscertificaat

ISSO gecontroleerde kwaliteitsverklaring.

Hulpmaterialen

SlimFix® Reno^{Twin} kan worden geleverd met waterdicht naadprofiel van 3000 mm en een handige schroefhulp.

Voor de bevestiging van de isolatieplaten zijn speciale schroeven beschikbaar. De lengte van de schroef is afhankelijk van het type (dikte) SlimFix® Reno^{Twin}, de dikte van het bestaande dak(element) en de hoogte van de uit te vlakken doorbuiging. Gebruik ons verwerkingsvoorschrift om de juiste schroeflengte te kiezen. Deze is downloadbaar op onze site.

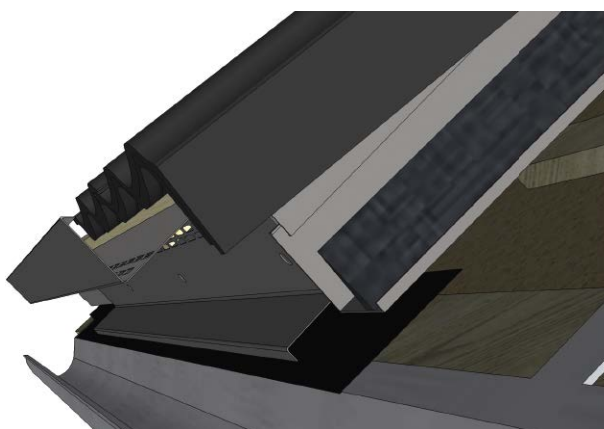


Waterdicht naadprofiel

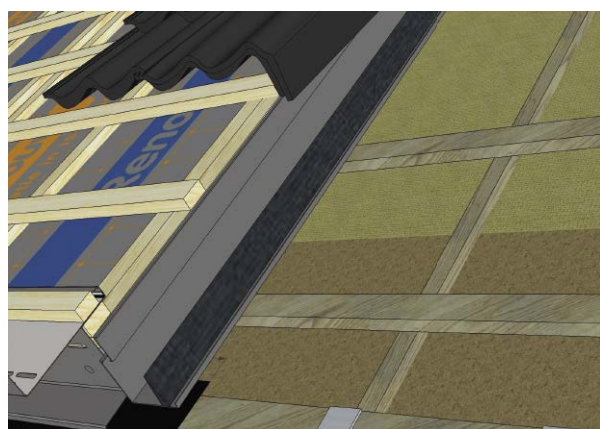


Schroefhulp

Bij het na-isoleren van een hellend dak wordt de pannenlijn verhoogd. Het gevolg is dat de afwatering via de bestaande dakgoot en de aansluiting met het on-geïsoleerde dak van de burens een uitdagende klus wordt, zowel bouwkundig als ook qua esthetische uitstraling. Voor het oplossen van deze knelpunten kunt u de SlimFix RenoGoot toepassen. Met de SlimFix RenoGoot kan het dak snel en eenvoudig waterdicht worden afgewerkt. Bouwkundige aanpassingen, zoals het vervangen van de bestaande goot, worden met de SlimFix RenoGoot overbodig. Bovendien leidt toepassing van de SlimFix RenoGoot tot een mooier esthetisch eindresultaat. Zelfs bij doorbuigingen van het dak blijven de profielen perfect aansluiten zodat de waterdichte en esthetische eigenschappen gewaarborgd blijven. De RenoGoot is leverbaar in diverse maten. Op onze site en in onze prijslijst wordt exact aangegeven welk types u nodig heeft.



Toepassing horizontale SlimFix® RenoGoot



Toepassing verticale verholen SlimFix® RenoGoot



Verwerking

Eenvoudige realisatie van overstekken

Dankzij de constructief sterke latten zijn overstekken tot 50 cm zonder veel inspanning en zonder extra hoge kosten eenvoudig realiseerbaar.

Voorbeelden detailleringen

Op onze site kunt u meerdere bouwdetails downloaden die zijn opgezet naar de huidige inzichten volgens het Bouwbesluit en gebaseerd op veel voorkomende dakconstructies.

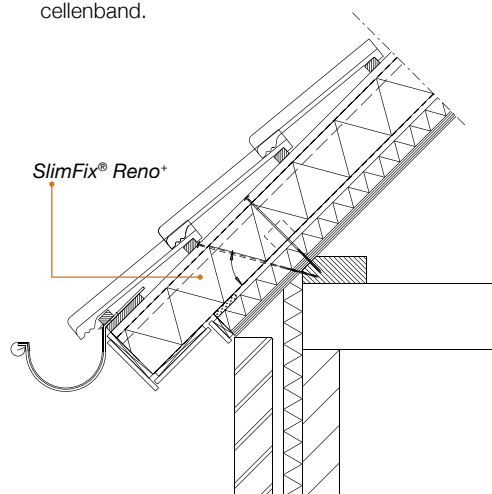
Tips voor verwerking

SlimFix® RenoTwin is zeer eenvoudig te verwerken.

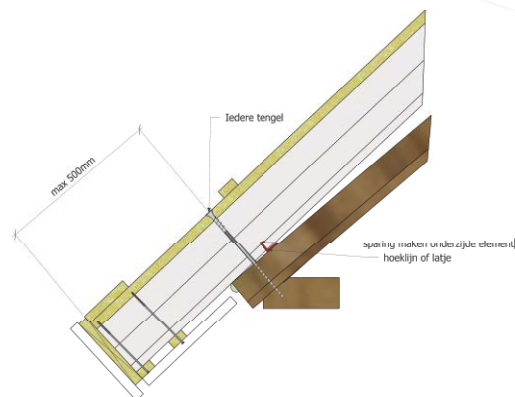
Bij aanlevering ontvangt u een verwerkingsvoorschrift.

Enkele hoofd zaken:

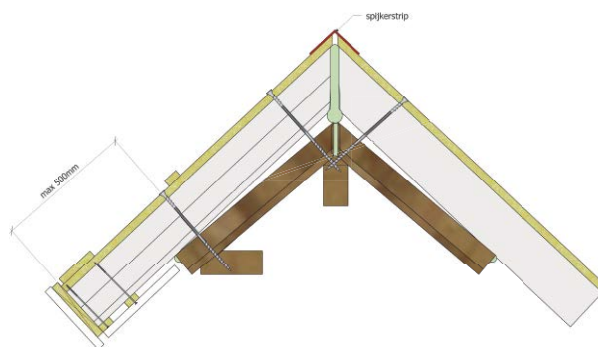
- Voor het aanbrengen de oude panlatten verwijderen.
- Voor het opvangen van de afschuifkrachten aan de gootzijde een voetregel aanbrengen op de tengels.
- De regel plaatsvast bevestigen aan de onderconstructie.
- De ruimte tussen de regel en het bestaande dakelement afdichten met flexibele PU-schuim.
- De elementen met de speciale schroeven vast zetten op de gordingen.
- Nok en zijaansluitingen afdichten met flexibele PU-schuim of cellenband.



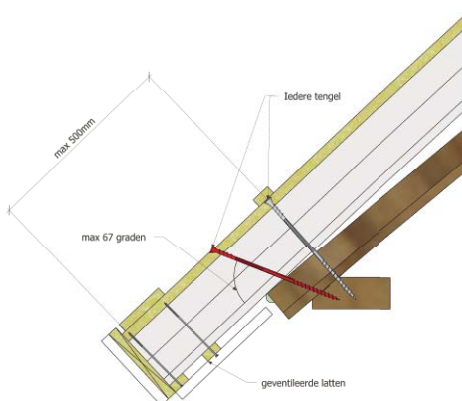
Voorbeeld details



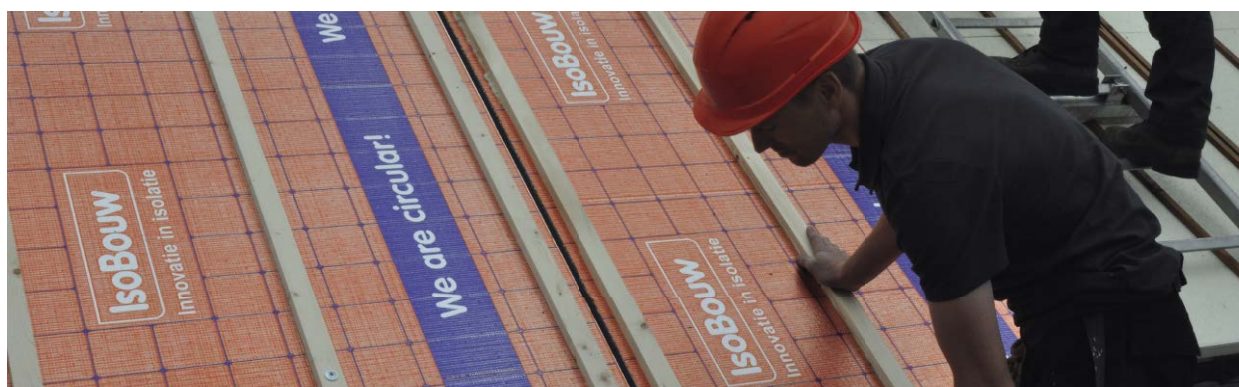
Optie 1: Toepassing van een afschuifregel.



Optie 2: Toepassing van een spijkerstrip over de nok.



Optie 3: Toepassing van schuin geplaatste schroef (langer formaat) in de muurplaat.



Schroefdakelement voor rietbedekking



Superieur in alle opzichten

SlimFix® Riet dakelementen zijn dun en licht en daardoor makkelijker hanteerbaar. Dankzij de achter de witte zichtzijde geplaatste dampremmende folie en het flexibele afdichtingsprofiel, ontstaat een optimale bouwfysische constructie. Deze staat garant voor een lange levensduur van het riet. De dunne SlimFix® Riet elementen hebben als extra voordeel dat naden en kieren makkelijker te vermijden zijn, waardoor minder vocht in het rietpakket zal treden.

Samenwerking met de 'Vakfederatie Rietdekkers'

IsoBouw heeft het Schroefdakelement ontwikkeld in nauwe samenwerking met de 'Vakfederatie Rietdekkers'. Het resultaat: Het element voldoet aan de technische eisen van het moderne schroefdak en staat garant voor een optimale kwaliteit van het rieten dak.

De voordelen op een rij

- Langere levensduur van het riet door optimale afstemming op de eisen van een rieten schroefdak.
- Dun en licht, dus gemakkelijker te verwerken.
- Superieur isolerend EPS^{HR} in brandveilige SE-kwaliteit.
- Blijvend hoge isolatiewaarden EPS^{HR}.
- Met geïntegreerde dampremmende laag.
- Ongevoelig voor vocht.
- Kostenbesparend.
- Altijd voorzien van randhout.
- Grote overspanningen mogelijk.
- Witte zichtzijde.
- Leverbaar op lengtespecificatie en met nokafschuining.
- Brandverzekering mogelijk voor dezelfde premie als bij pannendaken.
- Ontwikkeld in samenwerking met 'Vakfederatie Rietdekkers', dus gecombineerde expertise van isolatie en riet.

Schroefdakelement voor rietbedekking

Productinformatie

Toepassingsgebied

SlimFix® Riet schroefdakelementen t.b.v. rieten dakbedekking zijn t/m klimaatklasse 3 toepasbaar bij gordingkappen en bij sporenkappen met een maximale spoorafstand van 1,20 m (dwarsgeplaatst). SlimFix® Riet is tevens geschikt voor combinatiedaken riet-pannen.

Leveringsprogramma

Breedte: 1020 mm.

Lengte: op specificatie van 2000 t/m 7520 mm.

Maatwerk

Voor een tijdbesparende realisatie van een perfect dak levert IsoBouw onder de naam SlimFix® Flex diverse geprefabriceerde maatwerkoplossingen. Meer info kunt u vinden op onze website.

Hulpmaterialen

SlimFix® Riet kan worden bevestigd met schroefdraadnagels of schroeven. Deze en andere hulpmaterialen kunnen wij, indien gewenst, meeleveren. Op onze site en in onze prijslijst wordt exact aangegeven welke hoeveelheden en types u nodig heeft.



Met SlimFix® Riet een langere levensduur van het rieten dak

Productsamenstelling

Bovenzijde

Een harde OSB-plaat, dikte 12 mm, volgens EN 312.

Isolatiemateriaal

Isolatiekern EPS^{HR}-SE volgens NEN EN 13163, met verhoogd isolerend vermogen.



Sporenkap



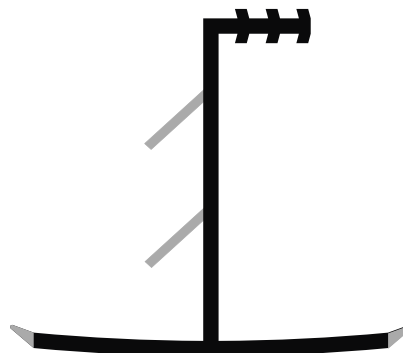
Gordingkap

R _c -klasse	Type	R _c waarde excl. riet in m²K/W*	R _c waarde incl. riet in m²K/W**	Dikte element in mm	Gewicht in kg/m²
5.5	SlimFix® Riet 1.5+4.0	1,64	5,64	65	12
6.5	SlimFix® Riet 2.5+4.0	2,58	6,58	97	13
7.0	SlimFix® Riet 3.0+4.0	3,08	7,08	114	13,5
7.5	SlimFix® Riet 3.5+4.0	3,66	7,66	134	14
8.0	SlimFix® Riet 4.0+4.0	4,13	8,13	150	15
8.5	SlimFix® Riet 4.5+4.0	4,74	8,74	171	15
9.5	SlimFix® Riet 5.5+4.0	5,63	9,63	202	17
10.3	SlimFix® Riet 6.3+4.0	6,35	10,35	227	17,5

* Conform NTA 8800 bij een bedekking met riet in combinatie met pannen of indak PV-systemen.

Bij combinatie riet-pannen adviseert IsoBouw Riet niet in combinatie met SlimFix^{XT} toe te passen vanwege kleurafwijkingen in de witte zichtzijde.

** Bij een volledige bedekking met riet conform NTA 8800 en opgave Vakfederatie rietdekkers (R_M 4.0 voor riet)



Het luchtdicht afdekprofiel met de (in grijs aangegeven) flexibele afdichting zorgt voor een extra goede naadafsluiting

Onderplaat

Houtspaanplaat klasse P5 volgens NEN EN 312 en E1 volgens NEN EN 120, dikte 3 mm met witte zichtzijde, voorzien van een dampremmende laag.

Langslatten, gootregel

Europees vurenhout, langslatten voorzien van groef aan de bovenzijde t.b.v. PUR-naad.

Brandveiligheid

Met het SlimFix® Riet schroefdakelement gaan brandveiligheid en duurzaamheid optimaal samen. De 'brandveiligheid' van het rieten schroefdak wordt voor meer dan 95% toegewezen aan het schroefdaksysteem. Een dergelijk dak is na één uur smeulen nog steeds te blussen. Een uitlaande brand met vliegvuurgevaar naar de omgeving is bij een schroefdak vrijwel uitgesloten en niet groter dan bij een huis met een pannendak. Het tegen brand verzekeren van een huis kan daarom tegen hetzelfde tarief als bij een pannendak (Bron: 'Vakfederatie Rietdekkers'). Bij rookgasafvoeren moet een mantelbuis toegepast worden waarbij de buitenkant niet warmer kan worden dan 90°C.

Geluid

Bij verbouw is het uitgangspunt het rechtens verkregen niveau (zie pag. 8 'geluid' voor een uitleg). De kwaliteit van de geluidwering van de SlimFix® Riet

Overspanningen

Type	Wind- gebied	Maximale overspanning in mm bij gordingdaken*									Goot- overstek**
		Eenvelds			Tweevelds			Meervelds			
		40°	50°	60°	40°	50°	60°	40°	50°	60°	
SlimFix® Riet 1.5+4.0	2	1655	1655	1720	1275	1535	1665	1350	1615	1740	780
	3	1705	1710	1790	1280	1535	1935	1350	1615	2020	790
SlimFix® Riet 2.5+4.0	2	2265	2260	2340	1950	2280	2355	2035	2430	2615	960
	3	2330	2340	2440	1950	2330	2530	2035	2435	2815	980
SlimFix® Riet 3.0+4.0	2	2640	2590	2675	2640	2565	2645	2500	2855	2940	1080
	3	2715	2725	2840	2705	2745	2845	2710	2995	3165	1100
SlimFix® Riet 3.5+4.0	2	3115	3015	3115	3065	2945	3035	3215	3270	3365	1220
	3	3120	3115	3235	2535	3010	3120	2635	3135	3470	1220
SlimFix® Riet 4.0+4.0	2	3335	3215	3320	3250	3120	3220	3575	3470	3575	1290
	3	3435	3440	3580	3425	3340	3460	3575	3705	3850	1320
SlimFix® Riet 4.5+4.0	2	3665	3520	3635	3530	3395	3495	3920	3825	3885	1390
	3	3785	3770	3915	3745	3625	3755	4155	4035	4180	1430
SlimFix® Riet 5.5+4.0	2	4295	4125	4255	4095	3930	4055	4550	4370	4510	1580
	3	4490	4415	4580	4340	4205	4360	4830	4675	4850	1650
SlimFix® Riet 6.3+4.0	2	4685	4750	4705	4765	4670	4595	5290	5180	5095	1620
	3	4805	4895	5030	5055	4985	4940	5615	5535	5485	1690

* De max. overspanning wordt beperkt door de max. lengte van het element. Uitgangspunten: windgebieden 2 en 3 (zie kaartje pag. 7), veiligheidsklasse 2, locatie onbebouwd, nokhoogte max. 9 m. Overstekken bij kopgevels mogen zonder extra ondersteuning max. 150 mm bedragen.

** De aangegeven gootoverstek is indicatief en afhankelijk van de situatie, overleg met IsoBouw.

Verwerking

Voorbeelden aansluitingen

Op onze site kunt u meerdere bouwdetails downloaden die zijn opgezet naar de huidige inzichten volgens het Bouwbesluit en gebaseerd op veel voorkomende dakconstructies.

Tips voor verwerking

SlimFix® Riet is zeer eenvoudig te verwerken. Bij iedere levering ontvangt u een verwerkingsvoorschrift.

Enkele hoofdzaken:

- Zorg bij opslag dat de elementen vrij van de grond liggen ter bescherming tegen vochtintrede.
- Voor transport naar het dak kan een speciaal ontwikkeld IsoBouw-hijswerktuig gebruikt worden.
- Bij handtransport de elementen met de witte zijde naar boven omhoog schuiven, om beschadiging van de zichtzijde te voorkomen.



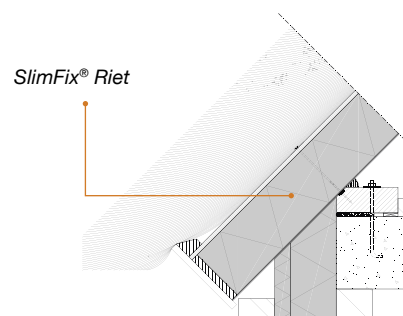
SlimFix® Riet

dakelementen is uitstekend. Deze voldoet zelfs aan de nieuwbouw-eisen bij vrijstaande gebouwen. Voor bijzondere gevallen of omstandigheden kan IsoBouw projectgericht advies geven.

Kwaliteitscertificaten

KOMO attest-met-productcertificaat 20288, DUBOkeur en ISSO gecontroleerde kwaliteitsverklaring.

- Gebruik voor een gemakkelijke bevestiging de voorgeschreven bevestigingsmaterialen.
- Nok, naden en kepers goed afdichten met bijvoorbeeld PUR-schuim ter voorkoming van condensatie in het riet.



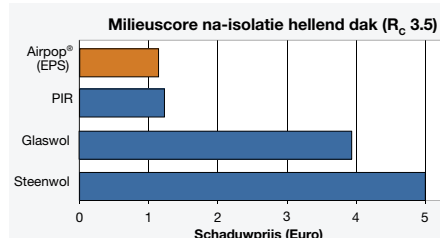
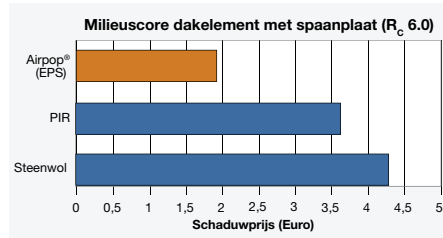
Voorbeeld detail

Milieu : We are circular!

IsoBouw dakelementen voor een beter milieu

Geen mooie beloftes of theorie, IsoBouw levert met airpop® (de nieuwe Europese benaming voor EPS) **de beste milieuprestatie**. Op diverse gebieden presteert airpop® beduidend beter. Talrijke vergelijkingen van onafhankelijke bronnen leveren het bewijs!

De beste NIBE Milieubeoordeling

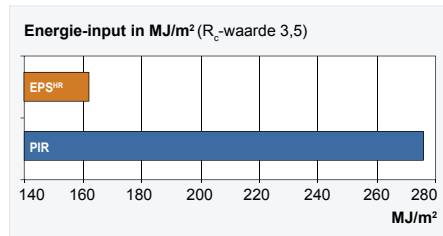


Certificaten/labels

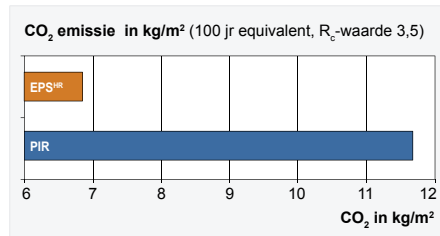
- LCA-studies
- BRE klasse A*
- NIBE-Milieuklasse 1a
- milieudatablader volgens ISO 14025
- ISO 14001

Bron: NIBE (Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie).

De laagste energie-input



De laagste CO₂ uitstoot



Bron: Plastic Europe en LCA-studies, gebaseerd op een lambda voor PIR van 0,027 en EPS^{HR} van 0,030.

Bron: Plastic Europe en LCA-studies, gebaseerd op een lambda voor PIR van 0,027 en EPS^{HR} van 0,030.

Het Cradle to Cradle^{CM}-principe in praktijk gebracht

Alle in de IsoBouw dakelementen verwerkte grondstoffen kunnen bij bouwafval of na de economische levensduur weer verwerkt worden tot nieuwe grondstoffen.



- De beste milieuklasse en milieuscore
- 100% recyclebaar
- Hoge isolatiewaarden > energiebesparend > minder CO₂ uitstoot
- Lage energie-input
- Minder CO₂ uitstoot bij productie
- Verouderingsbestendig
- Geen milieu-belastende emissies



De service van IsoBouw

Detailleringen en bestekteksten

Met de IsoBouw dakelementen zijn meerdere aansluitingen mogelijk. Via onze website kunt u detailleringen downloaden in de meest gangbare tekenprogramma's. Daarnaast vindt u op de website zowel de actuele Stabu-bestekteksten als de vrije bestekomschrijvingen. Zeer eenvoudig traceerbaar dankzij een overzichtelijke zoekstructuur.

2D, 3D, BIM-bestanden

IsoBouw heeft onderzocht hoe BIM-gebruikers fabrikantenbestanden het liefst toepassen. Wat werkt het beste voor hen? Oftewel hoe maak je de bestanden gebruiksvriendelijker? De gesignaleerde wensen hebben wij verwerkt in onze '2D/3D/BIM bestek-service' die vrij toegankelijk is via onze website.

Retoursysteem

Door de dakelementen te leveren op lengtespecificatie beperkt IsoBouw de retourstroom. Daarnaast kunt u bij IsoBouw retourbags bestellen voor restmateriaal van onder andere sparingen.

Projectgerichte adviezen

Ter ondersteuning van uw projecten staat een compleet IsoBouw-team paraat: Deskundige rayonmanagers en een commercieel binnendienstteam. Voor het begeleiden van uw projecten beschikken wij over een professioneel projectbureau. Mensen die niet alleen verstand hebben van isoleren, maar ook van bouwen. Zij ondersteunen u waar nodig voor een deskundige en probleemloze afwikkeling van uw projecten.

Verwerkingsvoorschriften

Bij iedere levering wordt een verwerkingsvoorschrift meegeleverd met duidelijke stapsgewijze instructies.



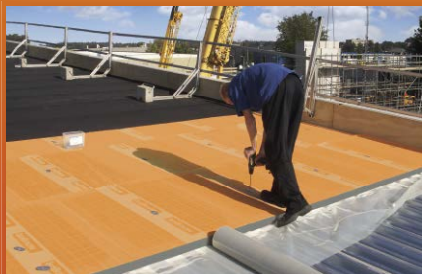
algemene toepassingen (bijvoorbeeld GWW)



dakelementen



prefab segmenten



plat dak isolatie



spouwisolatie



gevelisolatie



vloerisolatie



funderingsbekisting



plafondisolatie

IsoBouw: voor efficiënt en duurzaam bouwen

Met airpop® als basismateriaal voor onze isolerende bouwproducten zetten wij al jaren de trend in efficiënt en duurzaam bouwen.

Het bedenken en leveren van vernieuwende en kwalitatief hoogstaande airpop®-isolatiesystemen voor de bouwsector is onze belangrijkste missie. Het doel: Met onderscheidende producten toegevoegde waarde creëren en daarmee een bijdrage leveren:

- In het succes van de handel, voorschrijvers en verwerkers.
- In de verhoging van het wooncomfort voor opdrachtgevers/eindgebruikers.

We zijn onze tijd graag vooruit, ten voordele van onze klanten. Dankzij innovatieve grondstof- en productontwikkelingen, procesverbeteringen en het versterken van ons dienstenpakket bieden wij onze afnemers meer kwaliteit, meer zekerheid, meer gemak en grotere kostenreducties.

Met 'Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen' en de positieve bijdrage van onze producten voor het milieu bouwen wij mee aan een duurzame, gezonde en milieuvriendelijke leefomgeving.

IsoBouw is onderdeel van BEWi, één van de toonaangevende Europese bedrijven in airpop® en andere kunststoffen met een eigen grondstofproductie en recyclingprogramma.



Gebruikersinformatie

Naam	Stef Essens	
Email	se@rezuld.nl	
Bedrijf	Rezuld B.V. Ekkersrijst 4010 5692 DA Son en Breugel se@rezuld.nl 06-13010034	

Projectinformatie

Naam	23.261 Spouwmuur
Omschrijving	
Datum	28-11-2023 11:23

Correctiefactoren

Type bouwwerk		
Nieuwbouw of geheel vernieuwen of vergroten van uitbouw, dakkapel of ingrijpende renovatie alle gebruiksfuncties.		
Waar grenst de constructie aan?	Rsi (m²K/W)	Rse (m²K/W)
Constructie grenzend aan buitenlucht of sterk geventileerde ruimte	0.13	0.04
Wordt isolatie op bouwplaats vervaardigd?	Fa - Nieuwbouw	Fa - Verbouw
nee	1.0000	1.0000
Correctiefactor voor vochtinvloed	Fm	
nee	0	
Kan er lucht tussen de aansluiting van isolatie aan de warme zijde circuleren?	^Ua	
Nee	0	

Constructie

Materiaal binnenwand	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
Kalkzandsteen, dikte van 67 tm 300mm, 1750kg/m³	100.00		0.7500	0.1333
Isolatie	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
steenwol plaat	135.00		0.0330	0.0000
Ankers	Diameter (mm)	Aantal/m²	Lambda (W/m.K)	
RVS ankers 6 stuks/ m2, diameter 3,6 mm	3.60	4	17.000	
Luchtspouw	Dikte (mm)			Rm (m²K/W)
spouw, zwak geventileerd, met reflectiefolie op isolatie, dikte >=20mm	30.00			0.4000
Materiaal buitenwand	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
metselwerk B2 (verhoogde normale eisen H>10m1) 1900 kg/m3	95.00		1.270	0.0748

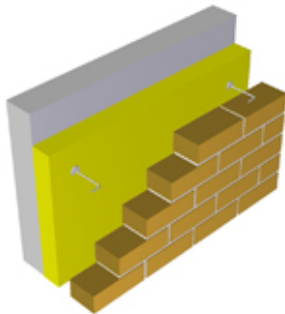
Berekening volgens H8 uit de NTA8800

Rc waarde	4.70 m²K/W Rc waarde voldoet aan de bouwbesluiten [4.7] nieuwbouw alle gebruiksfuncties.
U waarde	0.21 W/m²K
Totale dikte	360 mm

Detailberekening

Rt	4.8690 m²K/W
Ut	0.2053 W/m²K
Delta Ufa	0.0028 W/m²K
Delta Uw	0.0000 W/m²K
Delta Ua	0.0000 W/m²K
Delta U	0.0000 W/m²K
Delta U 3% toets	Toeslagfactor delta U is kleiner dan 3% van Ut en wordt niet toegepast.
Uc	0.2053 W/m²K
Rc	4.6990 m²K/W

Formules



Rc waarde: $Rc = \frac{Rt}{(1 + \beta)} - Rsi - Rse$

U waarde: $Uc = \frac{Ut}{f_{prac}} + \Delta U$

Ut waarde: $Ut = \frac{1}{Rt}$

Rt voor eenvoudige constructies:

$$Rt = Rsi + \sum_i (Rm; i) + Rse$$

Rt voor samengestelde constructies:

$$Rt = \frac{a' \times Rt' + Rt''}{1 + 1,05 \times a'}$$

De afbeelding is indicatief en kan afwijken van de afgebeelde constructie.

Gebruikersinformatie

Naam	Stef Essens	
Email	se@rezuld.nl	
Bedrijf	Rezuld B.V. Ekkersrijst 4010 5692 DA Son en Breugel se@rezuld.nl 06-13010034	 REZULD

Projectinformatie

Naam	23.261 Plat dak beton
Omschrijving	
Datum	28-11-2023 11:14

Correctiefactoren

Type bouwwerk		
Nieuwbouw of geheel vernieuwen of vergroten van uitbouw, dakkapel of ingrijpende renovatie alle gebruiksfuncties.		
Waar grenst de constructie aan?	Rsi (m²K/W)	Rse (m²K/W)
Constructie grenzend aan buitenlucht	0.1	0.04
Wordt isolatie op bouwplaats vervaardigd?	Fa - Nieuwbouw	Fa - Verbouw
nee	0	1
Niet van toepassing		
Correctiefactor voor vochtinvloed	Fm	
nee	0	
Niet van toepassing		
Kan er lucht tussen de aansluiting van isolatie aan de warme zijde circuleren?	^Ua	
Nee	0	
Niet van toepassing		

Constructie

Materiaal dak afwerking	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
SBS gemodificeerde bitumen	3.00		0.200	0.0150
Isolatie	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	
PIR plaat	140.00		0.0220	
Bevestigingsmiddelen isolatielaag of afwerking (ankers of schroeven)	Diameter (mm)	Aantal	Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
geen ankers	0.00	0	1.000	6.3636
Folie met een dampopen en waterdichte werking	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
dampremmende folie, u= 65.000	0.50		0.170	0.0000
Beton constructie	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
gewapend beton 2400 kg/m³ (2% staal)	240.00		2.500	0.0960
Extra isolatie laag	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	ankers
geen isolatie	0.00		0.000	
Bevestigingsmiddelen extra isolatielaag of afwerking (ankers of schroeven)	Diameter (mm)	Aantal	Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
geen ankers	0.00	0	1.000	0.0000
Folie met een dampremmende of dampdichte werking	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
geen folie	0.00		1.000	0.0000
Spouw of luchtlaag	Dikte (mm)			Rm (m²K/W)
geen luchtlaag	0.00			0.0000
Stijl en regelwerk in luchtspouw	Dikte (mm)	Percentage %	Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
geen materiaal	0.00	25	1.000	0.0000
Materiaal afwerking onderzijde	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
stuc laag gips	10.00		0.600	0.0167

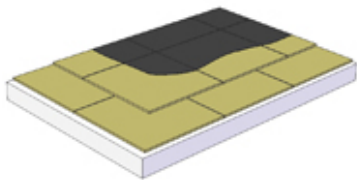
Berekening volgens H8 uit de NTA8800

Rc waarde	6.49 m²K/W Rc waarde voldoet aan de bouwbesluiten [6.3] nieuwbouw alle gebruiksfuncties.
U waarde	0.15 W/m²K
Totale dikte	394 mm

Detailberekening

Rt	6.6313 m²K/W
Ut	0.1507 W/m²K
Delta Ufa	0.0000 W/m²K
Delta Uw	0.0000 W/m²K
Delta Ua	0.0000 W/m²K
Delta U	0.0000 W/m²K
Delta U 3% toets	Toeslagfactor delta U is kleiner dan 3% van Ut en wordt niet toegepast.
Uc	0.1507 W/m²K
Rc	6.4913 m²K/W

Formules



Rc waarde:
$$Rc = \frac{Rt}{(1 + \beta)} - Rsi - Rse$$

U waarde:
$$Uc = \frac{Ut}{f_{prac}} + \Delta U$$

Ut waarde:
$$Ut = \frac{1}{Rt}$$

Rt voor enkelvoudige constructies:

$$Rt = Rsi + \sum_i (Rm; i) + Rse$$

Rt voor samengestelde constructies:

$$Rt = \frac{a' \times Rt' + Rt''}{1 + 1,05 \times a'}$$

De afbeelding is indicatief en kan afwijken van de afgebeelde constructie.

Gebruikersinformatie

Naam	Stef Essens	
Email	se@rezuld.nl	
Bedrijf	Rezuld B.V. Ekkersrijst 4010 5692 DA Son en Breugel se@rezuld.nl 06-13010034	

Projectinformatie

Naam	23.261-bg-vloer
Omschrijving	
Datum	28-11-2023 11:17

Correctiefactoren

Type bouwwerk		
Nieuwbouw of geheel vernieuwen of vergroten van uitbouw, dakkapel of ingrijpende renovatie alle gebruiksfuncties.		
Waar grenst de constructie aan?	Rsi (m²K/W)	Rse (m²K/W)
Constructie grenzend aan grond (vloer op zand)	0.1700	0.0400
Wordt isolatie op bouwplaats vervaardigd?	Fa - Nieuwbouw	Fa - Verbouw
nee	0	1
Niet van toepassing		
Correctiefactor voor vochtinvloed	Fm	
nee	0	
Niet van toepassing		
Kan er lucht tussen de aansluiting van isolatie aan de warme zijde circuleren?	^Ua	
Nee	0	
Niet van toepassing		

Constructie

Materiaal afwerking	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
geen materiaal	0.00		1.0000	0.0000
Materiaal dekvloer	Dikte(mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
afwerklaag (zand/cement)	100.00		1.500	0.0667
Folie met een dampremmende of dampdichte werking	Dikte(mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
PE folie, geen tape u= 3.000	0.20		0.170	0.0000
Isolatie dekvloer	Dikte(mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
geen isolatie	0.00		0.0001	0.0000
Folie	Dikte(mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
geen folie	0.00		1.000	0.0000
Constructievloer of prefab element	Dikte(mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
gewapend beton 2400 kg/m3 (2% staal)	120.00		2.5000	0.0480
Isolatie onderzijde	Dikte(mm)		Lambda (W/m.K)	
EPS plaat 150	140.00		0.0340	
Bevestigingsmiddelen extra isolatielaag of afwerking (ankers of schroeven)	Diameter (mm)	Aantal	Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
geen ankers	0.00	0	1.000	4.1176
Folie met een dampopen en waterdichte werking	Dikte(mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
PE folie	0.20		0.170	0.0000
Spouw of luchtlaag	Dikte(mm)			
geen luchtlaag	0.00			
Stijl en regelwerk in luchtsponw	Dikte(mm)	Percentage %	Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
geen materiaal	0.00	0	1.000	0.0000
Materiaal afwerking onderzijde	Dikte(mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
geen materiaal	0.00		1.000	0.0000

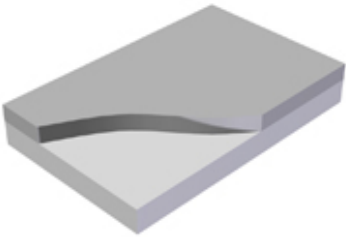
Berekening volgens H8 uit de NTA8800

Rc waarde	4.23 m²K/W Rc waarde voldoet aan de bouwbesluiten [3.7000] nieuwbouw alle gebruiksfuncties.
U waarde	0.23 W/m²K
Totale dikte	360 mm

Detailberekening

Rt	4.4423 m²K/W
Ut	0.2251 W/m²K
Delta Ufa	0.0000 W/m²K
Delta Uw	0.0000 W/m²K
Delta Ua	0.0000 W/m²K
Delta U	0.0000 W/m²K
Delta U 3% toets	Toeslagfactor delta U is kleiner dan 3% van Ut en wordt niet toegepast.
Uc	0.2251 W/m²K
Rc	4.2323 m²K/W

Formules

	Rc waarde: $Rc = \frac{Rt}{(1 + \beta)} - Rsi - Rse$ U waarde: $Uc = \frac{Ut}{f_{prac}} + \Delta U$ Ut waarde: $Ut = \frac{1}{Rt}$ Rt voor eenvoudige constructies: $Rt = Rsi + \sum_i (Rm; i) + Rse$ Rt voor samengestelde constructies: $Rt = \frac{a' \times Rt' + Rt''}{1 + 1,05 \times a'}$ De afbeelding is indicatief en kan afwijken van de afgebeelde constructie.
---	--

Hieronder wordt een opsomming gegeven van de gegevens welke in het rekenprogramma zijn gebruikt. Ondanks dat deze opsomming met de grootst mogelijke zorg wordt opgesteld, blijven de gegevens zoals ingevoerd in de **BENG-berekening maatgevend**.

Overzicht ingevoerde gegevens	
Type gebouw	Grondgebonden woning
Soort bouw	Nieuwbouw
Dichte constructies	RC waarde conform bijlages E
Transparante constructies	U-waarde conform bijlage E
- Kozijnen	Reynaers CS77 Aluminium
- Beglazing	HR++ glas U-waarde 1,1 - ZTA 0,6 en HR triple beglazing U-waarde 0,6 - ZTA 0,53
- Deuren	Geïsoleerde deuren
Lineaire Thermische Bruggen	conform BENG berekening - NTA 8800
Zonwering	
Thermische zone	1
Klimatiseringzones:	1 113,04 [m²]
Rekenzones:	1 Dragend metselwerk met massieve betonnen vloeren (VINEX-periode en nieuwbouwwoningen)
	2 n.v.t.
	3 n.v.t.
Infiltratie	Forfaitaire waarde
Verticale leiding door thermische schil (ontspanningsleiding/beluchting)	Bekend en Geïsoleerd
INSTALLATIE	REKENZONE 1
VERWARMING	<i>Type:</i> Warmtepomp elektrisch <i>Functie:</i> Verwarming+Tapwater <i>Productspecifiek:</i> Stiebel Eltron LWZ 5 CS Premium met geïntegreerde 235 liter boiler <i>Bron warmtepomp:</i> Buitenlucht (afgifte water) <i>Distributie:</i> Tweepijpsysteem <i>Ontwerp aanvoertemperatuur [graden]:</i> onbekend <i>Inregeling:</i> Onbekend <i>Type afgifte:</i> Type afgifte: Vloerverwarming <i>Isolatie:</i> Isolatie onbekend <i>Regeling:</i> Regeling in hoofdvertrek
KOELING	<i>Type opwekker:</i> Compressiekoeling - elektrisch <i>Invoer opwekker:</i> Forfaitair <i>Gemeenschappelijk verdamersysteem ontwerp temp:</i> Niet- gemeenschappelijke installatie Watergedragen distributiesysteem Onbekend <i>Distributiepomp:</i> Pompvermogen onbekend, EEI <i>Inregeling:</i> Forfaitair <i>isolatie leiding:</i> Ongeïsoleerd <i>regeling:</i> In hoofdvertrek

VENTILATIE	<i>Systeem:</i> Dc. Mechanische toe en afvoer- centraal <i>Variant:</i> D2 <i>Productspezifiek:</i> Zehnder ComfoAir Q450 - BCRG verklaring aangevuld 2021-08-20 <i>Type warmteterugwinning:</i> productspezifiek <i>Bypass:</i> 100% +automatische passieve koelregeling <i>Toevoer kanalen:</i> isolatie onbekend-lengte onbekend <i>Ventilator:</i> Koudeterugwinning via WTW <i>Volume regeling:</i> Onbekend <i>Capaciteit:</i> werkelijk geïnstalleerd onbekend <i>Luchtdichtheidsklasse:</i> Onbekend
TAPWATER	<i>Badkamer(s)</i> <i>Type:</i> Warmtepomp elektrisch <i>Functie:</i> Verwarming en warm tapwater <i>Productspezifiek:</i> Stiebel Eltron LWZ 5 CS Premium met geïntegreerde 235 liter boiler <i>Bron warmtepomp:</i> Buitenlucht (afgifte water) <i>Circulatieleiding:</i> Geen circulatieleiding aanwezig <i>Isolatie leidingen:</i> Onbekend <i>Leidinglengte [m]:</i> 6-8m <i>Diameter leiding:</i> Onbekend <i>Douche WTW:</i> n.v.t. <i>Keuken</i> <i>Type:</i> Warmtepomp elektrisch <i>Productspezifiek:</i> Stiebel Eltron LWZ 5 CS Premium met geïntegreerde 235 liter boiler <i>Circulatieleiding:</i> Geen circulatieleiding aanwezig <i>Isolatie leidingen:</i> Onbekend <i>Leidinglengte [m]:</i> 6-8m <i>Diameter leiding:</i> Onbekend
PV PANELEN	<i>Invoer Wattpiekvermogen:</i> Productspezifiek Wp/paneel <i>Productspezifiek:</i> Suntech STP405S-C54/Umh <i>Aantal panelen [stuks]</i> 4 oost -4 west <i>[m²]</i> 2x 7m2 <i>Orientatie:</i> oost-wesst <i>Hellingshoek [graden]:</i> 37 <i>Geventileerd:</i> Matig <i>Belemmering:</i> Minimale
INSTALLATIE	n.v.t.
Opmerkingen:	

Algemene gegevens

omschrijving	Woning Kerkstraat 18 te Mierlo - def
plaats	Mierlo
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	28-11-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **5 december 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Woning te Mierlo	Kerkstraat te Mierlo 23261	93DFB3C1CA7A4BE9A902CB06E6379816	386428086	4-12-2023

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m ² K/W]
Spouwmuur	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak	dak	vrije invoer	6,49
Bg-vloer	vloer	vrije invoer	4,23

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	type kozijn	omschrijving	U_W / U_D [W/m ² K]	$g_{gl;n}$	A [m ²]
A1 deur	deur	beslisschema		geïsoleerde deur; grenzend aan buiten	2,0	0,00	2,46
A1 zijlicht	raam	vrije invoer			1,6	0,60	1,50

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)						
transparante constructie	type	methodiek	type kozijn	omschrijving	U_W / U_D [W/m ² K]	$g_{gl;n}$ A [m ²]
A2	raam	vrije invoer			1,4	0,60 2,70
A3	raam	vrije invoer			1,4	0,60 1,64
A4	raam	vrije invoer			1,1	0,60 6,80
A5	raam	vrije invoer			1,5	0,60 3,40
A6	raam	vrije invoer			1,6	0,60 1,45
A7	deur	beslisschema		geïsoleerde deur; grenzend aan buiten	2,0	0,00 2,50
A8	raam	vrije invoer			1,7	0,60 0,70
A9	raam	vrije invoer			1,6	0,60 1,37
A10	raam	vrije invoer			1,3	0,60 3,80
A11	raam	vrije invoer			1,4	0,60 1,80
A12	raam	vrije invoer			1,4	0,60 3,35
A13	raam	vrije invoer			1,7	0,60 1,12
A14	raam	vrije invoer			1,7	0,60 1,12
Dakraam	raam	beslisschema	hout / kunststof; grenzend aan buiten	HR++ glas	1,8	0,60 1,32

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen per gebouw

Definieer rekenzones				
type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	$\eta_{bouwlaag}$
rekenzone	Kerkstraat 18	massief beton	dragend metselwerk	2

Definieer woning			
omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m ²]
Woning te Mierlo	vrijstaand met kap	Kerkstraat 18	113,04

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning te Mierlo - Kerkstraat 18

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Voorgevel - buitenlucht, O - 33,57 m² - 90°				
Spouwmuur - R _c = 4,70				22,55
Rechter zijgevel - buitenlucht, N - 57,90 m² - 90°				
Spouwmuur - R _c = 4,70				56,08
Achtergevel - buitenlucht, W - 30,00 m² - 90°				
Spouwmuur - R _c = 4,70				21,56
Linker zijgevel - buitenlucht, Z - 57,90 m² - 90°				
Spouwmuur - R _c = 4,70				43,47
HD Voorgevel - buitenlucht, O - 20,04 m² - 37°				
Hellend dak - R _c = 6,30				18,72
HD Achtergevel - buitenlucht, W - 28,05 m² - 37°				
Hellend dak - R _c = 6,30				25,41
Plat dak - buitenlucht; HOR - 34,19 m²				
Plat dak - R _c = 6,49				34,19
Bg-vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 73,60 m²				
Bg-vloer - R _c = 4,23				73,60

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning te Mierlo - Kerkstraat 18

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, O - 33,57 m² - 90°					
A7 - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,50		geen zonwering	niet aanwezig
A9 - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	1	1,37	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A10 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	1	3,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A12 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	1	3,35	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning te Mierlo - Kerkstraat 18

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	0,68 m				
breedte	4,00 m				
zijbelemmeringshoek	10 °				
Rechter zijgevel - buitenlucht, N - 57,90 m² - 90°					
A8 - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,60	1	0,70	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A14 - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,60	1	1,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, W - 30,00 m² - 90°					
A3 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	1	1,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A4 - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,60	1	6,80	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	1,44 m				
breedte	3,94 m				
zijbelemmeringshoek	20 °				
Linker zijgevel - buitenlucht, Z - 57,90 m² - 90°					
A1 deur - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,46		geen zonwering	niet aanwezig
A1 zijlicht - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	1	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A2 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	1	2,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A5 - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,60	1	3,40	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	1,95 m				
breedte	4,75 m				
zijbelemmeringshoek	22 °				
A6 - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	1	1,45	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning te Mierlo - Kerkstraat 18

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering links</i>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	0,38 m				
breedte	1,75 m				
zijbelemmeringshoek	12 °				
A11 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	1	1,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A13 - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,60	1	1,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
HD Voorgevel - buitenlucht, O - 20,04 m² - 37°					
Dakraam - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,60	1	1,32	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
HD Achtergevel - buitenlucht, W - 28,05 m² - 37°					
Dakraam - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,60	2	2,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- Woning te Mierlo - Kerkstraat 18 - Bg-vloer

omtrek van het vloerveld (P) 46,38 m

Luchtdoorlaten**Infiltratie**

buitenwerkse gebouwhoogte 7,10 m
 invoer infiltratie geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	q _{v,10;lea;ref} [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,98

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil bekend

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
--------------	-----------	------------------	----------	--------------------------------

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Woning te Mierlo	Kerkstraat 18	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Kerkstraat 18

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Stiebel Eltron LWZ 5 CS Premium met geïntegreerde 235 liter boiler
warmtebehoefte verwarmingssysteem	8208 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	8208 kWh
COP	4,70
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	208 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	onbekend
afgifte	afgifte alleen oppervlakteverwarming
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	72,35 m

isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
------------------	--------------------------------------

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig
-----------------------------	---

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming - onbekend systeem
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Woning te Mierlo

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater

gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	Stiebel Eltron LWZ 5 CS Premium met geïntegreerde 235 liter boiler
warmtebehoefte tapwatersysteem	2879 kWh
COP	2,05
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig
-------------------	---------------------------------

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 6 - 8 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 6 - 8 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Kerkstraat 18

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Zehnder ComfoAir Q450 - BCRG verklaring aangevuld 2021-08-20
variant	D.2
f_{ctl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,920
bypassaandeel	1,00

koudeterugwinning via WTW

koudeterugwinning via WTW

toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie

toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

aantal ventilatie-units

1

 P_{nom}

40,4 W

 f_{regfan}

0,364

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit
onbekend**Distributie en regelingen**

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen onbekend

Koeling 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

Kerkstraat 18

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker

compressiekoeling - elektrisch

invoer opwekker

forfaitair

gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie

niet-gemeenschappelijke installatie

koudebehoefte totaal

1279 kWh

door opwekker geleverde koude (per toestel)

1279 kWh

EER

3,00

energiefractie

1,000

hulpenergie van het opweksysteem

0 kWh

Distributie

verdampersysteem

watergedragen distributiesysteem

ontwerptemperatuur

onbekend, hele systeem zelfde type afgiftesysteem

waterzijdige inregeling

inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen

leidinggegevens onbekend

totale leidinglengte	72,35 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone
------------------	-------------------------------------

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend
--------------------------	-------------------------------------

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem	2 bouwlagen
--------------------------------------	-------------

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
product	Suntech STP405S-C54/Umh
wattpiekvermogen per paneel	405 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden				
n _{panelen}	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
4	oost	37	matig geventileerd	minimale belemmering
3	west	37	matig geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wH+C,nd;ventsys=C1}$	93,11 kWh/m ²	92,52 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wPTot}	30,00 kWh/m ²	29,13 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	76,1 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		93,18	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		63,21 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1838 kWh	2666 kWh	208 kWh	302 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1560 kWh	2263 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		426 kWh	618 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	189 kWh	274 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5821 kWh		316 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6137 kWh
opgewekte elektriciteit		2844 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	EP_{tot}	3292 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie	
---	--

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	6370 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1319 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	2844 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	10533 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4232 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1962 kWh
totaal	4870 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	113,04 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	313,17 m ²
compactheid		2,77

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	772 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Kerkstraat 18
TO _{juli,max}	0,00

GEGEVENS VOOR NTA 8800

■ Toestel	ComfoAir Q450
■ Fabrikant	Zehnder Group Zwolle
■ Start fabricage	2016

KWALITEITSVERKLARING RENDEMENT

■ Rapport nummer	WGR 448-HRV
■ Gemeten volgens norm	EN 13141-7
■ Meetinstituut	TÜV SÜD Industrie Service GmbH
■ Toepassingsgebied	Woningventilatie, eengezinshuizen

SPECIFICATIES

■ Maximaal debiet	463	M³/h
■ Opgenomen vermogen bij maximale luchtvolume	143,7	W
■ Referentie debiet 70%	324	M³/h
■ Opgenomen vermogen per m³/h bij het referentiedebiet	0,18	W/(M³/h)
■ Warmteterugwinrendement gemeten bij het referentiedebiet en 7°C	92,0	%
■ Type bypass	100	%
■ Constant volumeregeling	Ja	
■ Koudeterugwinning d.m.v. temperatuursensoren	Ja	
■ Automatische passieve koeling	Ja	
■ Opgenomen vermogen $P_{\text{nom;el}} = A \cdot Q_v^2 + B \cdot Q_v + C$ waarbij: Qv in dm³/s	A 0,008440 B -0,0386 C 15,64	

ONDERTEKENING

DATUM

17-08-2021

HANDTEKENING



NAAM

Hendrik Jan de Wilde

FUNCTIE

Directeur Productie Zwolle

Codering:	20201732GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Suntech Deutschland GmbH					
Leverancier:	Suntech Deutschland GmbH					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	04-05-2020 / laatste toegevoegd 04-07-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Blad	1 van 2					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Suntech Deutschland GmbH	STP545S-C72/Vmh	545	2,58	n.v.t.	211,24	04-07-23
Suntech Deutschland GmbH	STP555S-C72/Vmh	555	2,58	n.v.t.	215,12	05-06-23
Suntech Deutschland GmbH	STP550S-C72/Vmh	550	2,58	n.v.t.	213,18	02-06-23
Suntech Deutschland GmbH	STP400S-C54/Umh	400	1,96	200	204,08	20-07-21
Suntech Deutschland GmbH	STP405S-C54/Umh	405	1,96	205	206,63	20-07-21
Suntech Deutschland GmbH	STP390S-C54/Umhb	390	1,96	195	198,98	20-07-21
Suntech Deutschland GmbH	STP445S-B72/Vnh	445	2,18	200	204,13	20-07-21
Suntech Deutschland GmbH	STP355S-B60/Wnhb	355	1,82	190	195,05	27-10-20
Suntech Deutschland GmbH	STP360S-B60/Wnhb	360	1,82	195	197,80	27-10-20
Suntech Deutschland GmbH	STP370S-B60/Wnh	370	1,82	200	203,30	27-10-20
Suntech Deutschland GmbH	STP375S-B60/Wnh	375	1,82	205	206,04	27-10-20
Suntech Deutschland GmbH	STP330S-A60/Wfh	330	1,69	195	195,27	21-09-20

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201732GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Suntech Deutschland GmbH					
Leverancier:	Suntech Deutschland GmbH					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	04-05-2020 / laatste toegevoegd 04-07-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	2 van 2					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Suntech Deutschland GmbH	STP360S-B60/Wnhb	360	1,82	195	197,80	24-08-20
Suntech Deutschland GmbH	STP325S-A60/Wfhb	325	1,69	190	192,31	24-08-20
Suntech Deutschland GmbH	STP310S-20/Wfhb	310	1,68	180	184,52	25-05-20
Suntech Deutschland GmbH	STP320S-A20/Wfhb	320	1,68	190	190,48	25-05-20
Suntech Deutschland GmbH	STP325S-A20/Wfhb	325	1,68	190	193,45	25-05-20
Suntech Deutschland GmbH	STP290-20/Wfh	290	1,66	175	174,70	25-05-20
Suntech Deutschland GmbH	STP295-20/Wfh	295	1,66	175	177,71	25-05-20
Suntech Deutschland GmbH	STP330S-21/Wfh	330	1,69	195	195,27	04-05-20
Suntech Deutschland GmbH	STP335S-21/Wfh	335	1,69	195	198,22	04-05-20
Suntech Deutschland GmbH	STP340S-21/Wfh	340	1,69	200	201,18	04-05-20

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

VERKLARING CONFORM NORM LWZ 5 CS Premium

Document nr. Svolwz5.21.01.V02
Uitgegeven: 20-01-2021
Geldig tot: ---

Verklaring voor de energieprestaties conform BENG voor een individueel verwarmingstoestel, niet behorend tot warmtelevering door derden. Opwekkingsrendement warmtapwaterbereiding, en bepaling opwekkingsrendement warmteterugwinapparaat t.b.v. de NTA8800.

Verklaring van STIEBEL-ELTRON Nederland B.V.

Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling van een product, zoals op deze verklaring vermeld van,

STIEBEL ELTRON Nederland B.V.

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.

PRODUCTNAAM

LWZ 5 CS Premium

(binnen opgestelde combi-lucht/water warmtepomp voorzien van kanalisatie rond 315mm voor aanzuig- en afblaaslucht, incl geïntegreerde HR WTW tbv ventilatie)



Raf Cox

Product Manager STIEBEL-ELTRON Nederland B.V.

Daviottenweg 36

5222 BH 's-Hertogenbosch

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;hp;si}$ ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen in bijlage 1 en 2 staat voor de lucht/water-warmtepomp LWZ 5 CS Premium, bestaande uit enkel een binnenunit, het opwekkingsrendement $\eta_{H;gen;hp;si}$, uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie $F_{H;gen;si,gpref}$ en de hulpenergie $W_{H;aux}$ voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik (WLE, $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 41,67 \text{ kWh/m}^2$) of met een hoog energiegebruik (WHE, $Q_{H;nd} / A_{g;tot} > 41,67 \text{ kWh/m}^2$);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur θ_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming, die zijn bepaald volgens NTA 8800 bijlage Q, mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 9.27 van de NTA 8800 worden gegeven. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd.

De berekeningen zijn conform de NTA 8800:2020 uitgevoerd met de rekentool versie 5.3, zoals uitgegeven op 12 november 2020 door Vereniging Warmtepompen.

Uitgangspunten:

Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.

Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:

De in de volgende tabellen van bijlage 1 en 2 gegeven waarden voor de elektrische hulpenergie $W_{H;aux}$ zijn berekend zijn conform de NTA 8800:2020 met $B_{nom} = 1,338 \text{ (kW)}$ en de factoren $A=175$, $B=0,0179$ en $C=0,7$.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;hp;si}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g;tot}$	is het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2 ;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsstelsel ten behoeve van ruimteverwarming, in $^{\circ}\text{C}$;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid elektrische hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Stiebel Eltron LWZ 5 CS Premium warmtepomp bedraagt 5,69 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

OPWEKKINGSRENDEMENT WARM TAPWATER ONDER PRAKTIJKOMSTANDIGHEDEN

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de LWZ 5 CS Premium, bestaande uit de LWZ 5 CS Premium binnenunit met separaat voorraadvat met een inhoud van 235 liter, is bepaald volgens de in de NTA 8800 hoofdstuk 13, paragraaf 13.8.4 gegeven normatieve methode voor warm tapwater, getest met 24 uursmetingen. De testen zijn uitgevoerd met de EN 16147 tapprofielen M en XL met buitenlucht (7(6)°C) als warmtebron. Het opwekkingsrendement is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

De hieronder gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater in het kader van de NTA 8800.

Tappatroon	i1=M	i2=XL
<i>Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800</i>		
$Q_{W;test,i(x)}$	5,87	19,118
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	3,049	7,927
$P_{nom,gi}$	8	8
$f_{prac,gi}$	0,9	0,9
<i>Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling</i>		
SCF_{gi}	0	0
Smart	0	0
$T_{set;test,i}$	49,1	48,8
$T_{set;design}$	55	55
<i>Informatieve waarden</i>		
P_{rated}	5	5,1
Thermostaat instelling	49°C/4K	49°C/4K
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	1,733	2,171

$Q_{W;test,i(x)}$	is de dagelijkse hoeveelheid energie die door de opwekker gi geleverd wordt ten behoeve van warm tapwater voor tappatroon $i(x)$ in kWh/dag;
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	is de dagelijkse energieverbruik voor tappatroon $i(x)$ voor de ingestelde temperatuur in kWh/dag;
$P_{nom,gi}$	is het nominale vermogen van opwekker gi volgens opgave van de leverancier of zoals vermeld op het typeplaatje in kW;
$f_{prac,gi}$	is de dimensieloze correctiefactor voor opwekker gi onder praktijkomstandigheden;
SCF_{gi}	is de dimensieloze Smart Control Factor voor opwekker gi volgens EN 16147;
Smart	smart=0 indien $SCF < 0.7$ of als smart control niet van toepassing is, anders geldt smart=1
$T_{set;test,i}$	is het gemiddelde van de gemeten maximale warm water temperaturen bij de 55 °C tappingen in °C;
$T_{set;design}$	is de ontwerptemperatuurinstelling van het toestel en het ontwerp van de installatie in °C;
P_{rated}	is het gemiddelde vermogen van de opwekker gi tijdens tappatroon $i(x)$ in kW volgens EN 16147;
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	is het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater voor tappatroon $i(x)$ inclusief correcties voor $T_{set;test,i}$, op basis van de temperatuurinstelling van de thermostaat, en legionellapreventie.

Voor de bepaling van de gemiddelde dagelijkse hoeveelheid energie die door deze warmtepomp gebruikt wordt ten behoeve van warm tapwater moet tussen de twee genoemde tapklassen rechtlijnig worden geïnterpoleerd middels formule 13.154 van de NTA 8800.

BIJLAGE 1

OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;hp;sj}$

ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H,nd} / A_{g,tot} \leq 41,67 \text{ kWh/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1: $\eta_{H;gen;hp;si}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$, $W_{H;aux}$ en Duurzaam Beng-3 bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}

[illegible]

[illegible]

OPWEKKINGSRENDEMENT WARMTETERUGWINRENDEMENT TBV BEREKENING NTA8800

Fabrikant	STIEBEL ELTRON
Type	LWZ 5 CS Premium
Jaar	2020

$q_{v \max}$ [m³/h]	299 bij 100Pa
q_{ref} [m³/h]	209 m³/h
η_{wtw} [-]	87,1 %
P_{el} [W]	175,8 W
SFP [W/m³/h]	0,4

Type bypass	Geen
Type ventilator	Constant volume
Type koeling	Actieve koeling in warmtepomp
Koudeterugwinning	Ja

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$q_{v \max}$	is het maximale debiet van de warmteterugwinunit
q_{ref}	is het referentiedebiet (70% van het maximale debiet)
η_{wtw}	is het rendement van de WTW bepaald conform NEN-EN13141-7
P_{el}	is het opgenomen vermogen bij $q_{v \max}$
SFP	is het specifiek opgenomen vermogen bepaald bij q_{ref}

ONDERBOUWING RESULTATEN

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van:

- Kwaliteitsverklaring No. 106725/01 van KIWA
- Prüfbericht Nr. PL13.WLG.183aDI van de Universität Stuttgart

Deze woning
heeft energielabel

A+++



Isolatie

1 Gevels	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.
3 Daken	++
4 Vloeren	++
5 Ramen	++
6 Buitendeuren	++

Installaties

Hoofdsysteem

Verbetering
aanbevolen?

7 Verwarming	Warmtepomp	nee ja
8 Warm water	Warmtepomp	nee ja
9 Zonneboiler	Niet aanwezig	nee ja
10 Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee ja
11 Koeling	Aanwezig	nee n.t.b.
12 Zonnepanelen	Aanwezig	nee ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte
in de wintermaanden

Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge
binnentemperaturen
in de zomermaanden

Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare
energie

76,1 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

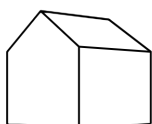
vrijstaande woning
Kerkstraat te Mierlo 23261

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 2,77
Vloeroppervlakte 113 m²

Woningtype

Vrijstaande woning



Opnamedetails

Naam

SJA Essens

Examennummer

6616350

Certificaathouder

Qbus Duurzaam B.V.

Inschrijfnnummer

EPG2022-68U

KvK-nummer

76961702

Certificerende instelling

EPG-Certificering

Soort opname

Detailopname



Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A+++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 29,13 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,83 kg CO₂/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

29,13 kWh/m² per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 63,21 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 114 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie



Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 76.1%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijsspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺⁺
Laag	€395	€390	€380	€365	€345	€330	€290	€265	€260	€245	€235
Gemiddeld	€545	€535	€530	€505	€475	€445	€410	€385	€375	€360	€345
Hoog	€725	€715	€700	€670	€630	€585	€550	€525	€515	€490	€480

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ($R_c = 1,0$ tot $1,7 \text{ m}^2\text{K/W}$). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ($R_c 6,0 \text{ m}^2\text{K/W}$).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp. 0 6 R_c
56,1 m² 4,7

West

Opp. 0 6 R_c
21,6 m² 4,7

Oost

Opp. 0 6 R_c
22,6 m² 4,7

Zuid

Opp. 0 6 R_c
43,5 m² 4,7

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 $\text{m}^2\text{K/W}$).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp. 0 8 R_c
18,7 m^2  6,3

West

Opp. 0 8 R_c
25,4 m^2  6,3

Horizontaal

Opp. 0 8 R_c
34,2 m^2  6,49

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 $\text{m}^2\text{K/W}$).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp. 0 3,5 R_c
73,6 m^2  4,23

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w -waarde. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie is. HR⁺⁺-glas en triple-glas hebben een lage U_w -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR⁺⁺-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w -waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	7	U_w
1,1 m ²			1,7
0,7 m ²			1,7

Oost

Opp.	0	7	U_w
3,8 m ²			1,3
3,4 m ²			1,4
1,4 m ²			1,6
1,3 m ²			1,8

Zuid

Opp.	0	7	U_w
3,4 m ²			1,5
2,7 m ²			1,4
1,8 m ²			1,4
1,5 m ²			1,6
1,4 m ²			1,6
1,1 m ²			1,7

West

Opp.	0	7	U_w
6,8 m ²			1,1
2,6 m ²			1,8
1,6 m ²			1,4

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d -waarde. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d -waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp. 0 4 U_d
2,5 m²  2

Zuid

Opp. 0 4 U_d
2,5 m²  2

LET OP!**Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtens van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	113.0 m ²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Niet aanwezig

Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloopdouche een warmtewisselaar geplaatst.

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	113.0 m ²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	113.0 m ²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1620 Wp	Oost	7.8 m ²
1215 Wp	West	5.9 m ²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid.

Rapportage

Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 23.261-Kerkstraat 18 te Mierlo

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES
Kerkstraat 18 c
POSTCODE
PLAATS
Mierlo

Projectorganisatie

CLIËNT
ARCHITECT
DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
28 november 2023

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie
BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
131.56 m²
GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 28 november 2023 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG 0,666

Berekend per m2 BVO, per jaar

A. Productiefase	0,532
A. Constructiefase	0,065
B. Gebruiksfase	0,096
C. Afdankfase	0,049
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,076

MKI 6.572

Berekend over de totale BVO en levensduur

A. Productiefase	5.246,157
A. Constructiefase	640,470
B. Gebruiksfase	949,984
C. Afdankfase	485,949
D. Buiten gebouwlevensloop	-750,728

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

6,056

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

796,700

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

417

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG 0,666

 Fundering	0,096	14 %	 Vloeren	0,139	21 %
 Draagconstructie	0,132	20 %	 Gevel	0,117	18 %
 Daken	0,027	4 %	 Binnenwanden	0,048	7 %
 Klimaatinstallaties	0,043	6 %	 Elektrische installaties	0,022	3 %
 Toe- en afvoeren	0,003	0 %	 Verkeersruimte	0,001	0 %
 Vaste voorzieningen	0,019	3 %	 Terrein	0,021	3 %

Elementen

 Funderingsbalk

0,081

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 3	Fundatiebalken, Beton,in het werk gestort, C2025; incl.wapening + eps	breedte, hoogte 400 mm	breedte, hoogte 500 mm	47,9 m	0,081
--------	---	------------------------	------------------------	--------	-------

 Bodemvoorzieningen

0,001

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3	Grondaanvullingen, Zand			29,4 m ³	0,001
--------	-------------------------	--	--	---------------------	-------

 Keerwanden

0,014

Funderingsconstructies; keerwanden

Cat. 2	Betonnen bouwblok + metselmortel, Betonhuis			96 m	0,014
--------	---	--	--	------	-------

 Bodemafsluiting

0,002

Vloerenopgrondslag; niet-constructief,

Cat. 3	Bodemafsluitingen, Zand			73,6 m ²	0,002
--------	-------------------------	--	--	---------------------	-------

 Begane grondvloeren

0,068

Vloeren; niet-constructief

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 80 mm	73,6 m ²	0,027
--------	------------------------	-------------	---------------------	-------

Cat. 1	Isolatielagen vloerisolatie, IsoBouw EPS 100 SE	isoaltiedikte 130 mm	73,6 m ²	0,004
--------	---	----------------------	---------------------	-------

Vloeren; constructief

Cat. 1	Druklaag, kanaalplaat vrijdragende vloer C2025 0% betongranulaat LafargeHolcim Limburg	dikte 280 mm dikte 280 mm	73,6 m ²	0,037
--------	--	------------------------------	---------------------	-------

 Vrijdragende vloeren

0,069

Vloeren; constructief

Cat. 3	Vrijdragende vloeren, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	dikte 280 mm	39,4 m ²	0,061
--------	---	--------------	---------------------	-------

Vloeren; niet-constructief

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 40 mm	39,4 m ²	0,007
--------	------------------------	-------------	---------------------	-------

 Doosconstructies

0,132

Hoofddraagconstructies; wandenenvloeren

Cat. 3	Massieve wanden dragend, Baksteen gelijkmd	dikte 100 mm	179,4 m ²	0,132
--------	--	--------------	----------------------	-------

Gevels, dicht

0,046

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Spouwmuren binnenblad, Keramische binnenmuursteen geperforeerd	dikte 100 mm	179,4 m ²	0,046
--------	--	--------------	----------------------	-------

Gevels, open

0,067

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	30 m	0,000
Cat. 3	Vensterbanken, Vensterbank -gegoten composietsteen	dikte 200 mm	20 m	0,005
Cat. 3	Buitenkozijnen, Aluminium vast en/of draaiend, geanodiseerd		35,7 m ²	0,014
Cat. 3	Waterkeringen, Combinatie PVC/Lood	breedte 50 mm dikte 1.3 mm	24,89 m	0,002
Cat. 3	Waterslagen, Hardsteen	breedte 100 mm hoogte 40 mm	20,33 m	0,003
Cat. 3	Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon) , 4/16/4 mm		22,69 m ²	0,043

Buitendeur

0,004

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Buitendeuren, Aluminium, geanodiseerd		5 m ²	0,004
--------	---------------------------------------	--	------------------	-------

Platte daken

0,014

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 3	Plat dakbedekkingen, EPDM, sbs cacherings; verkleefd		34,2 m ²	0,006
--------	--	--	---------------------	-------

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Isolatielagen plat dak, EPS	r-waarde 3.5 m2k/w	34,2 m ²	0,008
--------	-----------------------------	--------------------	---------------------	-------

Hellende daken

0,013

Daken; constructief

Cat. 1	Isolatielagen voor hellend dak Renovatie, IsoBouw Slimfix Reno, EPS HR SE	isolatiedikte 188 mm	48,1 m ²	0,004
--------	---	----------------------	---------------------	-------

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 1	Keramische dakpan Modula geëngobeerd, voor hellende daken, Wienerberger BV	massa 37.8 kg	48,1 m ²	0,008
--------	--	---------------	---------------------	-------

Binnenwanden niet-dragend

0,040

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd		53,9 m ²	0,010
Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	dikte 6 mm	140 m ²	0,012
Cat. 3	Massieve wanden niet dragend, Keramische binnenmuur-elem., geperforeerd	dikte 100 mm	70 m ²	0,018

Deuren

0,008

Binnenwandopeningen; gevulmetdeuren

Cat. 3	Binnendorpels, Gegoten Composietsteen badceldorpel	11 m	0,001
Cat. 3	Binnenkozijnen, Europees hardhout; gevingerlast / gelamineerd; duurzame bosbouw	diepte 114 mm 18 m ²	0,003
Cat. 3	Binnendeuren, Hout; geschilderd:alkyd	11 st	0,004

Warmteopwekking

0,039

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 Wm ² ; leidingen:kunststof	113,04 m ² gbo	0,007
--------	---	---------------------------	-------

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling	113,04 m ² gbo	0,010
--------	---	---------------------------	-------

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp luchtwater 10kW Verrekend	1 stuk(s)	0,022
--------	---	-----------	-------

Luchtbehandeling

0,002

Luchtbehandeling; lokale(dak)ventilatoren

Cat. 3	Luchtdistributiesystemen, WTW-unit	113,04 m ² gbo	0,002
--------	------------------------------------	---------------------------	-------

Koeling

0,003

Koude-opwekking; koellichamen

Cat. 3	Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet	113,04 m ² gbo	0,003
--------	---	---------------------------	-------

Elektrische installaties

0,022

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3	Elektriciteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis;pvc	113,04 m ² gbo	0,003
--------	--	---------------------------	-------

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3	Aarding, aarding woningen	113,04 m ² gbo	0,005
--------	---------------------------	---------------------------	-------

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3	Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,CIS; plat dak; incl. inverter+steun+kabels	10,5 m ²	0,014
--------	--	---------------------	-------

Tapwater

0,000

Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis	113,04 m ² gbo	0,000
--------	--	---------------------------	-------



Afvoeren

0,002

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding	113,04 m ² gbo	0,001
Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding	113,04 m ² gbo	0,001



Waterdistributie

0,000

Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyvinylchloride, 15 mm, koudwater; W-bouw	113,04 m ² gbo	0,000
--------	---	---------------------------	-------



Trappen en hellingen

0,001

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3	Leuningen, Tropisch loofhout; duurzame bosbouw	diameter 60 mm	6,4 m	0,001
--------	--	----------------	-------	-------

Trappen en hellingen; trappen

Cat. 3	Interne trappen, Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	1 st	0,000
--------	--	------	-------



Vaste voorzieningen

0,009

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	4 st	0,002
Cat. 3	Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	2 st	0,007
Cat. 3	Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel	2 st	0,000



Keuken

0,010

Vastekeukenvoorzieningen; standaard

Cat. 3	Keukenkasten, Multiplex; geschilderd:alkyd		3,6 m	0,005
Cat. 3	Aanrechtbladen, Kunstharsgebonden; massief	dikte 30 mm	3,6 m	0,005

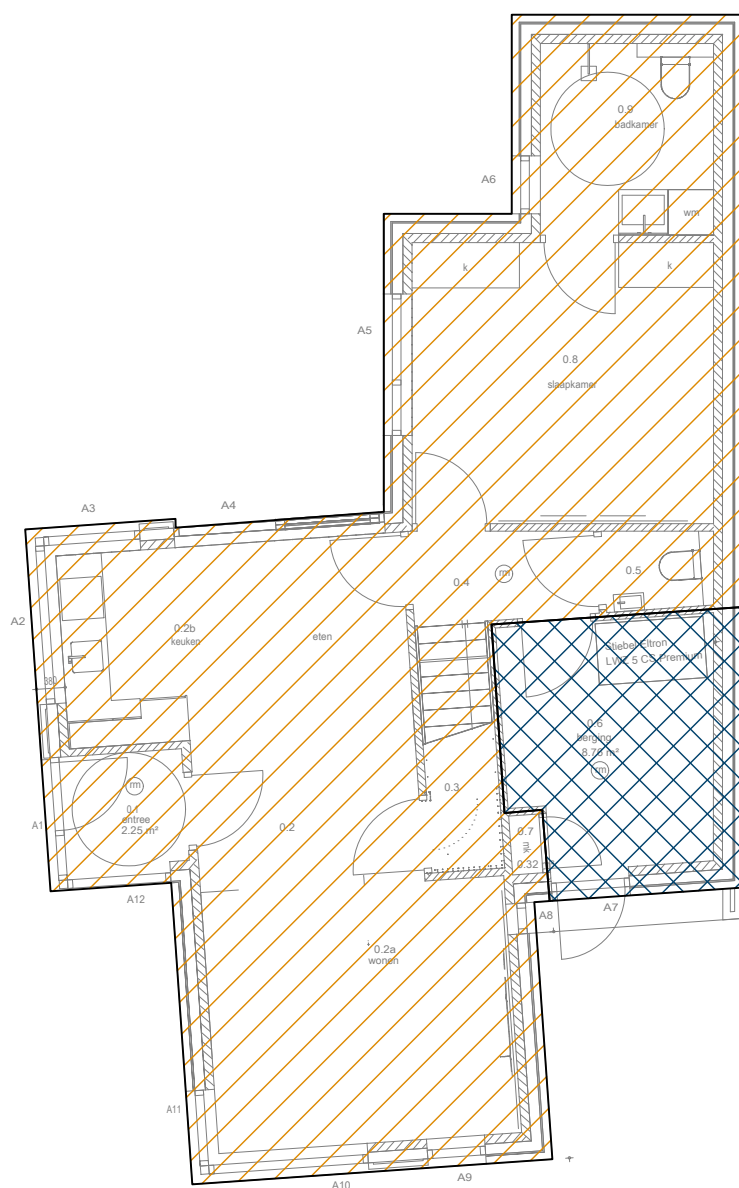


Terreinafwerkingen

0,021

Terrein; Terreinafwerkingen

Cat. 2	Straatbaksteen B&U, KNB	dikte 80 mm	80 m ²	0,021
--------	-------------------------	-------------	-------------------	-------



2344

Onderdeel: **GEBRUIKSFUNCTIE**

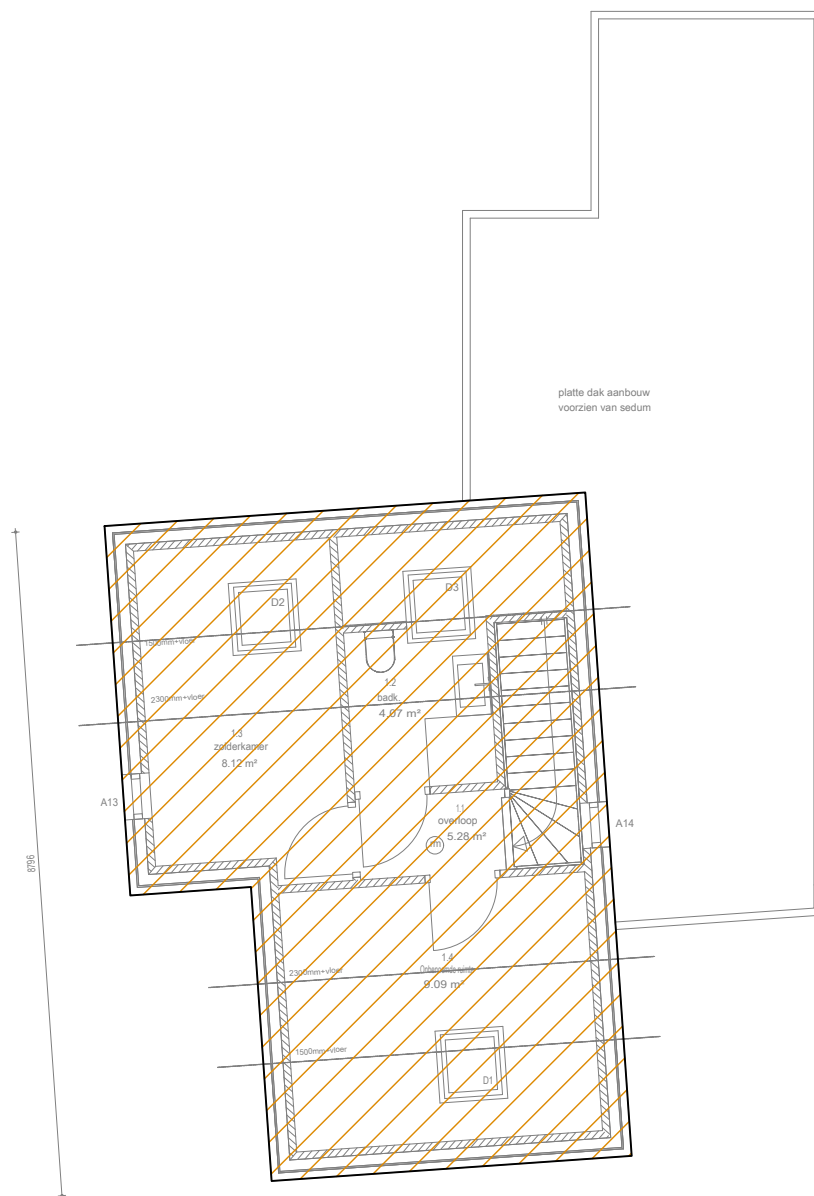


-  Woonfunctie
-  Overige functie
- 



REZULD

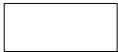


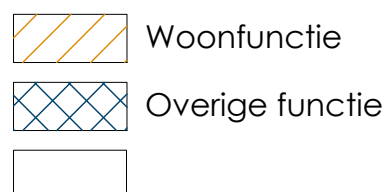
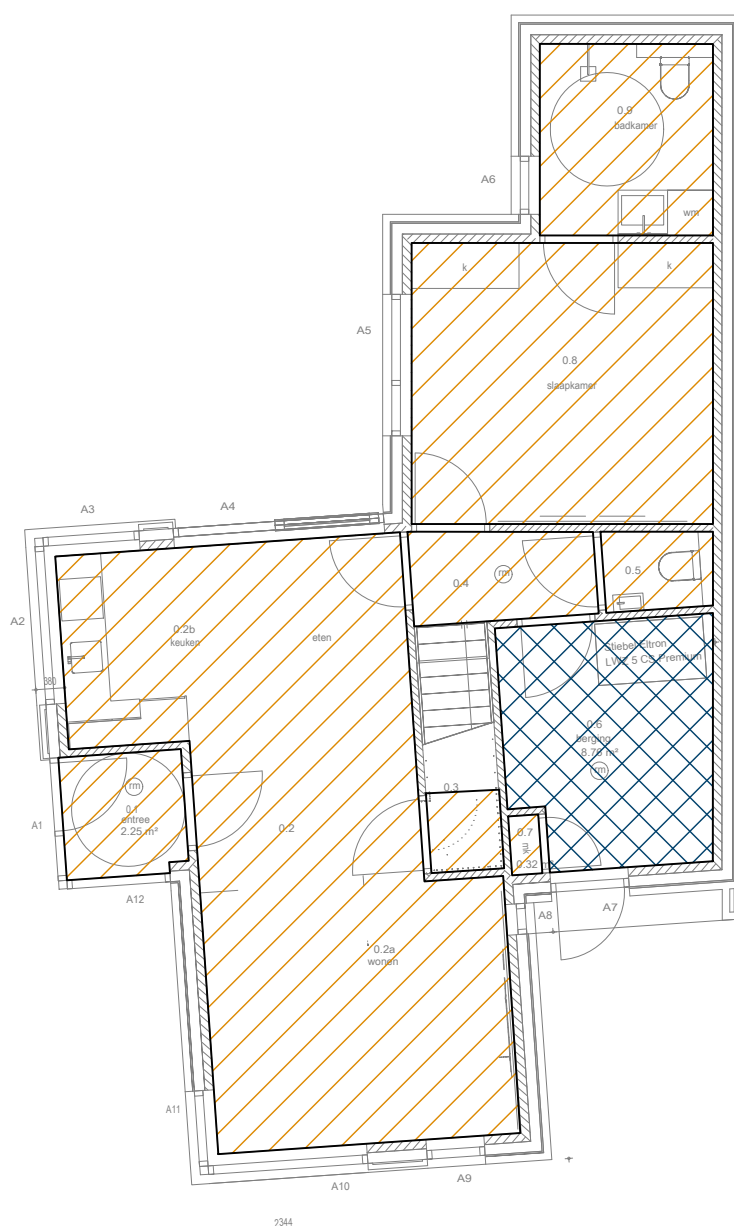


VERDIEPING 1:50

Onderdeel: **GEBRUIKSFUNCTIE**



-  Woonfunctie
-  Overige functie
- 

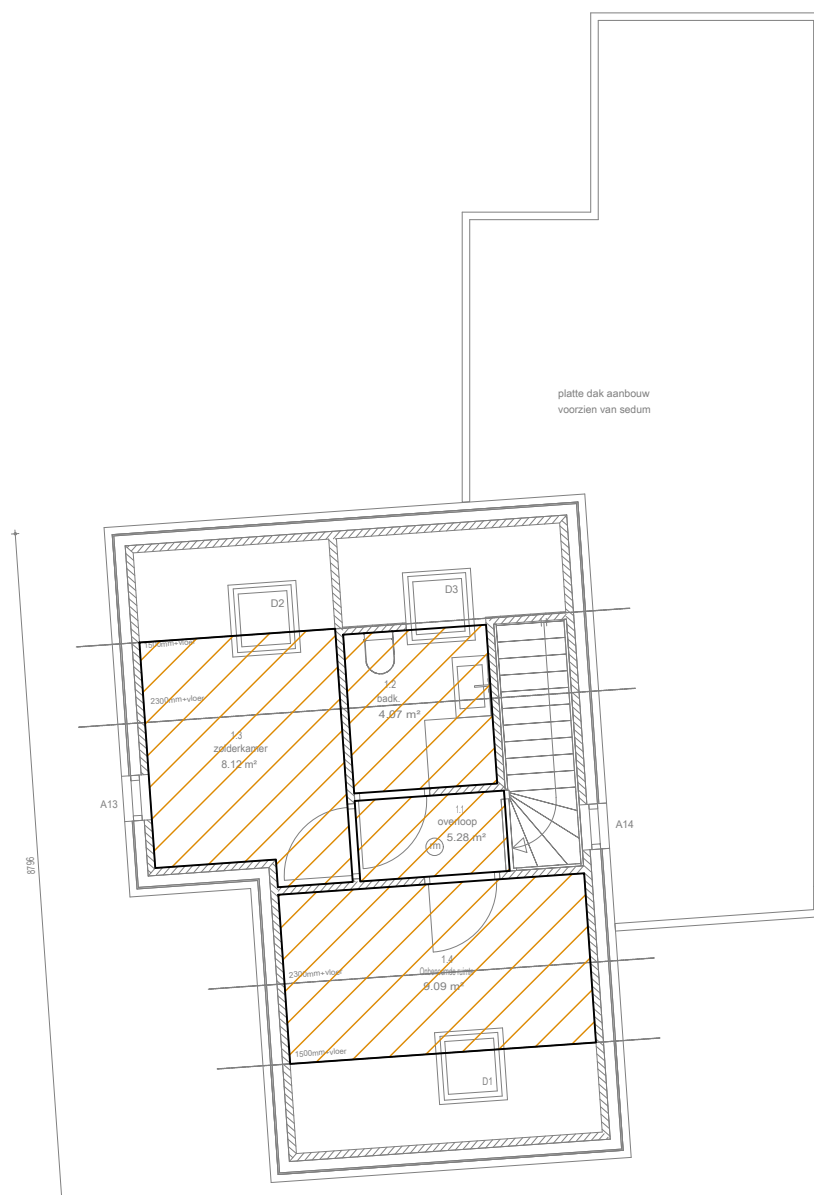


Onderdeel: **GEBRUIKSOPPERVLAKTE**



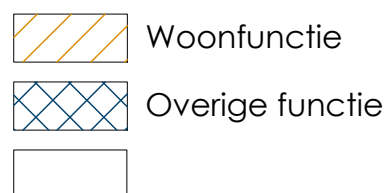
REZULD

Rezuld BV | Ekkersrijt 4010 – 5692 DA Son en Breugel | info@rezuld.nl

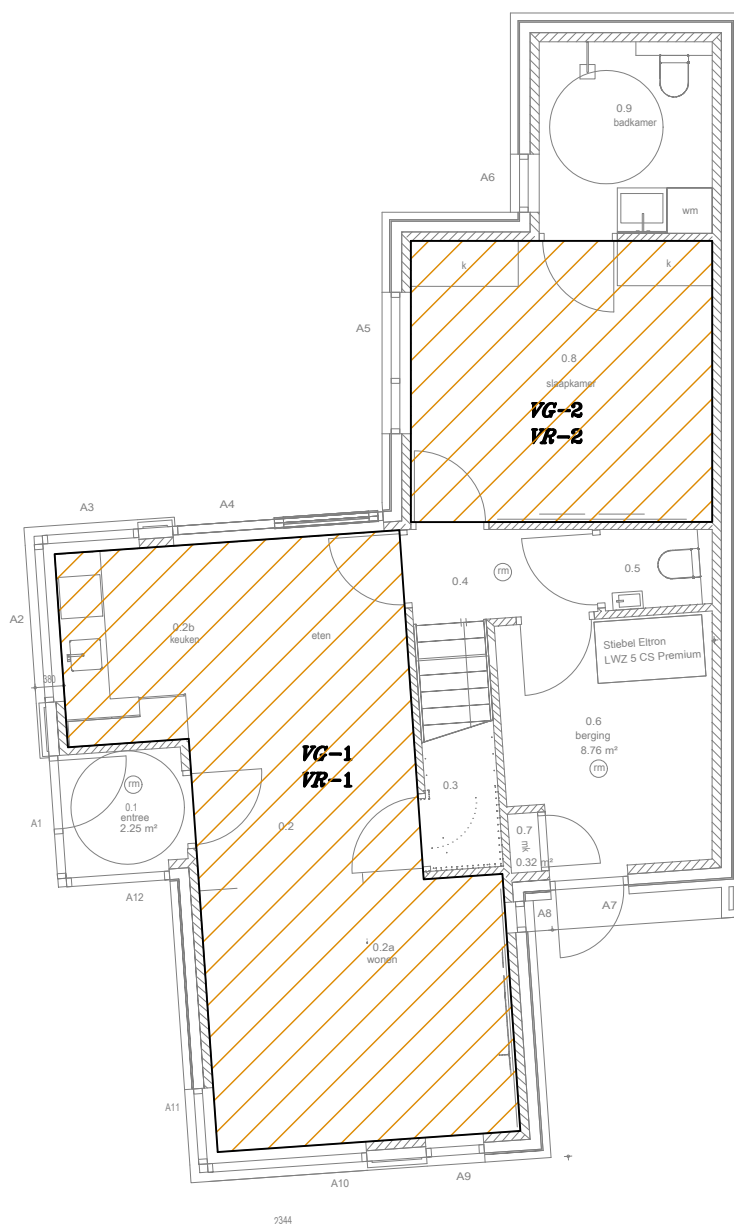


VERDIEPING 1:50

Onderdeel: **GEBRUIKSOPPERVLAKTE**



REZULD



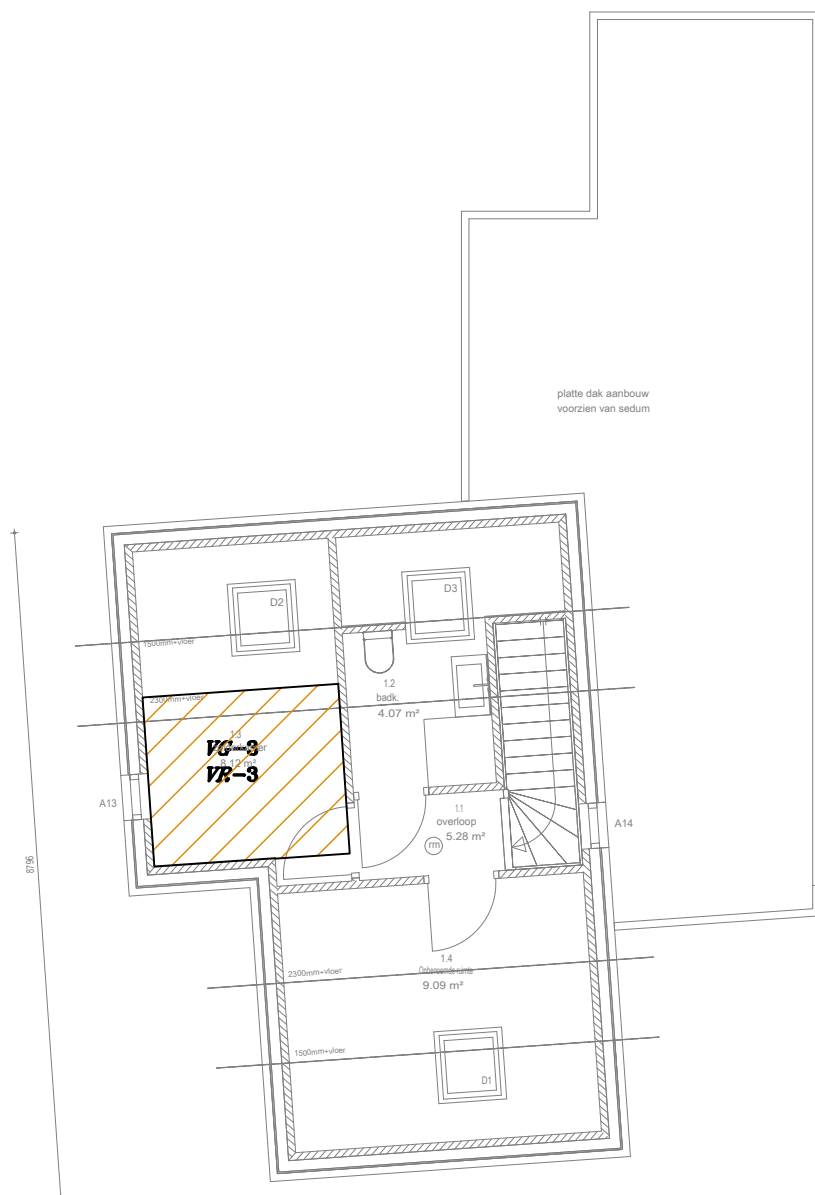
Woonfunctie

Overige functie

Onderdeel: GEBIEDEN/-RUITEN



REZULD

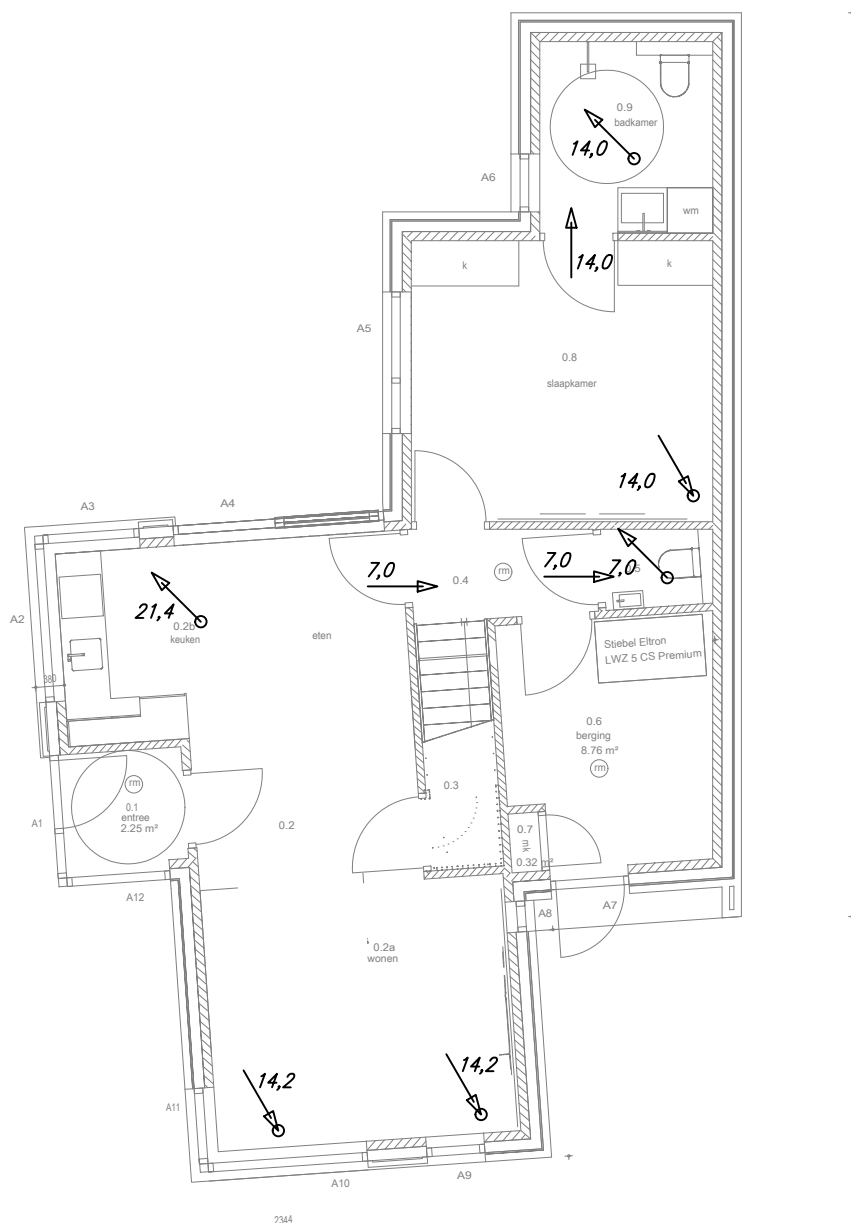


VERDIEPING 1:50

Onderdeel: GEBIEDEN/-RUIMTEN

-  Woonfunctie
-  Overige functie
- 





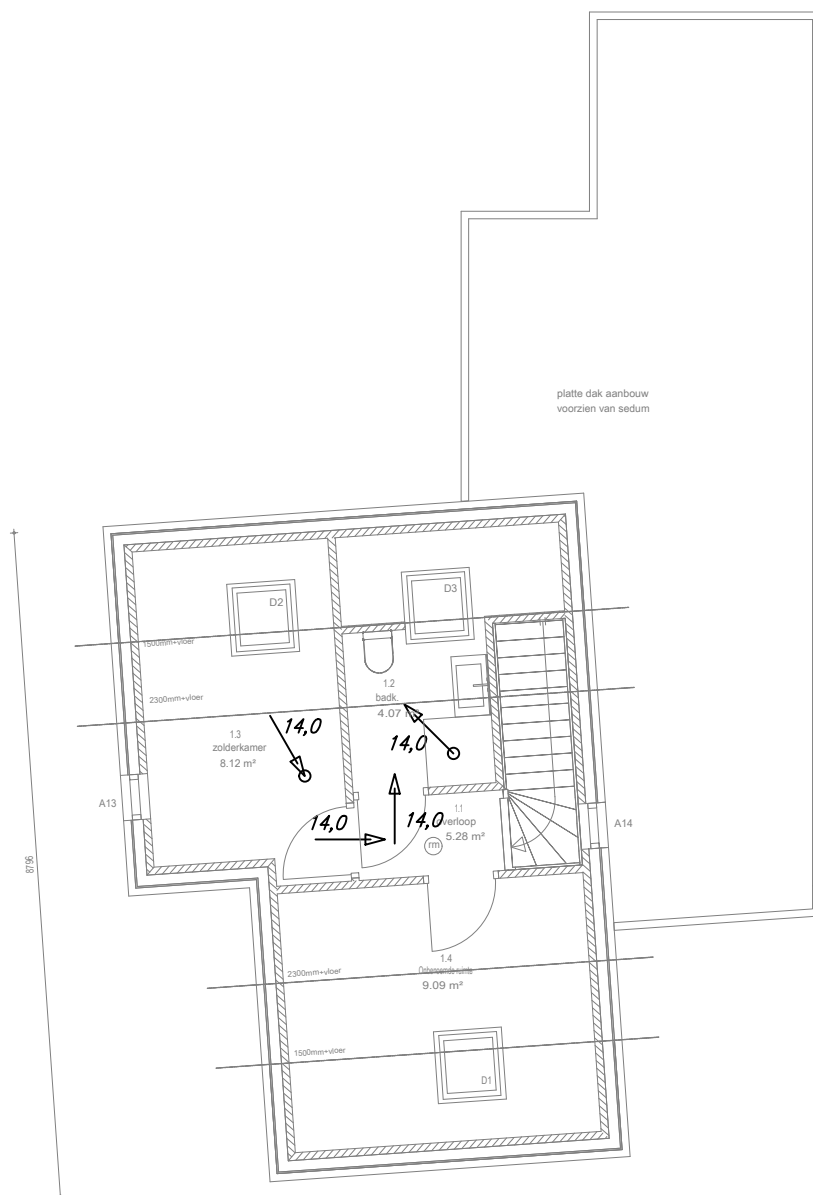
Het betreft een principschema. Definitief stroomschema met toe- en afvoerventielen dient door de installateur ter goedkeuring aan de bouw- en woningtoezicht te worden aangeboden

Onderdeel: VENTILATIESTROOMSCHEMA

	Woonfunctie
	Overige functie



REZULD



Het betreft een principeschema. Definitief stroomschema met toe- en afvoerventielen dient door de installateur ter goedkeuring aan de bouw- en woningtoezicht te worden aangeboden

VERDIEPING 1:50

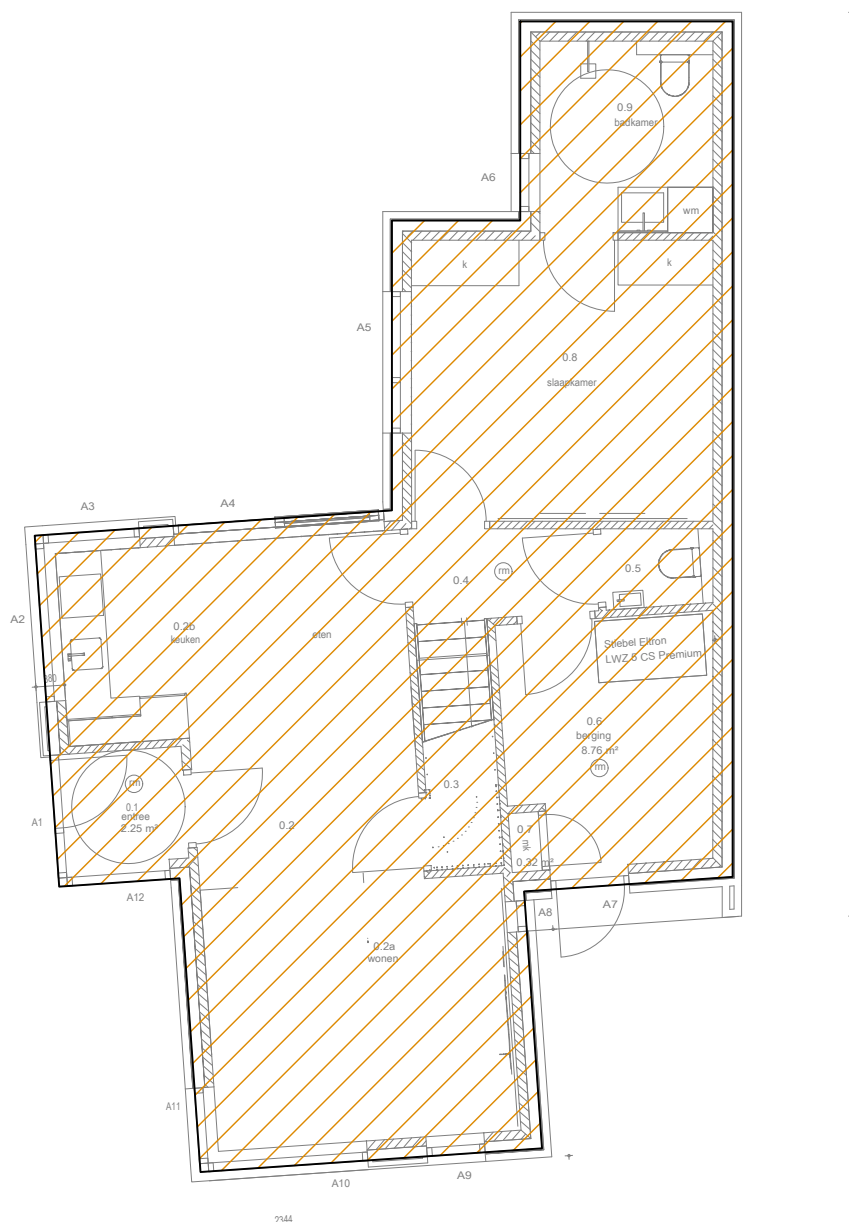
Onderdeel: VENTILATIESTROOMSCHEMA

- ☐ Woonfunctie
- ☐ Overige functie
- ☐



REZULD



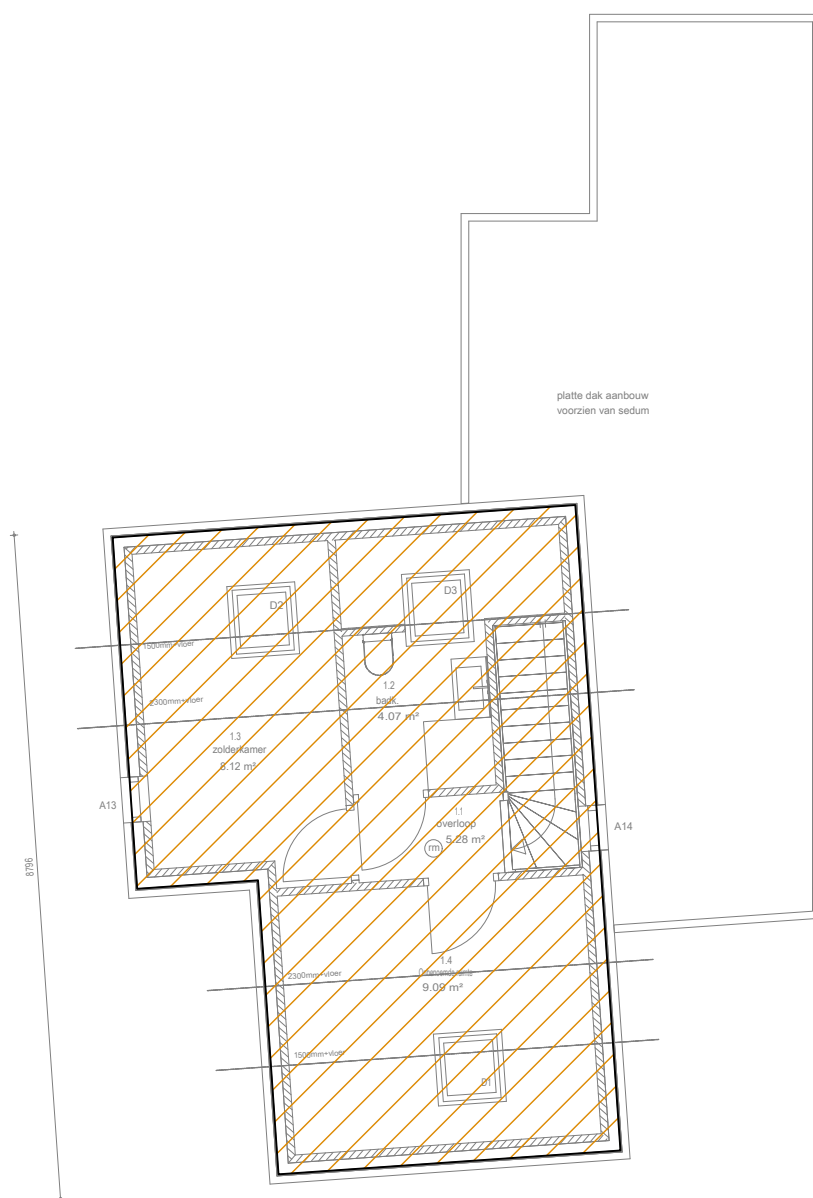


Onderdeel: THERMISCHE ZONE



-  1.
-  2.
-  3.





VERDIEPING 1:50

Onderdeel: THERMISCHE ZONE

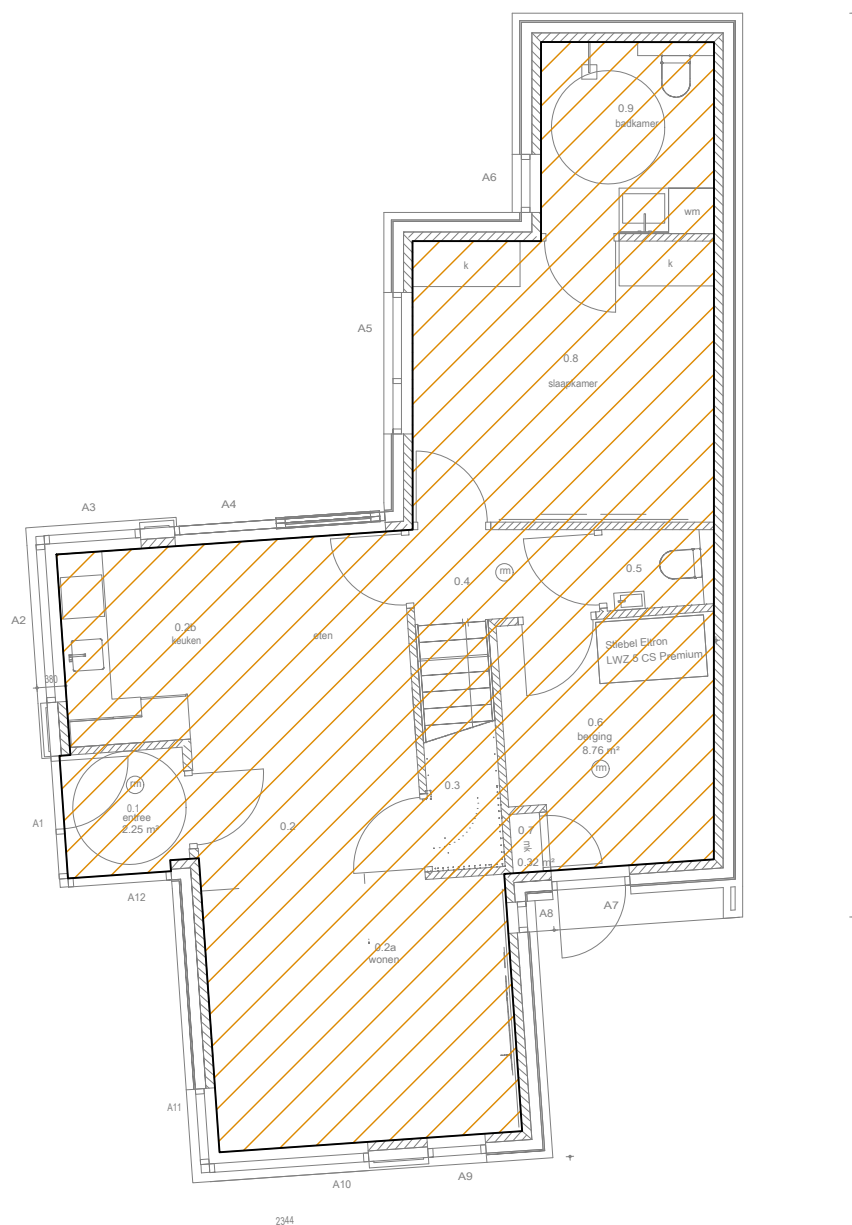


-  1.
-  2.
-  3.



REZULD

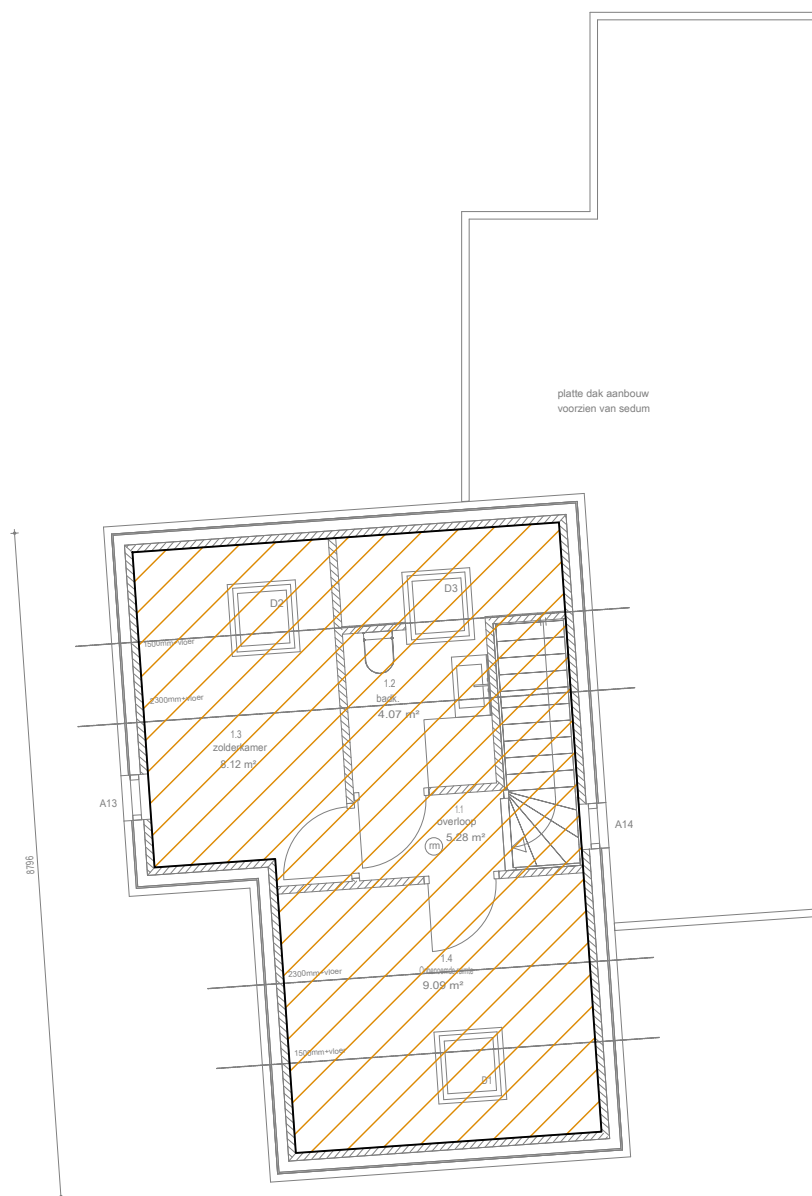




Onderdeel: KLIMATISERINGSZONE



-  1.
-  2.
-  3.



VERDIEPING 1:50

Onderdeel: KLIMATISERINGSZONE

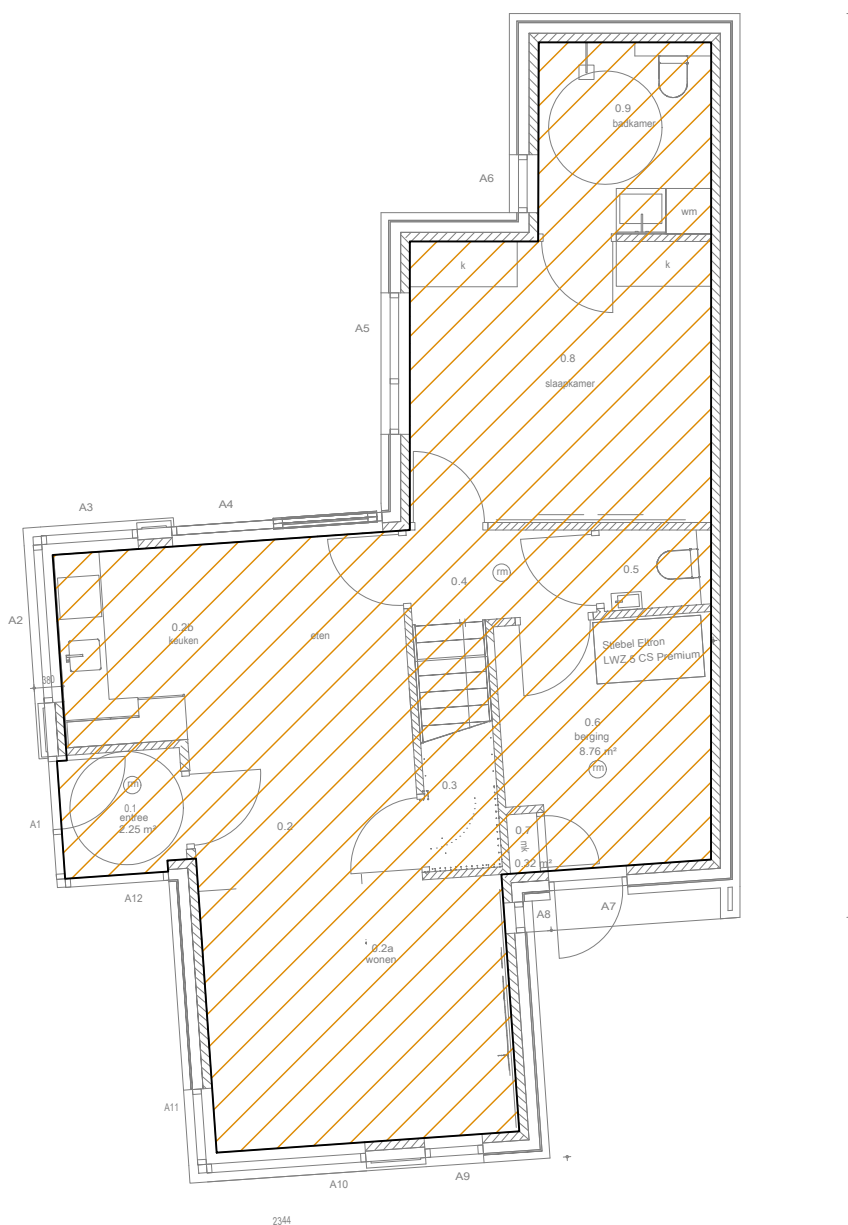


-  1.
-  2.
-  3.



REZULD

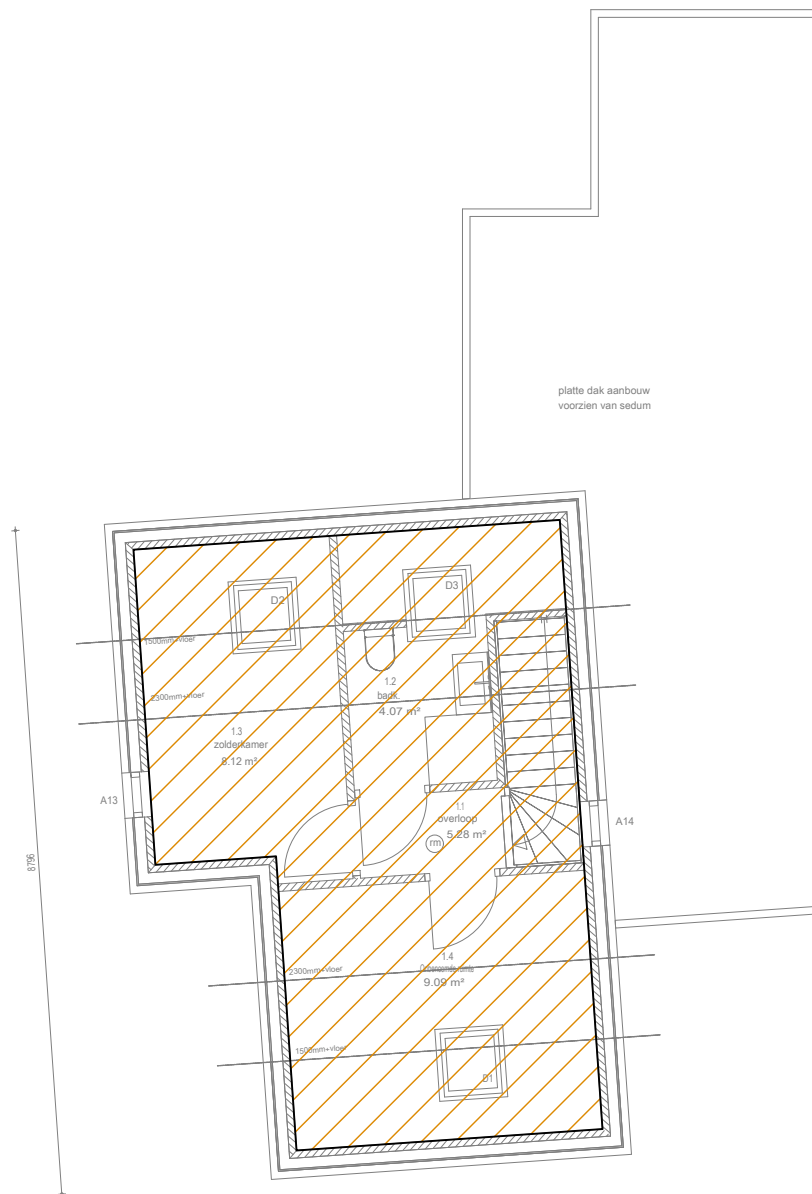




Onderdeel: REKENZONES



-  1.
-  2.
-  3.



VERDIEPING 1:50

Onderdeel: REKENZONES



-  1.
-  2.
-  3.

DoP-Nr.: 4006

Prestatieverklaring

Conform de Europese Verordening Bouwproducten (EU) 305/2011 aanhangsel III

1.	Unieke identificatiecode van het producttype	BauderPIR λ022/CS120/E/TR40
2.	Type-, partij- of serienummer, dan wel een ander identificatie-middel voor het bouwproduct, zoals voorgeschreven in artikel 11, punt 4	Zie CE-Markering op de pakken en identificatie op de platen
3.	Beoogde gebruiken van het bouwproduct, overeenkomstig de toepasselijke geharmoniseerde technische specificatie, zoals door de fabrikant bepaald	Thermische isolatie van gebouwen
4.	Naam, geregistreerde handelsnaam of geregistreerd handelsmerk en contactadres van de fabrikant, zoals voorgeschreven in artikel 11, lid 5	Paul Bauder GmbH & Co. KG, Korntaler Landstrasse 63, 70499 Stuttgart
5.	Indien van toepassing, naam en contactadres van de gemachtigde wiens mandaat de in artikel 12, lid, vermelde taken bestrijkt	Niet van toepassing
6.	Het systeem of de systemen voor de beoordeling en verificatie van de prestatiebestendigheid van het bouwproduct, zoals vermeld in bijlage 4	System 3
7.	Indien de prestatieverklaring betrekking heeft op een bouwproduct dat onder een geharmoniseerde norm valt:	FIW München (Notified Body no. 0751) heeft op grond van een type onderzoek, op basis van bemonstering door de fabrikant, het product type vastgesteld conform system 3.
8.	Indien de prestatieverklaring betrekking heeft op een bouwproduct waarvoor een Europese technische beoordeling is aangegeven:	Niet van toepassing

9. AANGEGEVEN PRESTATIE

Essentiële kenmerken	Prestaties	Specificatie
Reactie bij brand	RtF Klasse E	EN 13501 – 1
Warmteweerstand R_d ($m^2.K/W$)	Zie Tabel 2. Andere diktes: Warmteweerstand R_d ($m^2.K/W$) = dikte (m) / λ_d (afroonden op 0,05 $m^2.K/W$)	EN 13165
Warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d (W/m.K)	20 – 240 mm: $\lambda_d = 0,022$ W/m.K	
Dikte	20 - 240 mm / T2	
Samendrukbaarheid	CS(10Y)120	
Bepaling van de treksterkte loodrecht op het plaatvlak	TR40	
Dimensionele stabiliteit bij gespecificeerde temperatuurs- en vochtigheidsomstandigheden	DS(70,90)3 DS(-20,-)2	

Tabel 2

Warmteweerstand R_d ($m^2.K/W$):

Dikte (mm)	20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
R_d	0,9	1,35	1,8	2,25	2,7	3,6	4,55	5,45	6,35	7,25	8,15	9,05	10	10,9

Voor alle overige kenmerken conform EN 13165 geldt: NPD = No Performance Declared (geen prestatie vastgesteld)

10. De prestaties van het in de punten 1 en 2 omschreven product zijn conform de in de punt 9 aangegeven prestaties. Deze prestatieverklaring wordt verstrekt onder de exclusieve verantwoordelijkheid van de in punt 4 genoemde fabrikant.

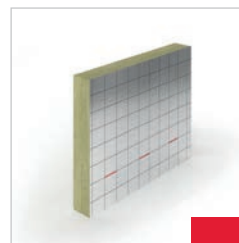
Ondertekend voor en namens de fabrikant door:

De Heer W. van Dreumel
General Manager Benelux

Maarsbergen, 14.02.2014

Rockfit Premium silver

Isolatie voor spouwmuren



Productomschrijving

Rockfit Premium silver is een extra stevige en waterafstotende steenwol spouwplaat (ca. 50 kg/m³) met hoge thermische prestatie. Aan de spouwzijde heeft de plaat een gecoate, micro-geperforeerde aluminium bekleding voor een extra thermische prestatie.

Toepassing

Rockfit Premium silver is geschikt voor thermische en akoestische isolatie van gedeeltelijk gevulde spouwmuren.

Rockfit Premium silver Isolatie voor spouwmuren

Productvoordelen

- Uitstekend thermisch isolerend, niet onderhevig aan krimp of uitzetting waardoor koudebruggen worden voorkomen;
- Extra thermische prestatie door toepassing van speciale reflecterende bekleding aan de spouwzijde;
- Onbrandbaar, hoogste Euro-brandklasse A1 volgens EN 13501-1;
- Veroorzaakt vrijwel geen rookontwikkeling, geen giftige gassen en geen flash-over bij brand;
- Waterafstotend, niet-hygroscopisch en niet-capillair;
- Steenwol is geluidabsorberend en kan positief bijdragen tot de geluidsisolatie van een constructie;
- Chemisch neutraal en veroorzaakt of bevordert geen corrosie;
- Geen voedingsbodem voor schimmels;
- Milieuvriendelijk, natuurlijk materiaal en volledig recyclebaar. Draagt in belangrijke mate bij aan de duurzaamheid van gebouwen.

Verwerkingsvoordelen

- Gemakkelijk en snel te verwerken;
- Eenvoudige maatvoering door speciaal rasterpatroon op reflecterende bekleding;
- Geen insnoering rozetten (geen matrasedoor) door hoge densiteit;
- Door structuur steenwol geen naadvorming tussen platen onderling dus geen warmteverlies. Snellere verwerking doordat tussen platen onderling geen tapes nodig zijn;
- Schuift vlot over de spouwankers zonder scheuren te maken. Vooraf perforaties maken is niet nodig bij gebruik van prikankers;
- * ■ Past perfect rond ramen en deuren, en sluit goed aan in hoeken zonder gebruik van extra afdichtingsmaterialen. De plaat kan gemakkelijk op maat worden gesneden.

Technische informatie

	Waarde	Norm
λ_D	0,033 W/m.K	EN 12667
Euro-brandklasse	A1	EN 13501-1
Waterabsorptie	WS (≤ 1 kg/m ²)	EN 1609
Dimensionele stabiliteit	DS (23,90)	EN 1604
CE-markering	Ja	
Technische goedkeuring	CTG 695	

Assortiment en R_D waarden

Dikte (mm)	R_D (m ² .K/W)	R_m (m ² .K/W)*
60	1,80	2,39
80	2,40	2,99
100	3,00	3,60
120	3,60	4,21
125	3,75	4,35
130	3,90	4,51
135	4,05	4,66
140	4,20	4,81
145	4,35	4,96
150	4,50	5,12
155	4,65	5,27
160	4,80	5,42
170	5,15	5,72
175	5,30	5,87
180	5,45	6,02
190	5,75	6,33
200	6,05	6,63

* De R_m -waarde is de som van R_{isolatie} (= dikte/ λ_D) + R_{spouw} (= 0,57 m².K/W voor niet-geventileerde luchtspouw ≥ 20 mm met de silver reflectiefolie).

Andere diktes op aanvraag
Afmetingen: 1.000 x 800 mm

Thermische prestaties

Nieuwe R_C -waarden voor BENG

Sinds 1 januari 2021 zijn de nieuwe BENG eisen van kracht (conform NTA 8800), deze vervangen de EPC (conform NEN 1068). Omdat BENG zelfstandige eisen stelt aan onder andere de gebouwschil, biedt dit meer waarborg voor een energiezuinig ontwerp van een gebouw.

De minimale R_C -waarde voor gevels is met de introductie van BENG aangepast van 4,5 m².K/W naar 4,7 m².K/W. Dit is het gevolg van de nieuwe berekeningsmethode van isolatiewaarden conform NTA 8800. Waar NEN 1068 (EPC) rekent met een correctiefactor voor bouwkwaliteit van 2% of 5% (afhankelijk van wel of niet geconditioneerde omstandigheden), vervalt deze correctiefactor bij de NTA 8800 (BENG).

Vanaf 1 juni 2022 is de NTA versie 2022 van kracht. In deze versie zijn enkele aanpassingen doorgevoerd die van invloed zijn op de R_C berekening. Zo wordt de uitkomst van de R_C berekening wiskundig afgerond i.p.v. afgekapt. Een R_C -waarde van bijvoorbeeld 4.65 wordt afgerond op 4.7 m².K/W en voldoet daarmee aan de toetsingseis in het Bouwbesluit van 4.7 m².K/W voor gevels.

De aanpassingen in de NTA 8800:2022 zijn verwerkt in de navolgende tabel, waarin de isolatiediktes te zien zijn om een bepaalde R_C -waarde te realiseren (voor BENG).

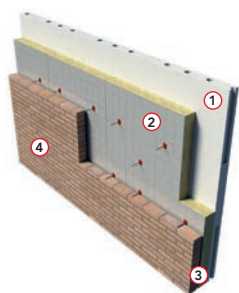
De uitgangspunten van de berekening zijn hiernaast vermeld.

Basisuitgangspunten R_c -berekening

- Totale overgangswaarde ($R_{si} + R_{se}$) = 0,17 m².K/W
- Effectieve spouwbreedte minimaal 20 mm in geval van gedeeltelijke spouwvulling
- Niet geventileerde luchtspouw met $R_m = 0,57$ m².K/W
- T/m 6 RVS (prik)spouwankers per m² met een diameter van 4 mm
- $\lambda_{\text{reken}} = 1,00$ W/m.K voor kalkzandsteen binnenblad (1850 kg/m³)
- $\lambda_{\text{reken}} = 2,30$ W/m.K voor gewapende betonwanden
- $\lambda_{\text{reken}} = 0,35$ W/m.K voor poriso-/snelbouwsteen binnenblad
- $\lambda_{\text{reken}} = 1,16$ W/m.K voor baksteen metselwerk (1800 kg/m³)

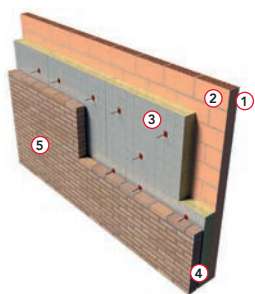
Voorbeeldconstructies

Spouwmuur met kalkzandsteen binnenblad



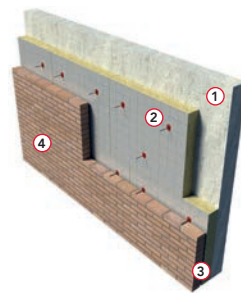
1. Kalkzandsteen lijmelementen, dikte 100 mm
2. Rockfit Premium silver
3. Niet-geventileerde luchtspouw ≥ 20 mm
4. Baksteen metselwerk, dikte 100 mm

Spouwmuur met poriso-/snelbouwsteen binnenblad



1. Bepleistering, dikte 10 mm
2. Poriso-/snelbouwsteen metselwerk, dikte 100 mm
3. Rockfit Premium silver
4. Niet-geventileerde luchtspouw ≥ 20 mm
5. Baksteen metselwerk, dikte 100 mm

Spouwmuur met gewapend beton binnenblad



1. Gewapend beton, dikte 90 mm
2. Rockfit Premium silver
3. Niet-geventileerde luchtspouw ≥ 20 mm
4. Baksteen metselwerk, dikte 100 mm

Resultaten voorbeeldconstructies

BENG (NTA 8800:2022)

R_c (m ² .K/W)	Spouwmuur met kalkzandsteen binnenblad	Spouwmuur met poriso-/snelbouwsteen binnenblad	Spouwmuur met gewapend betonnen binnenblad
4,7	130 mm	125 mm	135 mm
5,0	140 mm	135 mm	145 mm
5,5	155 mm	150 mm	160 mm
6,0	175 mm	170 mm	175 mm

ROCKWOOL Rekenhulp

Om te kunnen berekenen of je aan de nieuwe BENG-eisen voldoet is er een nieuwe bepalingsmethode ontwikkeld.

Met NTA 8800 kan niet alleen de energieprestatie van nieuwbouw worden berekend, maar ook de energieprestatie van bestaande gebouwen. Het gaat daarbij zowel om woning- als utiliteitsbouw. Met de ROCKWOOL Rekenhulp, maak je snel en handig thermische berekeningen voor de meest voorkomende constructies met ROCKWOOL steenwol.
rockwool.nl/rekenhulp.

Luchtspouwventilatie

De NTA 8800 beschrijft onder welke voorwaarden een luchtspouw in de R_c berekening mag worden beschouwd als niet, zwak of sterk geventileerd. De indeling is afhankelijk van de oppervlakte aan openingen in de buitenzijde van de luchtdaag. Deze openingen staan dan in verbinding met de buitenlucht.

De geactualiseerde praktijkrichtlijn NPR 2068 "Thermische isolatie van gebouwen - Vereenvoudigde rekenmethoden" geeft de volgende praktijkbenadering voor de spouwventilatie van gevels met metselwerk gevelafwerking. Voor meer details wordt verwezen naar NTA 8800:2022 en NPR 2068:2022.

Niet-geventileerd	Zwak geventileerd	Sterk geventileerd
Open stootvoegen voor vochtafvoer boven doorbrekingen van het metselwerk	Open stootvoegen voor vochtafvoer boven doorbrekingen van het metselwerk	Metselwerk uitgevoerd zonder stootvoegen (stootvoegloos metselwerk)
Andere horizontale en/of verticale openingen, zoals aansluiting bij de dakrand, zijn maximaal 10 mm	Andere horizontale en/of verticale openingen, zoals aansluiting bij de dakrand, zijn maximaal 10 mm	
Dilatatievoegen worden dichtgezet	Dilatatievoegen hoeven niet te worden dichtgezet	Dilatatievoegen hoeven niet te worden dichtgezet
Geen aanvullende open stootvoegen voor ventilatie	Aanvullende open stootvoegen voor ventilatie	

Opmerking i.v.m. aanbrengen open stootvoegen voor ventilatie:

In NTA 8800 is vermeld dat de invloed van open stootvoegen bestemd voor ventilatie in de spouw verwaarloosbaar is voor de totale vochtinhoud van het gemetselde buitenspouwblad. Deze kunnen derhalve achterwege blijven.

Verwerking

De isolatielaag dient afgedekt te worden bij werkonderbrekingen. Uitgebreide verwerkingsinstructies zijn te vinden op rockwool.nl/verwerking.

Of download de brochure [„Isolatie voor spouwmuren”](#) voor meer informatie.

Rocktect Corner Strip

Speciaal voor het sluiten van openstaande naden ten gevolge van praktijktoleranties in het metselwerk bij uitwendige hoeken van de geïsoleerde spouwmuur. De geïnstalleerde Rocktect Corner Strips zorgen voor een optimale thermische prestatie en een professionele afwerking.



Nationale Milieudatabase

Het product Rockfit Premium silver is opgenomen in de Nationale Milieudatabase. Het is verplicht om bij een omgevingsvergunning-aanvraag voor nieuwbouw van woningen en kantoren - met een gebruiksoppervlakte groter dan 100 m² - een milieuprestatie-berekening (MPG) in te dienen.

De Nationale Milieudatabase biedt een wetenschappelijke, open en transparante onderbouwing bij de beoordeling van bouwproducten. ROCKWOOL werd als eerste isolatieproducent in deze database opgenomen en scoort hierin zeer goed.

De Nationale Milieudatabase wordt beheerd door de onafhankelijke Stichting Bouw Kwaliteit (SBK).





Services

Technisch advies

Bij onze bouwkundige specialisten kunt u terecht voor advies met betrekking tot bouwregelgeving, thermische en bouwfysische berekeningen, detailleringen, producttoepassingen, verwerking en actuele thema's zoals BENG, brandveiligheid, circulariteit en akoestiek. Onze bouwkundige specialisten denken graag in een vroeg stadium met u mee, om zo de optimale isolatie-oplossing te vinden voor uw project.

rockwool.nl/technischadvies

Pallet Retour Service

Laat lege pallets niet rondslingeren op de bouwplaats, maar laat ze gratis ophalen middels onze Pallet Retour Service.

rockwool.nl/palletretourservice

Rockcycle®

Met Rockcycle helpen we u bij het inzamelen van steenwolresten van de bouwplaats voor recycling en met de verdere logistieke afhandeling.

rockwool.nl/rockcycle

Rockfit 25 spouwgarantie

ROCKWOOL staat garant voor een uitstekende productkwaliteit. Daarom bieden wij 25 jaar garantie op de Rockfit producten. Het project wordt vooraf door de aannemer aangemeld. Indien aan de voorwaarden wordt voldaan en de isolatie conform de verwerkingsvoorschriften wordt aangebracht, ontvangt de opdrachtgever via de aannemer een garantiecertificaat.

rockwool.nl/spouwgarantie



Tools

Rekenhulp

Maak gebruik van de gratis ROCKWOOL Rekenhulp voor het maken van thermische berekeningen van de gebouwschil.

rockwool.nl/rekenhulp

Bestekservice

Download de gewenste bestekteksten met de gratis online Bestekservice van ROCKWOOL.

rockwool.nl/bestekservice

Referentiedetails

ROCKWOOL heeft samen met Bouwformatie detailtekeningen voor spouwmuren ontwikkeld. Hiermee bouwt u niet alleen energiezuinig en volgens Bouwbesluit, maar ook comfortabel, duurzaam en brandveilig. De tekeningen zijn beschikbaar in PDF-, DWG- en DXF-formaat.

rockwool.nl/referentiedetails

BIM Solution Finder

De BIM Solution Finder biedt de meest actuele BIM-objecten en -modellen voor een groot deel van het ROCKWOOL assortiment.

rockwool.nl/bim

ROCKWOOL B.V.

Industrieweg 15, 6045 JG Roermond, The Netherlands

Postbus 1160, 6040 KD Roermond, The Netherlands

T +31 (0) 475 35 35 35

E info@rockwool.nl · rockwool.nl



Productwijzigingen zijn voorbehouden zonder voorafgaande berichtgeving.
ROCKWOOL kan geen aansprakelijkheid aanvaarden voor de eventuele aanwezigheid van (zet)fouten en onvolledigheden.

Prestatieverklaring
DoP-NL-01-WH17-EPS 150 SE



Unieke identificatie	IsoBouw EPS 150 SE	
Aanduiding	EPS EN 13163-L(3)-W(3)-T(2)-S(5)-P(5)-DS(70,90)1-CS(10)150-BS200-DS(N)5	
Toepassing	EPS Platen voor thermische isolatie	
Naam en contactadres van de fabrikant	IsoBouw Systems bv Postbus 1 NL-5710 AA Someren Tel +31-(0)493-498111 email: info@isobouw.nl www.isobouw.nl	
Aangegeven prestaties:		
Product Norm	EN 13163:2012+A1:2015	
Systeem AVCP	Systeem 3	
Notified Body	NB 1640	
Essentiële kenmerken	Aangegeven prestatie	
Warmteweerstand	R_d bij dikte d λ_d Dikte tolerantie	zie tabel/etiket 0,034 W/mK T(2)
Brandgedrag	Brandreactie R_{tF}	E
Duurzaamheid van brandreactie	Duurzaamheid van brandreactie bij warmte, weersinvloeden, veroudering/degradatie *	Voldoet
Duurzaamheid van thermische weerstand	R_d bij dikte d λ_d Duurzaamheid van thermische weerstand bij warmte, weersinvloeden, veroudering/degradatie **	zie tabel/etiket 0,034 W/mK Voldoet
Druksterkte	Druksterkte bij 10% vervorming	CS(10)150
Buigsterkte	Buigsterkte BS	BS 200 kPa
Treksterkte	Treksterkte loodrecht op het oppervlak TR	NPD
Duurzaamheid van druksterkte	Duurzaamheid van druksterkte bij veroudering/degradatie, kruip bij drukbelasting	NPD
Waterdoorlatendheid	Door onderdompeling of door diffusie	NPD
Waterdampdoorlatendheid		NPD
Contactgeluid transmissie index	Dynamische stijfheid Dikte Samendrukbaarheid	NPD NPD NPD
Continue smeulende verbranding	geen hEN testmethode beschikbaar	NPD
Vrijkomen van gevaarlijke stoffen	geen hEN testmethode beschikbaar	NPD
NPD = No Performance Determined = Geen Prestatie Bepaald		
* De brandprestatie van EPS neemt niet af met de tijd. **De thermische eigenschappen van EPS veranderen niet met de tijd.		
Someren 4-2-2016 (Vervangt alle voorgaande)		
Ondertekend namens de fabrikant W. Kemperman Algemeen Directeur		
		

d _n mm	R _D m²K/W	d _n mm	R _D m²K/W
25	0,70	115	3,35
30	0,85	120	3,50
35	1,00	125	3,65
40	1,15	130	3,80
45	1,30	135	3,95
50	1,45	140	4,10
55	1,60	145	4,25
60	1,75	150	4,40
65	1,90	155	4,55
70	2,05	160	4,70
75	2,20	165	4,85
80	2,35	170	5,00
85	2,50	175	5,10
90	2,60	180	5,25
95	2,75	185	5,40
100	2,90	190	5,55
105	3,05	195	5,70
110	3,20	200	5,85

WAT Bewoners worden tijdig gealarmeerd als rook ontstaat.

HOE

- Rookmelders moeten worden aangesloten en geplaatst conform het vigerende Bouwbesluit.
- Als er sprake is van een bouwbesluittechnisch aangeduide 'onbenoemde ruimte' op de zolderetage van een woning en er kan van die ruimte een slaapkamer gemaakt worden doordat er een beloopbare vloeroppervlakte aanwezig is van tenminste 8 m², met een stahoogte van tenminste 1,9 meter, moet ook op deze etage een rookmelder worden aangesloten en geplaatst conform het vigerende Bouwbesluit.
- Er moeten rookmelders worden toegepast die door een erkend keuringsinstituut op basis van de BRL 6501 zijn getest en goedgekeurd

Een rookmelder zorgt ervoor dat bewoners op tijd worden gewaarschuwd voor rookontwikkeling. Vooral 's nachts is dat van levensbelang. Het tijdig ontdekken van brand doordat een rookmelder bewoners alarmeert, geeft bewoners extra tijd de woning veilig te ontvluchten.

Toepassing en interpretatie

Rookmelders moeten zo worden geplaatst dat de vluchtroute nog vrij is als ze afgaan. De plaatsing moet zo zijn dat rookmelders niet afgaan bij 'normaal' gebruik van de woning (zie Bouwbesluit).

Inbraakwerendheid van de woning vereist dat bereikbare deuren afgesloten zijn. Om de woning snel te kunnen verlaten eist het Politiekeurmerk Veilig Wonen nieuwbouw een vluchtvriendelijke deur. Dit voorkomt dat in panieksituaties naar de juiste sleutel moet worden gezocht.

Slechts optische rookmelders, voorzien van een back-up batterij, mogen worden geplaatst en aangesloten op het lichtnet. Doorkoppeling van rookmelders is gewenst doch niet verplicht.

Plaatsing

Rookmelders moeten geplaatst worden aan het plafond, op tenminste 50 centimeter afstand van de muur. Als het echt niet anders kan, mogen rookmelders ook geplaatst worden op de muur. De afstand tot het plafond is dan tussen de 15 en 30 centimeter. Bij schuine daken moet de rookmelder minimaal 90 centimeter vanaf het hoogste punt geplaatst worden. Rookmelders moeten geplaatst worden in ruimten die liggen in de vluchtroute. Ongeschikte plekken om een rookmelder te plaatsen zijn:

- plekken waar waterdampen of dampen van bakken en braden hangen, zoals dichtbij de deur van een douche/ badkamer of in de keuken;
- bij ventilatieopeningen of een mechanische ventilator;
- boven verwarmingstoestellen en radiatoren;
- in de garage in verband met uitlaatgassen (ongewenst alarm);
- dichtbij bij lampen (vervuiling door stof). Daarom hangt een rookmelder altijd minimaal 30 centimeter van een lamp af.



NAAR BINNEN DRAAIENDE HOUTEN STOMPE DEUR

bijvoorbeeld: de voordeur

Standaardeisen voor de voordeur: deze eisen gelden voor een naar binnen draaiende houten stompe deur. Heeft u een ander soort deur zoals een boerendeur, platal deur, kunststof deur of metalen deur, dan gelden afwijkende eisen. Neem daarvoor contact op met een erkend PKVW-bedrijf.

- ten minste drie deugdelijke en goed gemonteerde scharnieren
- een goedgekeurde sluiting:
 - hoofdoplegslot ** of
 - hoofdinsteekslot ** of
 - hoofdslot * + een bijzetslot * of
 - hoofdslot + een bijzetslot ** of
 - hoofdslot + twee bijzetsloten * of
 - meerpuntssluiting */**

Kwaliteit

De deur moet stevig zijn en van goede kwaliteit. Door flink tegen de onder- en bovenkant te duwen kunt u de sterkte van uw deur testen. Wijkt de deur niet of nauwelijks, dan is hij sterk genoeg. Een minder sterke deur, zoals een platal deur, is vaak aanzienlijk te versterken door het bijplaatsen van een goedgekeurde anti-inbraakstrip. Een anti-inbraakstrip verkleint de mogelijkheid dat een inbreker met bijvoorbeeld een schroevendraaier de deur opent. De twee delen van de anti-inbraakstrip schermen de kier tussen deur en kozijn af en voorkomen ook dat de dagschoot kan worden opengeflipped. Een bijzetslot op kniehoogte is dan wel aan te bevelen bij een minder sterke deur.

Glaslatten

Bij deurruiten moet het liefst binnenbeglazing zijn toegepast. Dit betekent dat de glaslatten waarmee het glas in de sponning wordt gehouden aan de binnenkant van de deur zijn aangebracht. Controleer of de glaslatten stevig zijn bevestigd (met schroeven) en of het niet mogelijk is de ruit of de vakvulling eruit te duwen. Als er toch glaslatten aan de buitenkant zijn bevestigd, moeten de verticale latten om de 20 cm met schroeven (beveiligde schroeven of kruiskopschroeven) worden bevestigd of eventueel met hechtende kit worden vastgezet. Het is niet noodzakelijk om iets aan de glaslatten te doen, wanneer er aan de binnenzijde van de ruit en sponning een verlijmende kit (MS-polymer) is aangebracht.

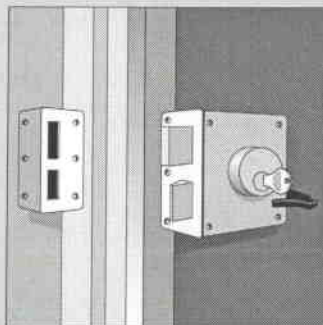
Hoofdslot

Uw voordeur kan voorzien zijn van een oplegslot of een insteekslot. Voor standaardbeveiliging is een hoofdslot met een kwaliteit SKG*** voldoende. Een slecht slot kan het beste worden vervangen door een kwaliteitsslot. Een slot van redelijke kwaliteit kan meestal worden aangevuld door een bijzetslot om het aan de eisen te laten voldoen. Bij een slot met een kwaliteit SKG** is het plaatsen van een bijzetslot (minimaal SKG*) altijd noodzakelijk. Doe dit bij voorkeur op kniehoogte; in de praktijk blijkt dat op dit punt de deur het meest te verduren krijgt. Bij een hoofdoplegslot is de zwakke schakel de sluitkast (en de bevestiging daarvan). U kunt de sluitkast vervangen door een sterke sluitkast met extra lange schroeven. Een insteekslot moet altijd voorzien zijn van een stalen bijbehorende of bijpassende sluitkom. Hiermee kunt u in sommige gevallen ook een slot van een wat mindere kwaliteit opwaarderen. Bij vrijwel alle sloten hoort veiligheidsbeslag (schilden).

- goedgekeurd veiligheidsbeslag
- bijbehorende/bijpassende sluitkommen of kasten
- verticale glaslatten aan buitenzijde: geschroefd (met beveiligde schroeven of kruiskopschroeven), gekit met hechtende kit of de ruit aan de binnenzijde gelijmd aan het kozijn met goedgekeurde lijmende kit. Indien aan de binnenzijde van de ruit en sponning een verlijmende kit (MS-polymer) is aangebracht, is het niet noodzakelijk om iets aan de glaslatten te doen.

* = SKG**

** = SKG***



Oplegslot met cilinder en sluitkom

NAAR BINNEN DRAAIENDE HOUTEN STOMPE DEUR

(vervolg)

Het bijzetslot

Een hoofdslot zonder kwaliteitsaanduiding kan door plaatsing van een bijzetslot (kwaliteit SKG***) aan de norm voldoen. Dit bijzetslot moet van twee kanten te bedienen zijn zodat u de deur in ieder geval op twee punten af kunt sluiten. Ook het plaatsen van twee bijzetsloten met elk minimaal 1 SKG** is een mogelijkheid. Plaats er één bovenaan en de ander op kniehoogte. Er is veel keuze op de markt; overleg met de preventieadviseur van een erkend Politiekeurmerk Veilig Wonen bedrijf wat in uw geval het beste is. Handig is het als u het bijzetslot en hoofdslot met dezelfde sleutel kunt bedienen.

Meerpuntssluitingen

Nog handiger zijn meerpuntssluitingen. Met één sleutel bedient u meerdere sluitpunten tegelijk. Het aanbrengen van meerpuntssluitingen is echter niet eenvoudig. U kunt dat beter overlaten aan de vakman. Goede meerpuntssluitingen dienen altijd te zijn voorzien van deugdelijke bijbehorende of bijpassende sluitkommen en goedgekeurd veiligheidsbeslag.

Scharnieren

Meestal zitten de scharnieren bij een voordeur aan de binnenkant en leveren daarom geen probleem op. Controleer wel of er ten minste drie deugdelijk gemonteerde en onderhouden scharnieren zijn. Stiftscharnieren en inboorpaumelles moeten worden vervangen. Worden deze niet vervangen, neem dan aanvullende beveiligingsmaatregelen om de scharnierzijde te beveiligen.

Aanbevelingen

Beweegbare openingen

Een brievenbus dicht bij het hoofdslot verdient extra aandacht. Een handige inbreker zou het slot via de brievenbus kunnen openen. Maak er daarom een gewoonte van om altijd de nachtschoot van het hoofdslot te gebruiken. Ook voor andere beweegbare openingen zoals kattenluikjes (bij een achterdeur) en 'praatlukjes' geldt dat u deze beter zo kunt plaatsen of afschermen dat openhangen van de deur via deze openingen onmogelijk is. De deurkruk aan de binnenzijde vervangen door een draaiknop kan ook een oplossing zijn, maar ook een postbak of zak of een afschermplaat boven de binnenzijde van de brievenbus is goed.

De cilinder

De cilinder is het gedeelte van het slot waar u de sleutel insteekt. Een niet goed beveiligde cilinder kan worden afgebroken. Doordat de cilinder soms uitsteekt of het plaatje eromheen (beslag) makkelijk te verwijderen is kan een inbreker met een tang zoveel kracht uitoefenen op de cilinder dat deze afbreekt. Hierna is het slot vaak binnen één minuut te openen. Door goedgekeurd veiligheidsbeslag aan te brengen verkleint u de kans op afbreken van de cilinder. Cilinders met SKG*** en SKG**** zijn bovendien voorzien van boorbeveiliging.

(Kern)trekbeveiliging

Als u een nieuw veiligheidsbeslag plaatst ter bescherming van uw cilinder, overweegt u dan een product dat ook voorkomt dat uw cilinder eruit getrokken kan worden. Dit wordt (kern)trekbeveiliging genoemd.

Kierstandhouder

Vindt u het vervelend om 's avonds de deur te moeten openen als er iemand voor de deur staat dan kunt u een zogenaamde kierstandhouder monteren. Dit is een hendel met een beugel die ervoor kan zorgen dat de deur maar op een kier kan worden geopend. Dit voorkomt binnen-dringen.

Glas

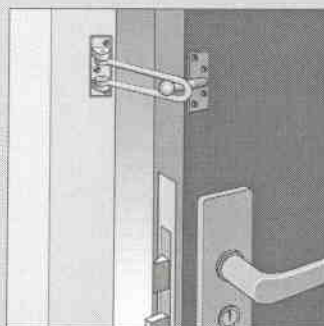
Enkel glas is kwetsbaar. Vooral als het kleine ruiten zijn. Inbrekers kunnen de onderruiten in voordeuren vaak gemakkelijk verwijderen. Naast het vastzetten van glaslatten aan de buitenzijde is het raadzaam enkel glas in onderruiten af te schermen met een stevig hekwerk of een onbreekbare kunststof plaat aan de binnenkant. Ook inbraakwerend glas is goed bruikbaar. Voor glaspanelen (kleiner dan 1,2 m²) geldt hetzelfde. Vraag vakkundig advies.

Gebruiksvriendelijke producten

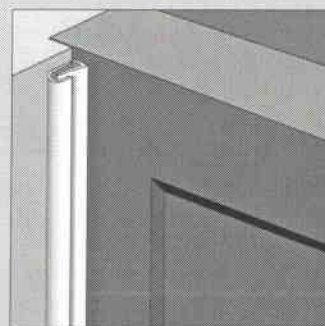
Wanneer de vakvulling van een deur of raam geheel gesloten is, bijvoorbeeld met hout of inbraakwerend glas, kunt u gebruiksvriendelijke sloten laten plaatsen. Dit zijn sloten die u vanaf de binnenkant van deur of raam zonder sleutel (bijvoorbeeld met een draai- of drukschuifknop) kunt bedienen. Dergelijke gebruiksvriendelijke sloten zijn aan te raden met het oog op een snelle vluchtweg bij brand, omdat u geen sleutel hoeft te gebruiken om de deur van binnenuit te openen. Wanneer u gebruik maakt van draaiknopcilinders of andere niet met een sleutel afsluitbare producten, vraag dan altijd vakkundig advies. Ook zijn er comfortsloten (ook wel seniorensloten genoemd) waarbij de cilinder boven de kruk is geplaatst en afstandbediende bovenraamsluitingen.

Verlichting

Goede verlichting bij de voordeur werkt preventief maar is alleen verplicht voor het certificaat Veilige Woning als de openbare verlichting ter plaatse niet voldoende is. Dat is vaak het geval als de voordeur in een nis ligt. Het beste is een lamp met een schemerschakelaar en een slagvaste kap. Slagvaste verlichtingsarmaturen zijn te herkennen aan het SKG*-logo. Plaats de lamp op ooghoogte dan herkent u de bezoekers beter.



Kierstandhouder



Anti-inbraakstrip

NAAR BUITEN DRAAIENDE HOUTEN STOMPE DEUR bijvoorbeeld: de zij- of achterdeur

Standaardeisen voor de zij- of achterdeur en overige deuren die naar buiten open draaien: deze eisen gelden voor naar buiten draaiende houten stompe deuren. Heeft u een ander soort deur zoals een boerendeur, platal deur, kunststof deur of metalen deur, dan gelden afwijkende eisen. Neem daarvoor contact op met een erkend PKVW-bedrijf.

- scharnieren:
 - 3 goedgekeurde scharnieren* of
 - 3 standaard scharnieren en 3 dievenklauwen
- een goedgekeurde sluiting:
 - hoofdslot ** of
 - hoofdslot* + bijzetslot* of
 - hoofdslot met sluitkom + bijzetslot** of
 - hoofdslot + 2 bijzetsloten* of
 - meerpuntssluiting */**

- goedgekeurd veiligheidsbeslag
- bijbehorende/bijpassende sluitkommen of -kasten
- glaslatten aan buitenzijde: geschroefd/gelijmd
- verlichting (zie onder verlichting)

* = SKG**

** = SKG***

Toegankelijkheid

Een zijdeur of achterdeur die u als toegangsdeur gebruikt, moet ook vanaf de buitenkant afgesloten kunnen worden op alle sluitpunten. Zorg er ook voor dat uw deur voldoende zichtbaar is vanaf het achterpad of vanuit andere panden. Ook balkondeuren die bereikbaar zijn voor inbrekers moeten beveiligd zijn als een, naar binnen- of naar buitendraaiende deur. Voor deuren van schuren en bergingen die direct toegang geven tot de woning geldt hetzelfde.

Bereikbaarheid

Welke ramen en deuren zijn bereikbaar voor inbrekers? In Nederland is hiervoor een norm ontwikkeld (NEN 5087). In hoofdlijnen zijn de volgende ramen en deuren bereikbaar:

- alle ramen en deuren op de begane grond;
 - alle ramen en deuren gelegen aan (semi-)openbaar terrein;
 - de meeste ramen en deuren die grenzen aan een balkon op de eerste etage;
 - ramen boven een uitbouw, grote luifel etc.
- Vraag de preventieadviseur of dit voor uw ramen en deuren geldt.

Verlichting

Verlichting bij voor-, achter- en zijdeuren van de woning werkt preventief en is verplicht voor het certificaat Veilige Woning. Voorwaarde is dat deze deuren bereikbaar en voor anderen zichtbaar moeten zijn. De openbare verlichting zorgt soms al voor de verlichting bij de voordeur.



NAAR BUITEN DRAAIENDE HOUTEN STOMPE DEUR (vervolg)

Lamp (met schemerschakelaar)

Het beste is een lamp met een schemerschakelaar en een slagvaste kap. Slagvaste verlichtingsarmaturen zijn te herkennen aan het SKG®-logo. Plaats de lamp bij voorkeur op 2.70 m hoogte, dan is hij niet zo gemakkelijk te saboteren. Als er meer deuren in een gevelvlak zijn kunt u volstaan met één goed geplaatste lamp die alle deuren in de gevel verlicht. De maximale toegestane afstand tussen deur en lamp is 7.50 m. Een buitenlamp is verplicht als u (balkon)deuren op de eerste verdieping heeft waardoor naar binnen geklommen kan worden én als er geen verlichting is op de begane grond (openbaar of bij uw woning behorend).

Kwaliteit

Zie voordeur (blz. 7).

Het slot

Een insteekslot van redelijke kwaliteit kan meestal worden opgewaardeerd met een bijzetslot met bijbehorende of bijpassende sluitkom/sluitkast. Vraag aan een door het Politiekeurmerk Veilig Wonen erkend bedrijf welk type u nodig heeft.

Scharnieren

Scharnieren met een uitneembare stift kunt u beveiligen door drie dievenklauwen bij te plaatsen. Een andere mogelijkheid is ze te vervangen door scharnieren met een veiligheidsnok. Goedgekeurde scharnieren met veiligheidsnok zijn herkenbaar aan de SKG** of SKG*** aanduiding erop.

Glas en glaslatten

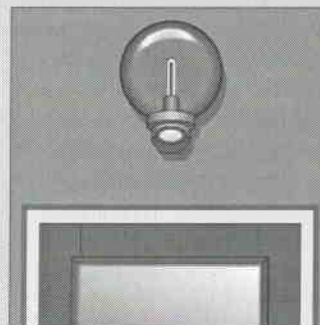
Zie voordeur (blz. 7).

Het bijzetslot

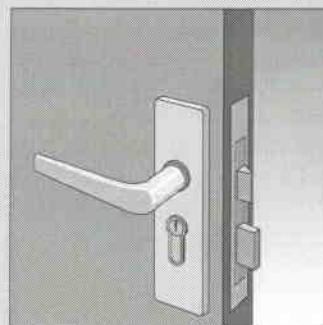
Zie voordeur (blz. 7).

Meerpuntssluitingen

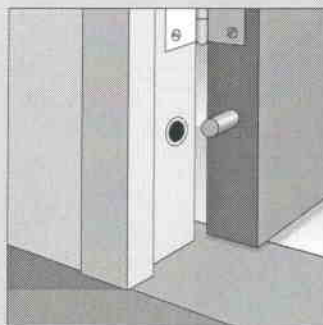
Zie voordeur (blz. 7).



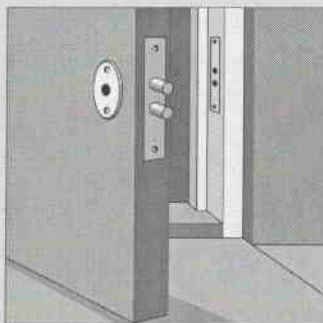
Lamp met schemerschakelaar



Insteekslot met veiligheidsbeslag in stompe deur



Dievenkluw



Bijzetslot



Meerpuntssluiting

DRAAIRAMEN

Naar buiten en naar binnen draaiend

Standaardeisen voor naar buiten draaiende draairamen groter dan 50 x 50 cm:

- scharnieren:
 - 2 goedgekeurde scharnieren*/** of
 - 2 standaard scharnieren met 2 dievenklauwen
- goedgekeurde sluiting:
 - espagnoetsluiting*/** of
 - 2 raambomen* of
 - 2 raamopleggrendels* of
 - 1 raamopleggrendel* (afzonderlijk benoemd)
- glaslatten aan de buitenzijde: gelijmd/geschroefd

Voor naar binnen draaiende ramen:

- 2 deugdelijke en goed gemonteerde scharnieren
- goedgekeurde sluiting:
 - 2 raambomen* inclusief sluihaken of
 - 2 raambijzetsloten* inclusief sluitplaten of
 - 1 espagnoetsluiting*
- glaslatten aan de buitenzijde: gelijmd/geschroefd

Zicht

Ramen zijn belangrijk. Ze geven zicht op de openbare ruimte rond uw huis, maar ze moeten bij voorkeur ook zelf zichtbaar zijn vanaf het openbare gebied.

Bereikbaarheid

Veel beweegbare ramen zijn gemakkelijk bereikbaar. Ze moeten daarom zodanig worden beveiligd dat het voor inbrekers moeilijk wordt om binnen te komen. Voor hoog gelegen of moeilijk bereikbare ramen geldt die eis niet, maar u moet dan zorgen dat er geen klimmateriaal aanwezig is (ladders, steigers, latwerk, pergola's etc.). Als uw hoger gelegen ramen bereikbaar zijn, bijvoorbeeld via het huis van de burens of een laag/plat dak, dient u ze wel te beveiligen.

Gebruik

Als u een of meer ramen eigenlijk nooit opent, kunt u overwegen om zo'n raam dicht te schroeven. Dit gaat alleen bij houten ramen. Houd daarbij wel rekening met de noodzaak van ventilatie. Vraag, als u dit van plan bent, ook toestemming aan uw verhuurder. Let erop dat u werkt zoals onder dakramen (blz. 16) is aangegeven.

Sluiting

Heel gebruiksvriendelijk zijn de meerpunts-op- en meerpunts-inbouw-espagnoletten. Hiermee kunt u met één handeling verschillende punten van het raam afsluiten. Tenminste één vergrendeling moet afsluitbaar zijn. Laat de sleutel niet in de raamsluiting zitten maar berg deze op, uiteraard uit het zicht.

Scharnieren, glas en glaslatten

Zie achterdeur (blz. 10).

Tip

Sommige ramen vallen niet onder de term 'bereikbaar', maar worden wel gebruikt om vanuit ventilatiestand in te klimmen. Dit kan worden voorkomen door twee kierstandhouders aan te brengen. Sluit ramen bij afwezigheid altijd af.

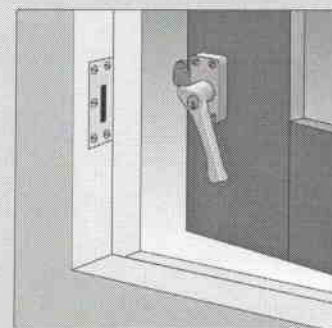
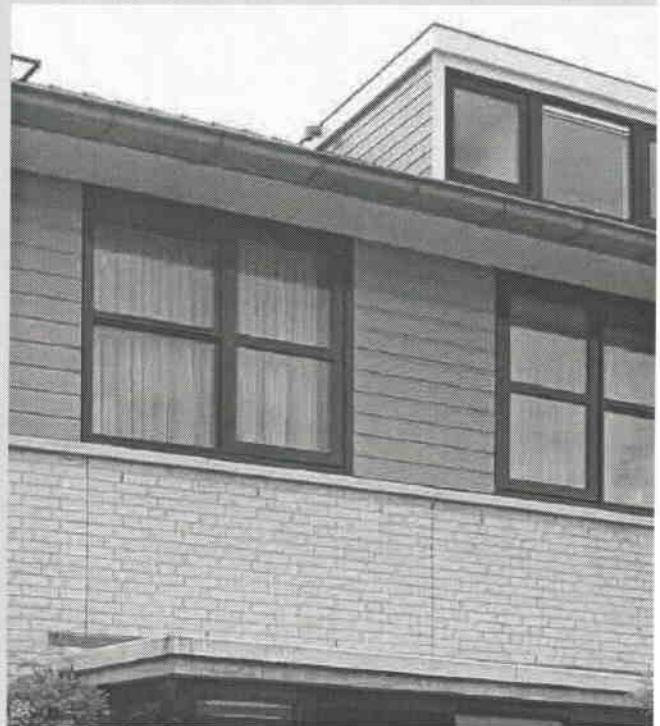
Bij naar buiten draaiende ramen kleiner dan 50x50 cm:

- goedgekeurde sluiting:
 - 1 raamoplegsot* of
 - 1 afsluitbaar raamboompje*
- glaslatten aan de buitenzijde: gelijmd/geschroefd

Er zijn sloten die gebruikt kunnen worden om met één slot een raam aan de sluitzijde te beveiligen. Deze zijn afzonderlijk benoemd in de productenlijst (zie hiervoor de webshop op www.politiekeurmerk.nl).

* = SKG**

** = SKG***



Afsluitbaar raamboompje