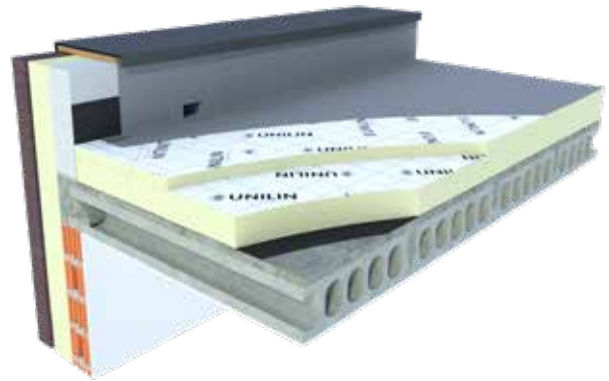


## VERWERKINGS- VOORSCHRIFTEN PLAT DAK

### HET PRINCIPE

Utherm Roof is een isolatietoepassing met hoge thermische prestaties voor het plat en licht hellend dak. Afhankelijk van de dakbedekking wordt een verschillend type binnen het Utherm Roof gamma gekozen. De afschotplaten bevatten hierbij een geïntegreerde helling.



### 1. OVERZICHT GAMMA

- ✓ **Utherm Roof L / Roof LE / Roof L Pro / Roof LE Pro**  
**vlak en op afschot beschikbaar**  
= een PIR isolatieplaat met aan beide zijden een bekleding bestaande uit een gasdicht meerlagencomplex van kraftpapier en metaalfolies.
- ✓ **Utherm Roof B**  
**vlak en op afschot beschikbaar**  
= een PIR isolatieplaat met aan beide zijden een bekleding bestaande uit een gasopen gebitumineerd glasvlies.
- ✓ **Utherm Premium Roof L**  
Utherm Premium Roof L is een extra slanke PIR isolatieplaat voor platte en licht hellende daken. Deze plaat is aan beide zijden bekleed met een meerlaags gasdicht laminaat en is ook geschikt voor verlijmde toepassingen.
- ✓ **Utherm Roof M**  
= een PIR isolatieplaat met aan beide zijden een bekleding bestaande uit een gasopen gemineraliseerd glasvlies.
- ✓ **Utherm Roof BM**  
= een PIR isolatieplaat met aan één zijde een bekleding bestaande uit een gasopen gebitumineerd glasvlies (B) en aan de andere zijde een bekleding bestaande uit gasopen gemineraliseerd glasvlies (M).

## 2. VOORDELEN VAN HET SYSTEEM

- Hoge thermische prestaties
- Standaard diktes
- Geringe diktes
- Makkelijk te verwerken
- Drukvast
- Afschot in meerdere helingsgraden

Door te isoleren met de Utherm Roof isolatiemethode wordt het plat of licht hellend dak op een snelle en efficiënte manier geïsoleerd, afgestemd op de dakbedekking die gekozen werd.

Met dit isolatiesysteem kunnen gestandaardiseerde diktes en afmetingen verkregen worden die de plaatsing bevorderen. De elementen zijn daarbij eenvoudig te verwerken met weinig afval.

## 3. TOEPASBAARHEID

Het Utherm Roof isolatiesysteem is geschikt voor het isoleren van platte en licht hellende daken met beton, hout of een geprofileerde staalplaat als ondergrond. Onderstaande tabel toont een overzicht van toepasbare bevestigingstechnieken van de vlakke platen en afschotplaten op de ondergrond. Opmerking: bij toepassing van dampschermen conform TV 280 dient nagegaan te worden of de gevraagde bevestigingstechniek in combinatie met de toepassing van het type dampscherm is toegelaten. Contacteer unilin Insulation voor meer informatie.

		Bevestiging dakbedekking - isolatie					
		Ballast	Mechanisch	Kunststoflijm <sup>4</sup>	Zelfklevend <sup>3</sup>	Bit. koudlijm	Partieel gevlamlast
Bevestiging isolatie - ondergrond	Ballast	Roof L Roof LE Roof L Pro Roof LE Pro					
	Mechanisch		Roof L Roof LE Roof L Pro Roof LE Pro	Roof L Roof L Pro Roof M	Roof L Roof L Pro	Roof B	Roof B
	Kunststoflijm <sup>4</sup>			Roof L Roof L Pro Roof M	Roof L Roof L Pro	Roof B Roof BM <sup>2</sup>	Roof B Roof BM <sup>1</sup>
	Bit. koudlijm			Roof BM <sup>2</sup>	Roof BM <sup>2</sup>	Roof B	Roof B

1 Warme verkleving enkel mogelijk op de B zijde van Roof BM.

2 Bitumineuze koudlijm toegepast op de B zijde van Roof BM.

3 De fabrikant van het zelfklevend membraan moet de toepasbaarheid van het product kunnen aantonen eventueel met behulp van een hechtprimer.

4 Oplossing afhankelijk van het gebruikte daksysteem. Contacteer Unilin Insulation voor meer informatie.

# UITVOERING

## 1. VOORAF

Bij het aanbrengen van platdakisolatie dien je rekening te houden met het volgende:

- Tref tijdens de verwerking de nodige maatregelen om vochtinsluiting tijdens en na aanbrengen van de isolatielaag te voorkomen. Droog verwerken en droog opslaan is een must!
- Verwijder los vuil. De ondergrond moet schoon, droog en vlak zijn.
- Behandel de isolatieplaten zorgvuldig. Beschadigde platen mogen niet verwerkt worden.
- Plaats de isolatieplaten in alle systemen in halfsteensverband, met gesloten naden.
- Bij een dakopstand die niet mechanisch verankerd werd raden we aan om de dakopstand uit te isoleren met PU-isolatie. De PU-isolatie van het dakvlak wordt geplaatst tot 3 cm van de dakopstand. De voeg van min. 3 cm wordt opgevuld met minerale wol met een lage dichtheid ( $35 \text{ kg/m}^3$ ) of een flexibel blijvend PU-schuim.
- De isolatie van de dakopstand zelf wordt geplaatst tot tegen de bovenzijde van de isolatie van het dakvlak, zodat een eventuele beweging van de isolatie van het dakvlak vrij kan optreden.
- Leg de Utherm Roof L, Roof LE, Roof L Pro en Roof LE Pro isolatieplaten met de zijde waarop 'Upper Side' vermeld staat naar boven.
- Verwerk pastukken kleiner dan 300 mm uitsluitend in de middenzone van het dakvlak.
- Zorg ervoor dat het dakbedekkingssysteem niet kan worden geperforeerd door scherpe voorwerpen en/of geconcentreerde belastingen.
- Indien de isolatieplaten worden aangebracht op geprofileerde staalplaten, dient de verhouding dikte isolatieplaat en bovendal breedte minimaal 1:2,5 te zijn.
- Platen met een minimale dikte van 50 mm behoeven niet dragend te worden beëindigd indien de overstek kleiner dan of gelijk aan 110 mm is.
- Hoogteverschillen tussen aansluitende plaatranden mogen niet meer bedragen dan 3 mm.



## 2. AANBRENGEN DAMPREMMENDE LAAG

De noodzaak van een dampremmende laag dient te worden bepaald d.m.v. een bouwfysische berekening. De uitkomst is o.a. afhankelijk van de klimaatklasse, de aard van de onderconstructie en de isolatie. Zie ook TV 215 van het WTCB.

### Dampschermkwaliteit

Klasse [ $\mu_d$ ]	Materiaal
<b>E1</b> ≥ 2 tot < 5 m	PE folie (dikte 0,2 mm) met overlappingsen van minimum 100 mm
<b>E2</b> ≥ 5 tot < 25 m	PE folie (dikte > 0,2 mm) en aluminiumlaminaten met verkleefde naden Bitumenglasvlies V50/16 Bitumen polyestervlies P 150/16
<b>E3</b> ≥ 25 tot < 200 m	Gewapend bitumen V3, V4, P3 of P4 Polymeerbitumen APP of SBS (minimale dikte = 3 mm), glasvlies of PES gewapend
<b>E4</b> ≥ 200 M	Gewapend bitumen met metaalfolies (ALU3) Meerlaagse dampschermen van polymeerbitumen (> 8 mm)

### De keuze van het dampscherm is afhankelijk van de ondergrond en de klimaatklasse

Klasse [ $\mu_d$ ]	Klimaatklasse	Dampschermklasse
<b>Ter plaatse gestort beton, prefab elementen van beton</b>	I	E3
	II	E3
	III	E3
	IV	E4
<b>Vochtbestendige beplanking of van hout afgeleide platen</b>	I	-
	II	E2
	III	E2
	IV	E4
<b>Geprofileerde staalplaat</b>	I	-
	II	E2
	III	E2
	IV	E4

Bij renovaties van dampdichte dakbedekkingen kan een isolatieplaat rechtstreeks op de oude dakbedekking worden geplaatst en onmiddellijk worden voorzien van nieuwe dakbedekking. Het aanbrengen van een bijkomend dampscherm is hierbij niet vereist (voor klimaatklasse I, II en III). Dit moet aangetoond worden door

middel van een berekening.

Het is van belang om bij dergelijke situatie grondig de kwaliteit van de oude dakbedekking te controleren op mogelijke gebreken. Indien er gebreken aangetroffen worden dienen deze hersteld te worden vooraleer de nieuwe isolatie erop wordt aangebracht.

### 3. BEVESTIGINGSTECHNIEKEN

#### 1. Mechanische bevestiging

Het overzicht van de toepasbare isolatieplaten per type bevestigings-techniek vind je terug op pagina 73.

Bij het aanbrengen van bevestigingsmiddelen dienen volgende voorwaarden in acht genomen te worden:

- De bevestiger moet verticaal worden geplaatst.
- Het mechanisch bevestigen gebeurt steeds in combinatie met een drukverdeelplaat en/of een kunststof tule.
- De kop van de bevestiger moet tenminste onder het vlak van de drukverdeelplaat liggen.

De drukverdeelplaten of tules mogen voor het oog niet zichtbaar zijn vervormd.

De drukverdeelplaten of tules mogen niet meer dan 3 mm in het isolatiemateriaal gedrongen zijn en de cacheerlaag mag geen zichtbare beschadigingen vertonen.

De drukverdeelplaat of tule mag niet los zitten.

volgens de voorschriften van de fabrikant van dakdichtingen.

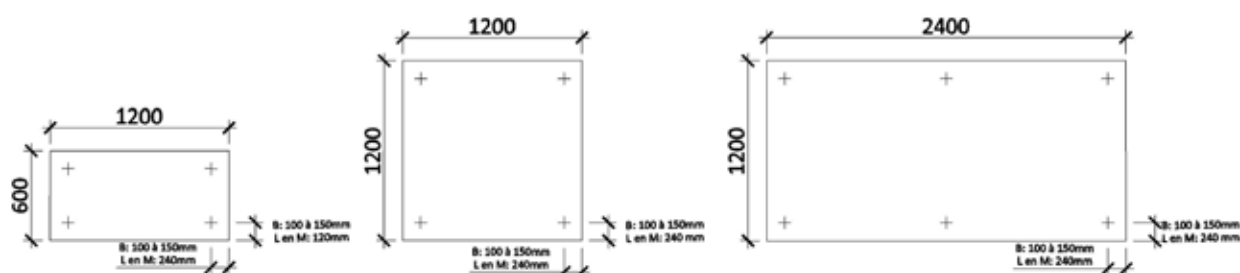
Bijkomende opmerkingen:

- Het toerental tijdens het indraaien van de schroef dient in overeenstemming te zijn met de richtlijnen van de leverancier van de bevestigingsmiddelen.
- Het bevestigingsapparaat dient voorzien te zijn van een diepte-inslag.
- Utherm premium Roof L isolatieplaten worden bevestigd met min. 6 schroeven per plaat van 1200 mm x 600 mm en min. 12 schroeven per plaat van 2400 mm x 1200 mm

#### 2. Koudverkleving

De koudverlijming gebeurt volvlaks of met gelijkmatig verdeelde strepen op de ondergrond. Afhankelijk van de windbelasting zal meer of minder kleefstof moeten aangebracht worden.

Op de rand- en de hoekzones van het dak en bij sterk blootgestelde daken wordt een grotere oppervlakte kleefstof



De afbeelding toont het minimum aantal bevestigers per plaat en de positie. Voor bevestigde isolatie in een verkleefde dakopbouw dient voor alle zones van het dakvlak het effectieve aantal benodigde bevestigingsmiddelen te worden bepaald in functie van de windbelasting en

aangebracht of moeten de isolatieplaten bijkomend mechanisch bevestigd of geballast worden.

De fabrikant van de kleefstof moet de toepasbaarheid van het product kunnen aantonen.

De verwerking van de lijm dient steeds te gebeuren volgens de voorschriften van de fabrikant.

Tweelagige verkleving van isolatieplaten is mogelijk.

Unilin Insulation adviseert een maximum formaat van 1.200 x 1.200 mm indien de isolatieplaten verlijmd worden.

### 3. Verkleving met kunststoflijm

Bij een ééncomponentlijm moet het opschuimen mogelijk zijn, wat onder meer door de luchtvochtigheid en de temperatuur in de hand wordt gewerkt. De plaatsing gebeurt meestal door deekleven (streepsgewijs) volgens de voorschriften van de lijmfabrikant.

Het gebruik van synthetische lijmen leidt tot starre of elastische verbindingen, waardoor 'wandelen' van de isolatie vermeden wordt.

De fabrikant van de kleefstof moet de toepasbaarheid van het product kunnen aantonen.

De verwerking van de lijm dient steeds te gebeuren volgens de voorschriften van de fabrikant. Tweelagige verkleving van isolatieplaten is mogelijk.

### 4. Warm verkleven

Omwille van de technische compatibiliteit kunnen enkel de isolatieplaten met een bitumenglasvlies (B-cachering) of

gemineraliseerd glasvlies (M-cachering) gebruikt worden voor een warme verkleving.

Utherm Roof B, Roof BM, Roof M en dakisolatieplaten zijn kortstondig bestand tegen temperaturen van 250°C en kunnen dus door middel van warme bitumen volvlakig met de ondergrond bevestigd worden.

Voor een gedeeltelijke verkleving moet elke isolatieplaat voor minstens 50% stevig aan de ondergrond verkleefd zijn.

Een verkleving volgens een slangenlijn verdeling is betrouwbaar. Een puntbevestiging is bij deze techniek niet aangewezen.

De hoeveelheid warmbitumen kleefstof is afhankelijk van de ondergrond en bedraagt gemiddeld 1,5 kg/m<sup>2</sup>. De verwerkingstemperatuur is 180°.

Bij deze verwerkingstechniek worden de Utherm Roof dakisolatieplaten steeds eenlagig, geschrant en met dichte voegen verwerkt.

Een tweelagige verwerking is omwille van de hoge temperaturen niet mogelijk.

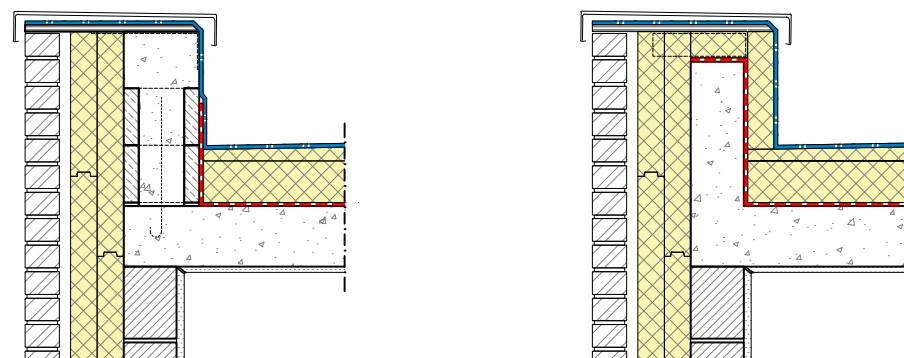
### 5. Losliggend

De Utherm isolatieplaten kunnen enkel losliggend worden toegepast als de dakafdichting en de noodzakelijke belasting direct hierop aansluitend wordt aangebracht en de dakranden voldoende kunnen bevestigd worden. Dit geldt ook wanneer terrastegels voor de nodige ballast zorgen.

## 4. MECHANISCHE VERANKERING DAKOPSTAND

Aangezien PIR-platen onder invloed van vocht kunnen uitzetten, is het van belang dat de dakopstand voldoende weerstand kan bieden tegen de horizontale druk die hierbij gecreëerd wordt. Buildwise raadt aan om:

- extra aandacht te besteden aan het beperken van een bevochtiging van de isolatieplaten (gebruik van droge materialen, juiste keuze en uitvoering van de afdichting en van het dampscherm, insluiten van water tijdens de werken vermijden ...).
- te kiezen voor een opstand uit één geheel of een opstand die mechanisch verankerd wordt in de dakvloer.



Raadpleeg Buildwise artikel 2022-02.04 voor meer informatie.

## 5. AFSCHOTISOLATIE

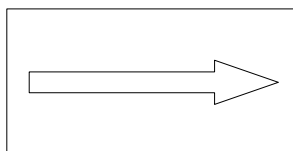
Afschotisolatie zorgt ervoor dat bij een plat dak een helling gecreëerd wordt om hemelwater te laten afvloeien naar een afwateringspunt. Deze helling wordt bereikt doordat de isolatieplaten met geïntegreerde helling vooraf in een bepaalde volgorde gelegd worden. Deze methode kan gebruikt worden indien de onderliggende structuur van het plat dak nog geen helling bevat.

Unilin Insulation kan op aanvraag een legplan opmaken voor de hellingsisolatie van een plat dak aan de hand van enkele parameters. Zie de checklist achteraan dit document.

### Afschothelling:

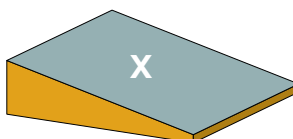
- Mogelijk van 0,833% tot 2,08% helling. (Roof L Tapered)
- Mogelijk in 0,833% en 1,67% helling. (Roof B Tapered)

### Éénzijdig afschot: afwatering naar één zijde



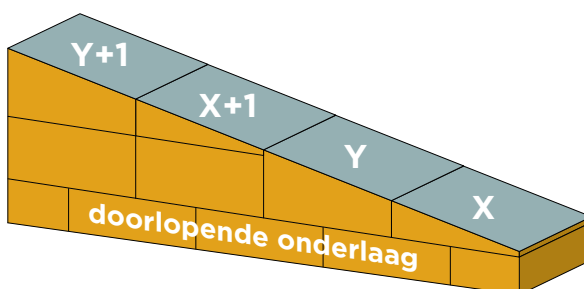
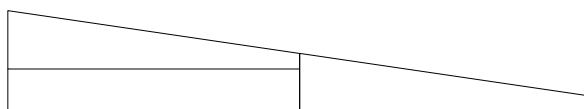
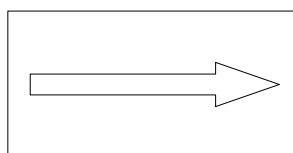
### Éénlaags

De éénlaagse isolatieplaten worden op het legplan aangeduid met een volgreter (hier als 'x' aangeduid).



### Meerlaags

- De isolatieplaten krijgen een volgreter per dikte.
- De meerlaagse isolatieplaten worden op het legplan aangeduid met de volgreter gevolgd door '+ 1' (bijvoorbeeld 'x+1').
- Onder de hellende platen kan een doorlopende onderlaag aanwezig zijn om een bepaalde minimale dikte te bekomen.
- Platen die vlak aansluiten op een afschotplaat, worden aangeduid door de letter 'N' gevolgd door een volgnummer.



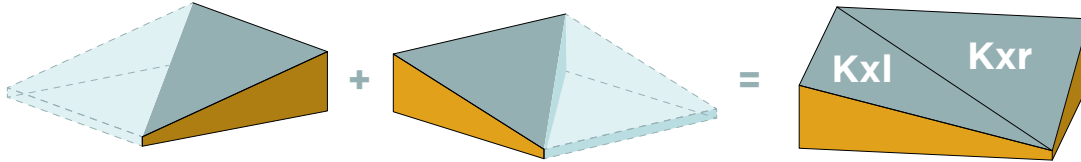


**Meerzijdig afschot:  
afwatering naar een punt**

**Kilgoot**

- Enkel mogelijk bij een 45° afwatering.
- Afval kan enkel hergebruikt worden bij combinatie binnen- en buitenhoek.

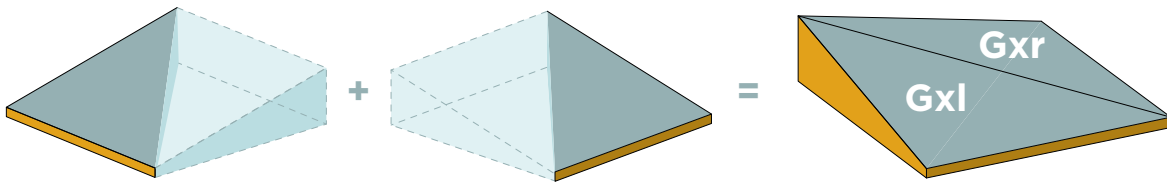
- De isolatieplaten in de vorm van een kilgoot worden op het legplan aangeduid met de volgreter voorafgegaan door de 'K'.



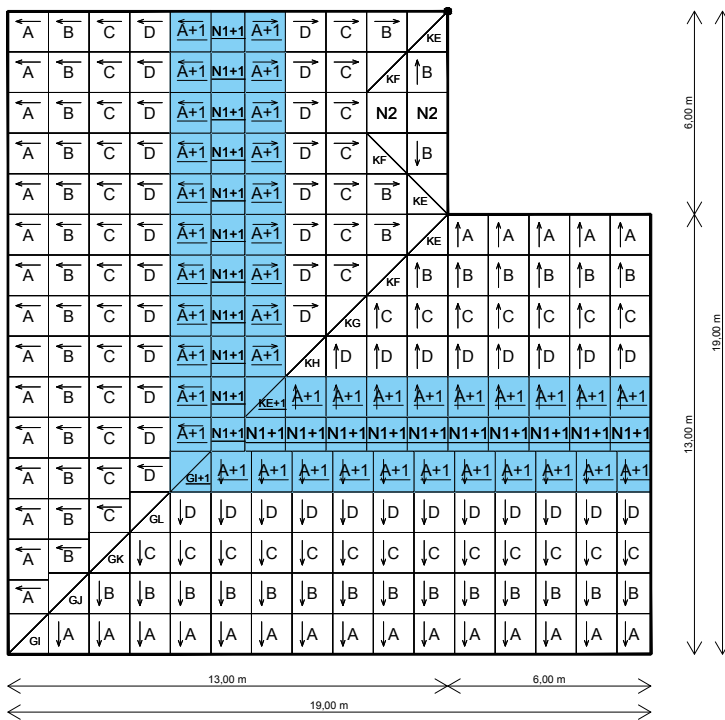
**Noordboom**

De isolatieplaten in de vorm van een noordboom worden op het legplan

aangeduid met de volgreter voorafgegaan door de 'G'.



**Voorbeeld hellingsplan plat dak**



# UTHERM Afschotplan

## CHECKLIST

### PLANNEN

(te bezorgen in dwg of dxf):

- Dakenplan met aanduiding afwateringslijnen en -punten
- Snedes

### TYPE DAKDICHTING

- Bitumen merk & type: .....
- EPDM merk & type: .....
- PVC merk & type: .....
- TPO merk & type: .....
- Andere merk & type: .....

### TYPE ISOLATIEPLAAT

- Roof B**
  - Afschot 10 mm / 1,2 m (0,83%)
  - Afschot 20 mm / 1,2 m (1,67%)
- Roof L**
  - Afschot 10 mm / 1,2 m (0,83%)
  - Afschot 15 mm / 1,2 m (1,25%)
  - Afschot 20 mm / 1,2 m (1,67%)
  - Afschot 25 mm / 1,2 m (2,08%)

### AFSCHOTTTYPE

 Enkel (richting goot)

↑1	↑1	↑1	↑1	↑1	↑1	↑1	↑1
↑2	↑2	↑2	↑2	↑2	↑2	↑2	↑2
↑3	↑3	↑3	↑3	↑3	↑3	↑3	↑3

 Dubbel (diagonaal naar afvoer)

←4	→3	→2	$\begin{matrix} K1r \\ K1l \end{matrix}$	$\begin{matrix} K1l \\ K1r \end{matrix}$	←2	←3	←4
←4	→3	$\begin{matrix} K2r \\ K2l \end{matrix}$	↑2	↑2	$\begin{matrix} K2l \\ K2r \end{matrix}$	←3	←4
←4	$\begin{matrix} K3r \\ K3l \end{matrix}$	↑3	↑3	↑3	↑3	$\begin{matrix} K3l \\ K3r \end{matrix}$	←4

### ISOLATIEDIKTE

Minimum: ..... mm

U-waarde: ..... W/m<sup>2</sup>K

Maximum: ..... mm

U-waarde: ..... W/m<sup>2</sup>K

Gemiddeld: ..... mm

U-waarde: ..... W/m<sup>2</sup>K

### OPMERKINGEN / SPECIALE AANDACHTSPUNTEN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....