



**INDUSTRIËLE PLATTE DAKEN**



**TECHNISCHE BROCHURE  
DAKDICHTING**

# MUTEC BV

MUTEC maakt sinds 2013 deel uit van de Willy Naessens Group. Als flexibel onderdeel van onze bouwonderneming trekt MUTEC het verticaal integratie principe door op platte daken. Samen met hun vaste partners bieden we u een waterdicht geheel aan. In deze bundel vindt u informatie omtrent industriële platte daken en alles wat daarbij komt kijken.

Wenst u extra toelichting omtrent één van onderstaande onderwerpen, aarzel niet ons te contacteren :

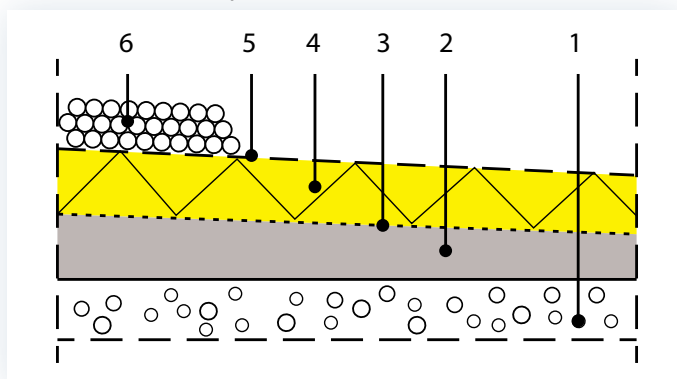
- Gilles Adams                                      Bedrijfsleider                                      gilles-a@mutec.be
- Anthony Van der Stede                              Verantwoordelijke verkoop                              anthony-vds@mutec.be

## DAKOPBOUW

Het type opbouw wordt veelal gekozen in functie van het ontwerp van het gebouw. Het (her)kennen van de verschillende opbouwen is van belang bij bv. dakrenovaties. Hieronder staan de meest voorkomende beschreven :

### WARM DAK

Het warm dak is de meest standaard dakopbouw waarbij het dampscherm langs de 'warme' zijde zit van de isolatie. De opbouw bestaat uit :

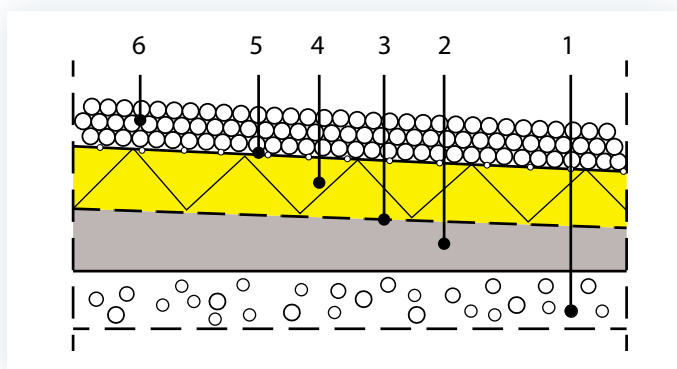


1. Draagvloer
2. (eventuele) hellingslaag
3. Dampscherm
4. Isolatie
5. Afdichting
6. (eventuele) Ballast laag

Het warm dak heeft als voordeel dat de isolatie steeds droog zit en zo zijn optimaal isolerend vermogen behoudt. Deze opbouw kan op 3 manieren geplaatst worden : geschroefd, verkleefd of losliggend. In dat laatste geval is de beschreven ballast vereist om de dakopbouw op zijn plaats te houden.

### OMKEER DAK

Bij het omkeer dak gaan we 'omgekeerd' te werk door de afdichtingslaag onder de isolatielaag te plaatsen. De opbouw bestaat uit :



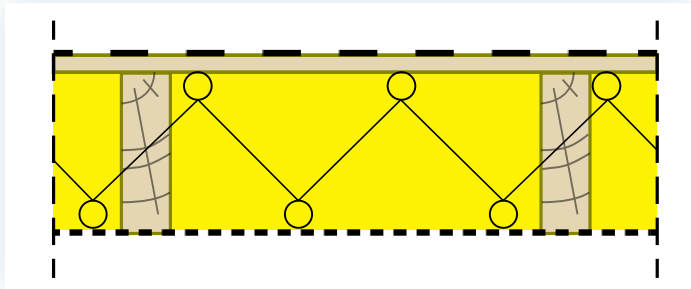
1. Draagvloer
2. (eventuele) hellingslaag
3. Afdichting
4. Isolatie (losliggend)
5. Scheidingsdoek
6. Ballast laag

De isolatie in een omkeerdak wordt losliggend geplaatst, vandaar ook de nodige ballast laag. Deze ballast dient dampopen te zijn, zodat de onderliggende isolatie voldoende kan verluchten. De isolatielaag dient bestand te zijn tegen vocht en ongedierte. Hiervoor worden steeds XPS platen gebruikt.

Het omkeerdak heeft als voordeel dat de dakafdichting volledig beschermd is tegen UV licht en zo in theorie een langere levensduur behaalt. Het nadeel is echter dat ballast vaak als 'hinderlijk' wordt beschouwd. Ballast verzamelt vaak vuil en bemoeilijkt het opsporen van eventuele lekkages.

## COMPACT DAK

Het compact dak komt minder voor bij industriebouw, maar wel bij gezinswoningen of oudere gebouwen. Hierbij wordt de houten roostering volledig gevuld met isolatie, het dampscherm langs de onderzijde aangebracht en de afdichtingslaag boven op de houten draagvloer geplaatst.

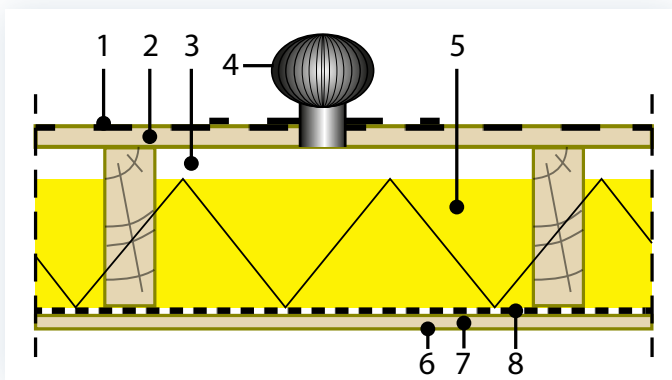


Het dampscherm is in deze opbouw van cruciaal belang : deze dient 'vochtregulerend' te zijn. Dit staat voor zelfregulerende poriën die de dampdiffusie kunnen beïnvloeden. In de winter gaan de poriën dicht, waardoor inwendige condensatie wordt vermeden/beperkt. In de zomer gaan de poriën open om het eventuele vocht in de dakopbouw te laten uitdrogen naar binnen toe.

De naam 'compact' dak verklapt het voordeel : men wint ruimte met deze oplossing doordat de draagconstructie volledig gevuld wordt met isolatie. Het nadeel is dat de houten balken in theorie koude verbindingen vormen van binnen naar buiten. De isolatiewaarden worden steeds hoger, waardoor hout steeds meer gezien wordt als een koude brug.

## KOUD DAK

Het koud dak werd vroeger toegepast, maar is vandaag de dag niet meer toegelaten. Deze opbouw lijkt op het eerder beschreven compact dak, met het verschil dat de draagvloer niet volledig opgevuld werd én bijkomend werd verlucht (vaak te herkennen aan de vele ventilatiepijpen op het dak). Men ging er vanuit dat het eventuele vocht in de opbouw zou verdampen. Echter stapelt het meeste vocht zich op in de winterperiode. De koude lucht tijdens de winter kan minder vocht opnemen en droogt bijgevolg de opbouw niet. Meer nog : de koude lucht verergert juist inwendige vochtproblemen met aantasting van de houtconstructie tot gevolg, waarbij de stabiliteit soms in gevaar kwam. Deze opbouw is vandaag de dag uit den boze.



1. Dakafdichting
2. Dakbeplating
3. Geventileerde luchtspouw
4. Ventilatiepijpje
5. Isolatie
6. Binnenafwerking
7. Latwerk
8. Lucht- en dampscherm

# TYPE ONDERGROND

De ondergrond bepaalt veelal welke opbouw men zal toepassen, welke bevestigingsmethode en welke type dak materialen.

## TT DAK ELEMENTEN

Op betonnen TT gewelven komt geen extra druklaag. De mechanische bevestiging dient bijgevolg te gebeuren ter hoogte van de verticale 'ribben'. Alleen daar is het beton geschikt om de schroeven diep genoeg te kunnen bevestigen. MUTEC heeft unieke afdichtingsmembranen op maat van TT gewelven voor een efficiënte plaatsing.

Ten gevolge van de voorspanning in TT elementen zijn hoogteverschillen ter hoogte van de naden mogelijk. Doortrap vaste damschermen zijn aanbevolen.

## BETON GEWELVEN

Op beton gewelven kan men schroeven, kleven en een losliggende dakopbouw plaatsen.

Voor de geschroefde opbouw zijn er wel twee belangrijke voorwaarden : de druklaag dient te bestaan uit rijke beton (een standaard helling chape voldoen in de meeste gevallen niet) én er mogen geen leidingen in de druklaag/chape voorzien zijn.

Zowel de verkleefde als losliggende dakopbouw kunnen een oplossingen bieden, mocht men aan één van deze twee voorwaarden kunnen voldoen. Let wel: bij een losliggende dakopbouw is er een ballast laag nodig, hou rekening met deze bijkomende permanente belasting.



## GEPROFILEERDE STAALPLATEN



Een stalen ondergrond laat zowel een geschroefde als verkleefde dakopbouw toe.  
Opgelet : men dient rekening te houden met feit dat het (bitumineus) damp scherm 'slechts' **partieel** is verkleefd op de geprofileerde platen (bovenkant cannelure).

MUTEC maakt de bemerking indien men meerdere partiële verklevingen bovenop mekaar voorziet.

Hieronder een voorbeeld :

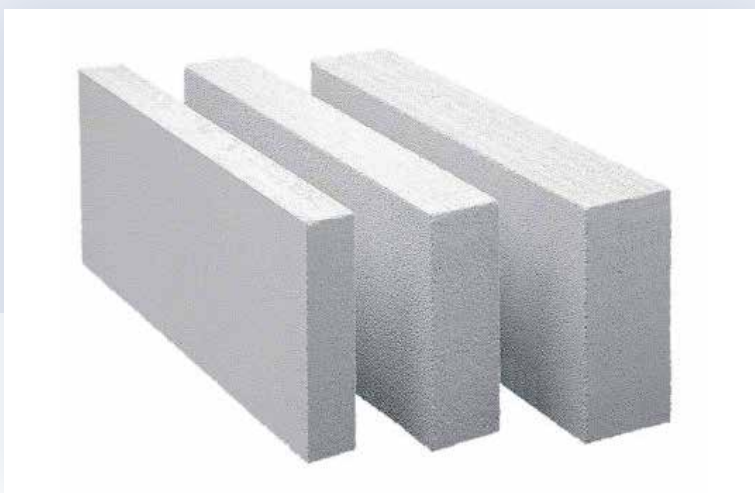
<b>Partieel</b> verkleefd damp scherm	bovenzijde cannelure
<b>Partieel</b> verkleefde isolatie	lijm 'slingers'/'slierten'
<b>Partieel</b> zelfklevende bitumineuze onderlaag	dampdrukverdelende onderlaag

Volvlakkig gebrande bitumineuze toplaag

De architect dient hiermee rekening te houden, zeker op locaties met hoge windbelasting. MUTEC verkiest minstens één geschroefde daklaag (isolatie en/of dakhuid).

## CELLENBETON

Gewelven uit cellenbeton werden vroeger meer toegepast. Ook hier kan men zowel een geschroefde als verkleefde dakopbouw op toepassen. Met twee zaken dient men zeker rekening te houden :



1. Verkleefde dakopbouw = bitumineus damp scherm (zelfklevend/gebrand)  
Voor de vereiste hechtingsprimer dient men rekening te houden met een veel **hoger verbruik** als gewoonlijk. De cellenbeton 'zuigt' namelijk veel primer op.

## 2. Geschroefde dakopbouw

Men dient na te gaan of de cellenbeton over de vereiste **uittrekwaarden** beschikt. Bij oudere gebouwen (dakrenovaties) voert men vooraf best enkele trekproeven uit.

## TYPE DAMPSCHERM

Bij het kiezen van het geschikt type dampscherm dient men te kijken naar :

1. Vereiste dampklasse ifv binnenklimaatklasse
2. Gewenste dakopbouw

De vereiste dampklasse hangt af van de functie van de ruimte binnenin het gebouw en de bijhorende binnenklimaatklasse. Hoe meer vocht zich binnen 'produceert', hoe meer damp het dampscherm dient tegen te houden om inwendige condensatie van de dakopbouw te vermijden.

Hieronder een overzicht van de dampklassen :

Dampklasse	Type dampscherm
E1	PE-folie naden niet getaped
E2	PE-folie naden getaped
	Bitumineus dampscherm dikte 2 mm
E3	Bitumineus dampscherm dikte 3 mm
E4	Bitumineus dampscherm met Aluminium inlage

- Standaard magazijn : binnenklimaatklasse I => dampklasse E1 / E2
- Burelen : binnenklimaatklasse III => dampklasse E3
- Zwembaden : binnenklimaatklasse IV => dampklasse E4

Bovenop een PE folie kan men niet kleven. Een PE folie is bijgevolg enkel toepasbaar bij een geschroefde of losliggende dakopbouw. Men kan uiteraard wel de isolatie stormvast schroeven en vervolgens afwerken met een verkleefde dakfolie.

Bovenop een bitumineus dampscherm kan men wel kleven. Een bitumineus dampscherm is bijgevolg zowel geschikt voor geschroefde, verkleefde als losliggende dakopbouwen.

Het dampscherm dient bij een verkleefde opbouw uiteraard wel verkleefd/gebrand te worden op de ondergrond. Terwijl een geschroefde dakopbouw toelaat het dampscherm losliggend te plaatsen en slechts de naden dicht te kleven/branden. Het correct aanwerken van aansluitingen en dakdetails is van belang voor een dampdicht geheel.

## BINNENKLIMAATKLASSEN

Binnenklimaatklassen	Voorbeelden	jaargemiddelde dampdrukken binnen $p_i$ (Pa)	gemiddelde dampdrukverschillen gedurende 4 weken $(p_i - p_e)$ (Pa) (*)
<b>I</b> Gebouwen met weinig tot geen permanente vochtproductie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stapelplaatsen voor droge goederen</li> <li>• Kerken, toonzalen, garages, werkplaatsen</li> </ul>	$1100 \leq p_i < 1165$	$< 159 - 10 \cdot \theta_e (**)$
<b>II</b> Gebouwen met beperkte vochtproductie per m <sup>3</sup> en goede ventilatie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grote woningen</li> <li>• Scholen</li> <li>• Winkels</li> <li>• Niet-geklimatiseerde kantoren</li> <li>• Sportzalen en polyvalente hallen</li> </ul>	$1165 \leq p_i < 1370$	$< 436 - 22 \cdot \theta_e$
<b>III</b> Gebouwen met een belangrijke vochtproductie en matige tot voldoende ventilatie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (kleine) woningen, flats</li> <li>• Ziekenhuizen, verzorgingstehuizen</li> <li>• Verbruikszalen, restaurants, feestzalen, theaters</li> <li>• Laaggeklimatiseerde gebouwen (<math>RV \leq 60\%</math>)</li> </ul>	$1370 \leq p_i < 1500$	$< 713 - 22 \cdot \theta_e$
<b>IV</b> Gebouwen met hoge vochtproductie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hooggeklimatiseerde gebouwen (<math>RV &gt; 60\%</math>)</li> <li>• Hydrotherapieruimten</li> <li>• Zwembaden (overdekt)</li> <li>• Vochtige industriële ruimten zoals: wasserijen, drukkerijen, brouwerijen, papierfabrieken</li> </ul>	$p_i \geq 1500$ voor deze TV beperkt tot 3000 Pa	$> 713 - 22 \cdot \theta_e$

Opmerking: gebouwen in overdruk met een sterk wisselend vochtgehalte (bv. dancings) of daken met een geïsoleerd verlaagd plafond vergen een speciale bouwfysische studie.

(\*) Stemt overeen met afbeelding 34.

(\*\*)  $\theta_e$  = buitentemperatuur.

**DAMPKLASSEN**

Klasse + $(\mu d)_{eq}$ (*)	Materiaal	Opmerking
<b>E1</b> ( $\geq 2$ tot $< 5$ m)	PE-folie (dikte = 0,2 mm) met overlapping van min. 100 mm.  Ook bruikbaar: alle materialen van de klassen 2, 3 en 4	Een kleeflaag, zelfs op een doorlopende ondergrond, mag niet als een volwaardig dampscherm beschouwd worden.
<b>E2</b> ( $\geq 5$ tot $< 25$ m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Folies van PE (dikte <math>\geq 0,2</math> mm) en aluminiumlaminaten</li> <li>Bitumenglasvlies V50/16</li> <li>Bitumen-polyestervlies P 150/16</li> <li>Ook bruikbaar: alle materialen van de klassen 3 en 4</li> </ul>	Voegen in overlapping moeten steeds onderling en tegen andere bouwdelen gekleefd of gelast worden.
<b>E3</b> ( $\geq 25$ tot $< 200$ m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gewapend bitumen V3, V4, P3 of P4</li> <li>Polymeerbitumen APP of SBS (minimale dikte = 3 mm), glasvlies of PES gewapend.</li> <li>Ook bruikbaar: alle materialen van de klasse 4</li> </ul>	Voegen in overlapping moeten steeds onderling en tegen andere bouwdelen gekleefd of gelast worden.
<b>E4</b> ( $\geq 200$ m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gewapende bitumina met metaalfolies (ALU 3)</li> <li>Meerlaagse dampschermen van polymeerbitumen (<math>\geq 8</math> mm)</li> </ul>	Voegen in overlapping moeten steeds onderling en tegen andere bouwdelen gekleefd of gelast worden.  Dampschermklasse E4 vereist een uitvoering op een doorlopende drager. Perforaties (bv. door de schroven van de mechanische bevestigingen) zijn niet toegelaten.

(\*)  $(\mu d)_{eq}$  is de equivalente dampdiffusiedikte en bepaalt de dampremmende eigenschap van een (dampscherm)laag.

$[(\mu d)_{eq} = 1 \text{ m}]$  komt overeen met een laag stilstaande lucht van 1 m dikte.

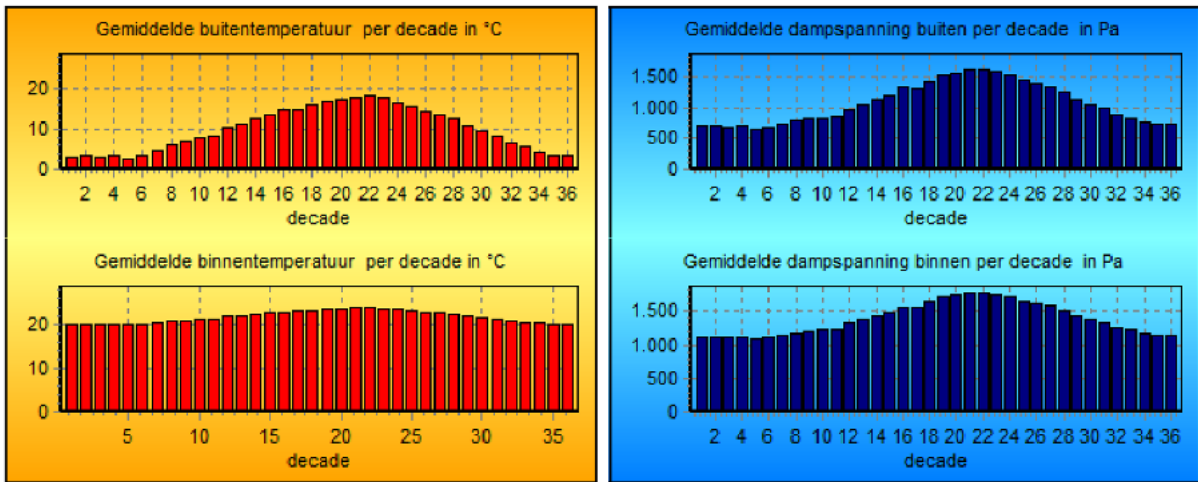
$[(\mu d)_{eq} > 200 \text{ m}]$  "absoluut" dampscherm.



## GLASERSIMULATIE

Gem. temperatuur binnen [°C]: 22,0  
 Gem. dampdruk binnen [Pa]: 1430

Amplitudo [°C]: 2,0  
 Amplitudo [Pa]: 342



## TYPE ISOLATIE

Het uitkiezen van het geschikte isolatietype en -dikte, dient men rekening te houden met eventuele eisen omtrent brandveiligheid, dichtheid en isolerend vermogen. Ook ecologie begint steeds meer door te wegen, hierbij wordt vooral gekeken naar het productieproces en recyclage.

De meest gebruikte isolatiematerialen in industriebouw op platte daken zijn PIR, XPS, EPS en rotswol.

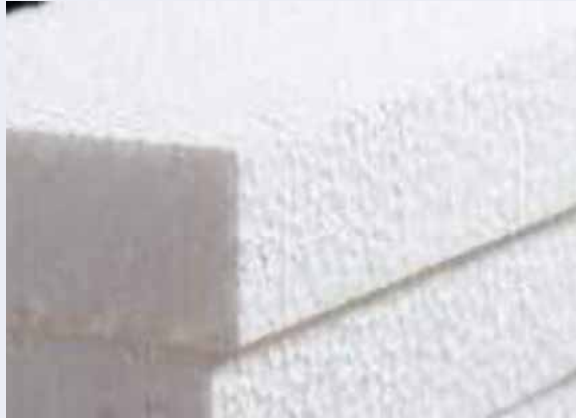
Hieronder beknopt enkele eigenschappen van deze isolatietypes :

Type isolatie	Lambda (W/mK)	Densiteit (kg/m <sup>3</sup> )	Brand-klasse	Eigenschappen
PIR (met alu cachering)	0,022	30	F	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meest gebruikt op industriële daken</li> <li>Goede isolerende waarde</li> <li>Licht en makkelijk verwerkbaar</li> <li>Voldoende bevestigingsmiddelen zijn vereist om 'schoteling' te voorkomen</li> </ul>
EPS	0,030 – 0,040	15 à 40	E	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dikke isolatiepakketten</li> <li>Rechtstreeks branden op EPS met bv. bitumineuze onderlaag is niet evident.</li> </ul>
Rotswol	0,038 – 0,040	15 à 40	E	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dikkere isolatiepakketten</li> <li>Zwaar, tragere plaatsing</li> <li>Uitstekende brandeigenschappen : compartimentering, brandzones, etc.</li> </ul>
XPS	0,033 – 0,036	30 à 35	E	<ul style="list-style-type: none"> <li>XPS neemt geen vocht op en is bestand tegen ongedierte. Omwille van deze eigenschappen is dit type isolatie perfect geschikt voor omkeerdaken</li> <li>XPS wordt meestal losliggend geplaatst (in combinatie met een ballast laag)</li> <li>XPS mag niet toegepast worden in een 'warm dak'</li> </ul>

**PIR (met alu cachering)**



**EPS**



**Rotswol**



**XPS**



**TYPE DAKAFDICHTING**

De type dakafdichtingen kunnen we opsplitsen in kunststoffolies: EPDM, TPO & PVC en het klassieke bitumineuze afdichtingssysteem. Een eerste grote verschil zijn de aantal dichtingslagen. Kunststoffolies worden éénlaags geplaatst, roofing wordt (meestal) tweelaags voorzien, bestaande uit een onder- en toplaag.

MUTEK is ervan overtuigd dat elk type afdichting voor- en nadelen heeft, elk toepasbaar in de geschikte situatie. Hieronder van elk type afdichting een beknopte beschrijving met de belangrijkste eigenschappen.

**TPO (Thermoplastische Polyolefine)**



MUTEK is pionier en marktleider voor de plaatsing van TPO membranen in de Benelux. Het flexibele dakmembraan leent zich prima voor commerciële en industriële platte daken met een kleine helling.

Met zijn lichte kleur, helder-regenwatercertificaat en FLL-keuring is TPO de perfecte oplossing voor **daktuinen** en **PV-installaties**. De eerste daken in TPO dateren van begin jaren '90, sindsdien zijn er reeds meer dan 100 miljoen m<sup>2</sup> succesvol geïnstalleerd. TPO is de meest gebruikte dakdichting op projecten van de Willy Naessens Group. Dit product geniet vooral onze voorkeur omwille van de uitstekende **kwaliteits-prijsverhouding**.

### Eigenschappen

- Gewapende witte kunststoffolie = lagere dak temperatuur
  - Tot 2 à 3°C verschil binnenin het gebouw
  - Tot 25 à 30°C verschil op het dakvlak
  - Hoger rendement van de zonnepanelen
  - Reduceert het opkomende 'Hitte-eiland-effect'
- Eénlaagse toepassing
- Geen weekmakers, maar rubber ifv elasticiteit
  - Duurzaamheid / levensduur 35 à 40 jaar
- Meestal geschroefde plaatsing / volvlakig verkleefde plaatsing mogelijk
- Gelaste naden
  - Geen open vlam = geen brandgevaar
  - FLL keuring = wortelwerend
  - Bestand tegen rode algen en mosvorming
- Helder-regenwater-certificaat
  - Hergebruik van regenwater mogelijk

### PVC (Poly Vinyl Chloride)



PVC wordt als thermoplastisch dakmembraan wereldwijd gebruikt voor het afdichten van industriële platte daken. Om economische redenen en een eenvoudige installatie is PVC op vandaag nog steeds één van de meest voorkomende dakfolies.

### Eigenschappen

- Gewapende beige kunststoffolie
- Eénlaagse toepassing
- Weekmakers ifv elasticiteit
- Levensduur 10 à 20 jaar
- Geschroefde plaatsing
- Snelle montage
- Gelaste naden
  - Geen open vlam = geen brandgevaar
- Relatief dampopen
- Strak uitzicht
- Helder-regenwatercertificaat
  - Hergebruik van regenwater mogelijk

### Roofing



Een bitumineuze afwerking geniet de voorkeur van wie een tweelaags dakdichtingssysteem wenst. Eveneens biedt dit product de ideale oplossing voor het éénlaags overlagen van uw huidig bitumen dak. Roofing dakbanen hebben reeds lang hun levensduur bewezen en worden nog geregeld toegepast, ook op industriële platte daken.

### Eigenschappen

- Twéélaags afdichtingssysteem op basis van bitumen
- Levensduur 20 à 40 jaar
- Geschroefde / verkleefde / gebrande plaatsing
- Gebrande naden
  - Open vlam (verplichte brandwacht)
  - Minder weersafhankelijk
- Enorm producten gamma ifv :
  - Duurzaamheid / kwaliteit
  - Dampklasse
  - Bevestigingsmethode / ondergrond
  - Groendak / zonnepanelen

### EPDM (Ethyleen Propyleen Diën Monomeer)



Eénlaagse EPDM-membranen bewijzen ruim vijftig jaar hun duurzaamheid op industriële platte daken. Dankzij de samenwerking met de fabrikant die de standaard bepaald, biedt MUTEK u het meest duurzame en innovatieve EPDM-membraan op de markt aan.

### Eigenschappen

- (On)gewapende zwarte rubberfolie
- Eénlaagse toepassing
- UV bestendig
  - Blijvende flexibiliteit (>500%)
  - Duurzaamheid / levensduur 50 à 60 jaar
- Volvlakkig verkleefde plaatsing
  - Goede weersomstandigheden vereist (droog en +10°C)
- Verkleefde naden
  - Geen open vlam = geen brandgevaar
- Helder-regenwater-certificaat
  - Hergebruik van regenwater mogelijk

### Combinatie mogelijkheden dakopbouw

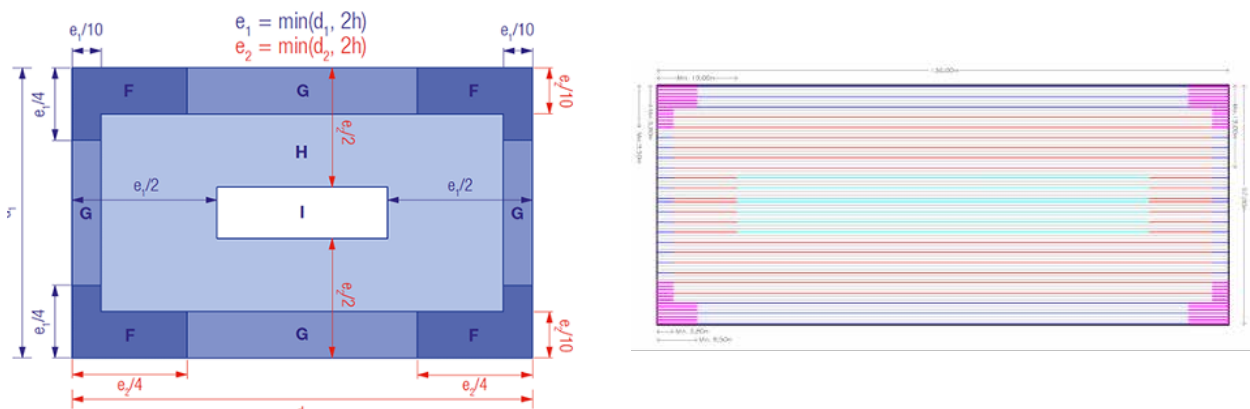
ONDERGROND	BEVESTIGINGS-METHODE	DAMPSCHEM	ISOLATIE	DAKHUID
Beton	Schroeven	PE-folie Bitumineus	PIR Rotswol	PVC TPO Bitumen
	Verkleven	Bitumineus	PIR Rotswol	EPDM TPO Bitumen met zelfklevende onderlaag
Staaldeck	Schroeven	PE-folie Bitumineus met Aluminium inlage (doortrapvast)	PIR Rotswol	PVC TPO Bitumen
	Verkleven	Bitumineus met Aluminium inlage (doortrapvast)	PIR Rotswol	EPDM TPO Bitumen met zelfklevende onderlaag

## WINDLASTBEREKENING

De windkrachten waaraan een dakopbouw wordt blootgesteld worden beïnvloed door verschillende factoren zoals:

- Hoogte van het gebouw
- Aanliggende gebouwen
- De omgeving
- Hoogte dakopstanden

Om een windweerstand te creëren op het dak zijn de krachteninteractie tussen de verschillende elementen in een dak heel belangrijk. Ook de bevestigingstechniek speelt een belangrijke rol. MUTEK ondersteunt de architect met het opmaken van een windlastberekening.



In principe zal de meest luchtdichte laag (doorgaans de dakhuid) de windlast opnemen. Als een dakopbouw bv. volledig verkleefd is zal elke laag op zijn beurt deze krachten overbrengen naar de onderliggende laag. Een goede hechting tussen deze lagen is dus van essentieel belang.

De zones die sterk bloot gesteld worden aan windkrachten zijn de hoek- en randzones. Zoals te zien op het legplan hierboven worden in deze zones smallere banen en bij gevolg ook meer bevestigingen geplaatst om aan deze krachten te weerstaan.

## ZONNEPANELEN & GROENDAKEN

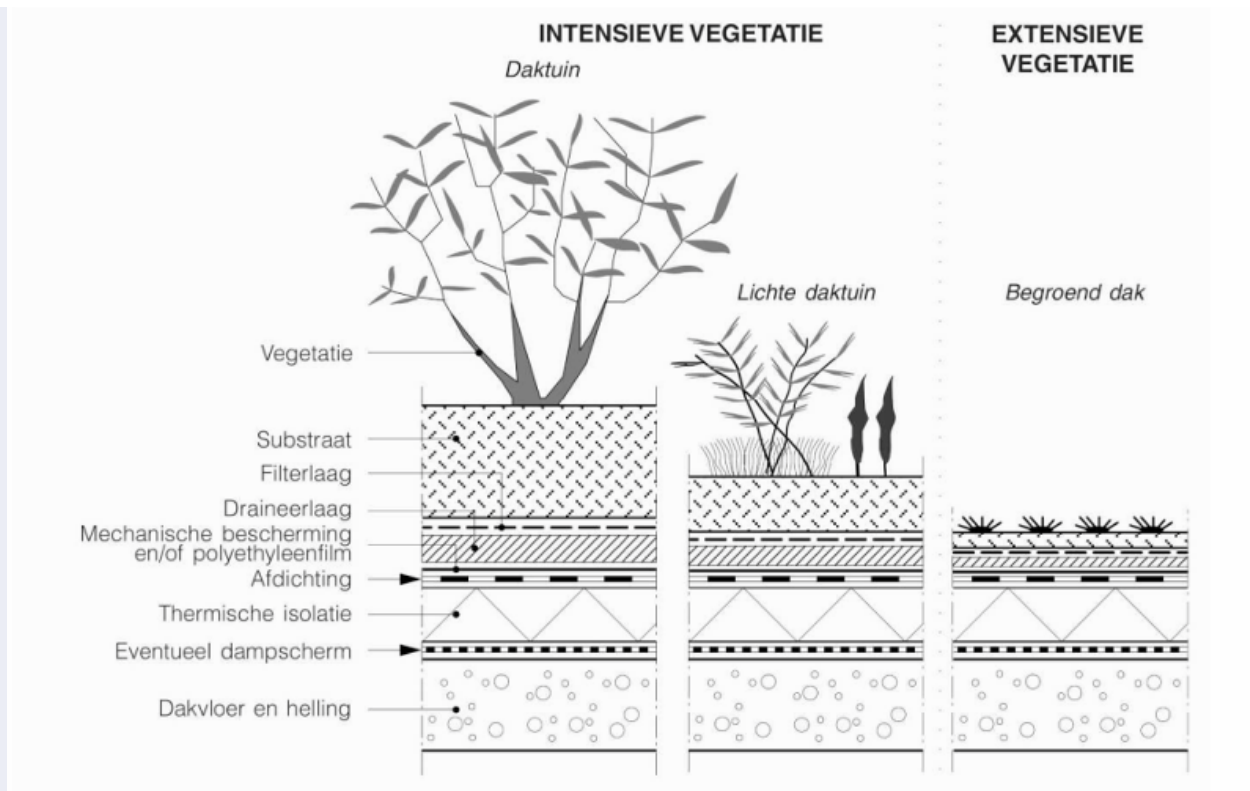


Zowel groendaken als zonnepanelen zorgen voor een permante belasting op het dakvlak en vereisen bijgevolg extra aandacht bij het uitvoeren van de dakopbouw.

Veelal wordt een volledig verkleefde dakopbouw gevraagd onder groendaken om eventuele perforaties met lekkages tot gevolg, sneller te kunnen opsporen. Bij een geschroefde dakopbouw kan het insijpelend water namelijk alle kanten uit en is het vaak een lastige taak het lek op het dak te lokaliseren.

Geschroefde dakfolies, zoals PVC en TPO, bollen tijdens hevige windsnelheden op. Dit geeft een opwaartse kracht waarmee de installateur van de zonnepanelen dient rekening te houden met extra ballast om deze kracht te drukken. Een verkleefde dakfolie vermijdt ook deze opwaartse kracht, maar wordt zo goed als nooit gekozen omwille van de hogere kostprijs.

Groendaken mogen niet zomaar op elke dakhuid geplaatst worden. Bij de meeste type dakafdichtingen dienen extra maatregelen genomen te worden. Hieronder een schematische voorstelling :



TPO	✓	✓	✓v
EPDM	✗	✗	✓
PVC	✓*	✓*	✓*
Bitumen	✓*	✓*	✓*

✓\* Voor dit type dakmaterialen dient er afgeweken te worden van de standaard productsamenstelling.

## RENOVATIE

Bij dakrenovaties dienen we niet alleen na te denken over de nieuw aan te brengen dakmaterialen, maar ook over de bestaande dakopbouw. Wat is de staat van de oude dakbedekking? Kan deze behouden worden of moeten we deze volledig slopen? Hoe houden we het gebouw binnenin ondertussen droog? Creëert de bijkomende dakisolatie op lange termijn geen inwendige condensatie? Enz.

Een plaatsbezoek door de dakwerker en/of architect is van cruciaal belang. Hierbij dient zoveel mogelijk info verzameld te worden, want hoe meer men weet over de huidige dakopbouw, hoe beter men een geschikte werkwijze kan samenstellen.

MUTEK voert geregeld (en volledig vrijblijvend) dakinspecties uit. Tijdens deze inspecties maken we (meerdere) dakinsnijdingen om de oude dakopbouw te kennen. Met deze info en de gewenste nieuwe dakopbouw maken we een Glaser simulatie. Deze simuleert als het ware de opstapeling en uitdroging van de volledige dakopbouw na de geplande dakrenovatie. De resultaten van zo'n simulatie geven weer hoeveel vocht zich in de winter opstapelt en of er in de zomerperiode voldoende drogingscapaciteit is. Zo weten we voor de aanvang van de werkzaamheden zeker dat we geen condens problemen creëren.

Om de bevestigingsmethode te bepalen zijn vaak trekproeven vereist. Zeker bij oude betonnen draagvloeren of gewelven uit cellenbeton. Aan de hand van deze resultaten kunnen we bepalen of een geschroefde dakopbouw mogelijk is én maken we een accurate windlastberekening.



Deze inspecties worden het best gecombineerd met het onderhoud van uw plat dak. Tijdens dit jaarlijks onderhoud verwijderen we grof vuil, worden de afvoeren gecontroleerd en maken we van dit alles een overzichtelijk fotoverslag. Zo blijft u op de hoogte van de staat van uw dak, zonder er een voet op te hoeven zetten. Maatregelen op korte en lange termijn kunnen ingepland worden om tijdig de nodige budgetten vrij te maken én gevolgschade te vermijden.



# REALISATIES









INDUSTRIËLE PLATTE DAKEN