

Thema	Gebouwschil: opbouw en isolatie – daken en zoldervloeren
Nummer	6.02.10

PLATTE DAKEN: OPBOUW, SOORTEN DRAAGSTRUCTUREN, KEUZE ISOLATIEMETHODE

INHOUD

Inleiding	2
Opbouw van platte daken.....	2
Soort draagstructuur	2
Massieve draagstructuur	2
Houten draagstructuur.....	3
Afschot (helling).....	3
Dakafdichting	4
Ballast (schutlaag)	4
Thermische isolatie van platte daken	5
Verkeerde opbouw: isolatie onder de draagstructuur of dakvloer	6
Verkeerde opbouw: koud plat dak	7
Verkeerde opbouw: isolatie onder de afschotlaag.....	8
Voorafgaandelijke analyse van bestaande platte daken	8
Wat is de staat van de draagstructuur en de dakvloer?	8
Wat is de staat van de bestaande dakafdichting?	9
Is de regenwaterafvoer verzekerd?	9
Is er al isolatie aanwezig?.....	9
Hoe is de aansluiting met de muren?	11
Zijn de dakopstanden voldoende hoog?.....	11
Opbouw en isolatiemogelijkheden.....	12
Bronnen	12

Inleiding

Een **voldoende dik en ononderbroken isolatiepakket**, dat aan de **binnenkant luchtdicht** en aan de **buitenkant regen- en winddicht** is afgewerkt, zijn **basisprincipes voor een correct geplaatst isolatiepakket**, die we ook bij platte daken van verwarmde gebouwen nastreven. Bij hellende daken met een onderdak en dakbedekking in pannen of leien, of bij buitenmuren, zorgen we er ook voor dat de **binnenkant voldoende dampdicht** is (dampscherm) en de **buitenkant zo dampopen mogelijk**.



Foto bouwinfo.be

Bij platte daken is dat laatste niet mogelijk. In tegenstelling tot een hellend dak of een muur kan er water stagneren op een plat dak. De materialen die geschikt zijn om de regendichtheid van een nagenoeg horizontale oppervlakte te garanderen zijn relatief dampdicht.

In de ideale opbouw:

- verhindert een luchtdicht afgewerkt dampscherm dat vochtige binnenlucht uit een woning in de constructie doordringt
- zorgt de dampopen buitenafwerking ervoor dat de (beperkte) hoeveelheid vocht die toch in de opbouw geraakt, naar buiten toe kan uitdrogen en geen vochtproblemen in de constructie veroorzaakt.

Door hun relatief dampdichte buitenafwerking zijn platte daken dus per definitie risicvollere opbouwen dan opbouwen met een dampopen buitenafwerking omdat ze geen uitdroging naar buiten toelaten.

Het doel bij platte daken is dan ook om **opbouwen te realiseren waarbij de risico's tot een minimum worden beperkt**.

De fiches over platte daken zijn van toepassing op **alle opbouwen met een relatief dampdichte buitenafwerking, los van de fysieke verschijningsvorm van het dak**. Het gaat dus niet alleen om platte daken maar ook om daken in helling of gebogen daken met, bijvoorbeeld, een bitumineuze dakafdichting. Omwille van de leesbaarheid nemen we evenwel fysieke platte daken als uitgangspunt.

Opbouw van platte daken

Soort draagstructuur

De meeste platte daken hebben hetzij een massieve, hetzij een houten draagstructuur. Een **metalen draagstructuur** is ook mogelijk, maar komt bij woningen niet vaak voor.

Massieve draagstructuur

Een plat dak kan een **massieve draagstructuur** hebben, zoals ter plaatse gestort beton of prefab elementen (welfsels, potten en balken...).

Bij een **niet-geïsoleerd dak** is de opbouw meestal als volgt (van boven naar onder):

- (eventueel) ballast
- dakafdichting (bitumen, kunststof)
- afschotlaag (hellingsbeton)
- draagstructuur (dakvloer)
- binnenbepleistering

(Elektriciteits)leidingen kunnen bovenop de draagstructuur, in de hellingsbeton, liggen of tegen de onderzijde bevestigd worden, afgewerkt met een verlaagd plafond.

Een belangrijk aandachtspunt bij een massief plat dak, is het bouwvocht dat aanwezig is

- in de draagstructuur (behalve bij gebruik van prefab elementen zonder druklaag)
- in de afschotlaag, in geval van hellingsbeton.

Massieve draagstructuur



Houten draagstructuur



Niet-geïsoleerde plat dakopbouw: 1. Dakafdichting (+ evt. ballast) 2. Beplanking of platen 3. Hellingspieën / afschotlaag 4. Draagstructuur 5. Binnenafwerking, illustraties Dialoog vzw

Houten draagstructuur

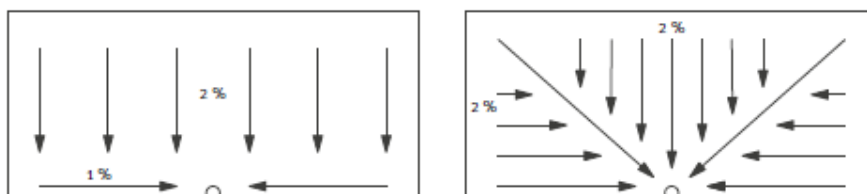
Een lichte draagstructuur kan opgebouwd zijn uit een **houten roostering met een dakvloer in een houten beplanking of platen**. Bij een **niet-geïsoleerd dak** is een courante opbouw (van boven naar onder):

- dakafdichting (bitumen, kunststof)
- dakvloer (houten planken of plaatmateriaal)
- hellingspieën
- houten roostering
- binnenafwerking (gipskarton- of gipsvezelplaten, houten planchetten, pleister op een latwerk...)

(Elektriciteits)leidingen liggen meestal tussen de draagstructuur.

Afschot (helling)

Ook al is een plat dak zonder helling met de juiste materialen en technieken technisch uitvoerbaar, toch zijn er heel wat risico's aan verbonden (extra gewicht van stagnerend water, hoger risico op lekken, vorst risico, vuilopstapeling...). Een **minimale helling van 2%** (= helling van 2 cm per lopende meter) is dan ook aangeraden. Dergelijke helling zal beperkte waterstagnaties nooit volledig kunnen uitsluiten, maar deze zijn aanvaardbaar. Voor ingewerkte goten mag de helling tot 1% beperkt worden.



Afschot van platte daken: minstens 2% in het dakvlak, minstens 1% voor de binnengoten, illustratie Buildwise

Naast gebruik van de klassieke oplossingen hellingsbeton (bij massieve daken) en hellingsspieën (bij houten draagstructuren) kan je het afschot of de helling ook realiseren door

- de draagstructuur zelf (licht) hellend te plaatsen.
- gebruik te maken van isolatie met een geïntegreerde helling (“afschotisolatie”).

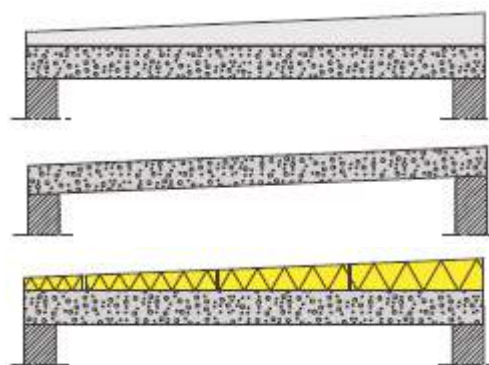
Bij een massief dak resulteert dit in beide gevallen in een lager gewicht en minder bouwvocht.

Afschotisolatie zal over het geheel van het dak gezien ook een betere isolatiewaarde behalen.

Dakafdichting

De belangrijkste functie van de afdichting is de waterdichtheid van het plat dak verzekeren. Voor platte daken wordt gebruik gemaakt van bitumineuze of synthetische dakafdichtingen.

- Bitumineuze afdichtingen (polymeerbitumen of geoxideerd bitumen):
 - altijd gewapend
 - eenlaags of meerlaags
 - plaatsing: losliggend (met ballast), deels of volledig verkleefd, mechanisch bevestigd.
- Synthetische afdichtingen (elastomeren, thermoplastische elastomeren, plastomeren):
 - al dan niet gewapend
 - altijd eenlaags
 - plaatsing: losliggend (met ballast), verlijmd, mechanisch bevestigd.



Massief plat dak met hellingsbeton (boven), draagstructuur in helling (midden) en afschotisolatie, illustraties Buildwise

EPDM is een veel toegepast elastomeer, PVC is een plastomeer. Synthetische dakbanen zijn beschikbaar in breedtes van 1 tot 3 meter met een lengte tot 25 meter. EPDM-membranen zijn standaard beschikbaar in afmetingen tot 15 m x 60 m, maar worden vaak geprefabriceerd op de werf geleverd, op maat van het dak. Afmetingen tot zo'n 1000 m² zijn mogelijk.

Bij synthetische afdichtingen is de dikte van belang, om doorboringen en scheurvorming te vermijden. Bij EPDM bedraagt de minimale dikte 1,10 mm, bij PVC is dit 1,20 mm.

Er bestaan ook vloeibare afdichtingen. Dit zijn synthetische harsen die in meerdere lagen aangebracht worden, al dan niet gewapend. Meestal worden ze gebruikt als aanvulling op membranen voor delicate aansluitingen of bij specifieke toepassingen.

Eenlaagse systemen vereisen meer zorg bij plaatsing.

Na plaatsing van de dakafdichting moet de waterdichtheid gecontroleerd worden, aan de hand van een visuele inspectie. Soms kan onderwater zetten van het plat dak zinvol zijn.

Ballast (schutlaag)

Schutlagen kunnen de levensduur van de dakafdichting verlengen. Ze beschermen de onderliggende laag tegen UV-straling, beperken de oppervlaktetemperatuur bij bezonning en kunnen een esthetische functie hebben. Voldoende zware schutlagen vangen daarenboven de windkrachten op en verbeteren de brandweerstand van het dak.

Door de oppervlaktetemperatuur van de dakbedekking te beperken verhoog je de prestaties van fotovoltaïsche panelen die op het dak geplaatst zijn.

Bitumineuze dakafdichtingen kunnen van een **lichte schutlaag** voorzien zijn, bijvoorbeeld leischilfers of granulatens, of van een coating. De invloed op de binnentemperatuur, zelfs in geval van een witte dakbedekking, zoals een reflecterende coating of reflecterende granulatens, is beperkt. Voldoende thermische isolatie en het afschermen via de buitenzijde van beglaasde oppervlakken heeft een veel grotere impact. Witte dakbedekkingen vragen ook meer onderhoud.

Synthetische dakbedekkingen zijn meestal al voldoende UV-bestendig en behoeven dus geen schutlaag. Ze kunnen lichtkleurig zijn, bij sommige synthetische dakbedekkingen kan een reflecterende verf toegepast worden.

Grind, tegels en groendaken zijn voorbeelden van **zware schutlagen**. Bij een opbouw met **losliggende componenten** kan een voldoende zware schutlaag als ballast dienen. Een opbouw met losliggende onderdelen vergroot de kans op hergebruik en/of recycling van de verschillende materialen.

Aandachtspunten bij gebruik van een zware schutlaag zijn:

- de constructie moet geschikt zijn voor het extra gewicht;
- het dak vraagt meer onderhoud;
- lekken zijn moeilijker te lokaliseren.

Tegels plaats je best op (regelbare) tegel dragers. Voordeel is dat je een horizontaal terras kunt realiseren op een plat dak met afschot tot 10%.

Meer info over groendaken vind je in de fiche '[Groendaken](#)'.



Een groendak verbetert de prestaties van fotovoltaïsche panelen, foto woningchecklist.nl

Thermische isolatie van platte daken

Op basis van de isolatiemethode maken we bij platte daken een onderscheid tussen

- **warme platte daken**: isolatie bovenop de draagstructuur en onder de dakafdichting
- **omgekeerde platte daken**: isolatie bovenop de dakafdichting
- **compacte platte daken**: isolatie tussen de houten draagstructuur.

Van deze opbouwen is een warm dak de beste keuze. Het is de plat dakopbouw met het minst risico's. Ook de andere twee dakopbouwen kan je in sommige situaties toepassen. Er zijn evenwel beperkingen en je dient een aantal randvoorwaarden in acht te nemen. De drie dakopbouwen worden in detail besproken in de betreffende fiches.

In het verleden werden een aantal opbouwen toegepast waarvan men ondertussen weet dat het geen goede oplossingen zijn. Jammer genoeg komen we ook bij recent uitgevoerde (renovatie)werken nog deze risicovolle oplossingen tegen. We bespreken hieronder deze opbouwen, zodat je herkent als je ze tegenkomt hetzij in een bestaande situatie, hetzij in een offerte.

We geven alvast dit mee:

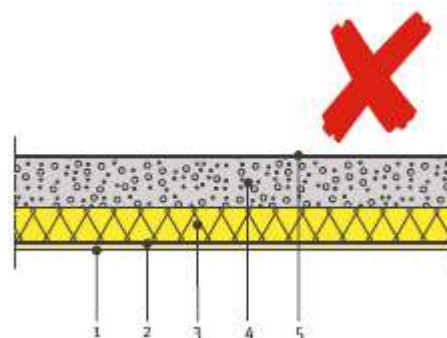
Overweeg je om isolatie te plaatsen aan de onderkant van de draagstructuur? Weet dan dat dit geen goed idee is, omwille van risico op vocht- en/of stabiliteitsproblemen.

Verkeerde opbouw: isolatie onder de draagstructuur of dakvloer

Zowel bij platte daken met een massieve als met een lichte draagstructuur is het geen goed idee om isolatie tegen de onderkant van de draagstructuur of dakvloer te plaatsen. Dit is een vorm van binnenisolatie, maar omwille van de vrij dampdichte buitenafwerking zijn de risico's veel groter dan bij binnenisolatie van muren.

- Het dampscherm moet via de binnenzijde geplaatst worden, waardoor :
 - een ononderbroken en perfecte luchtdichte plaatsing niet mogelijk is
 - het risico dat bewoners het dampscherm beschadigen vrij groot is.
- De vrij dampdichte buitenafwerking laat geen uitdroging naar buiten toe.
- Massieve daken zijn onderhevig aan grote temperatuurschommelingen: in de zomer zal de draagstructuur onder de (meestal donkerkleurige) dakafdichting sterk uitzetten en bij vorst gaan krimpen, wat voor scheurvorming in de onderliggende muren kan zorgen.
- Bij houten constructies kan ingesloten vocht houtaantastingen veroorzaken.

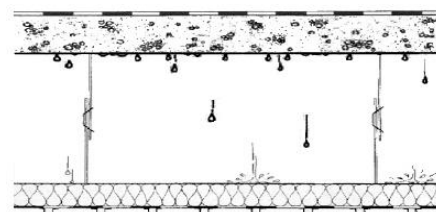
Hetzelfde kan gebeuren bij sterk geïsoleerde verlaagde plafonds onder een plat dak.



Verkeerde opbouw: isolatie onder de draagstructuur. 1. Binnenafwerking 2. Dampscherm 3. Isolatie 4. Draagstructuur 5. Dakafdichting, illustratie Buildwise



Scheurvorming in de muren bij massief plat dak met isolatie onder de draagstructuur, foto Dialoog vzw



Verkeerde opbouw: condensvorming bij plat dak met geïsoleerd verlaagd plafond

Verkeerde opbouw: koud plat dak

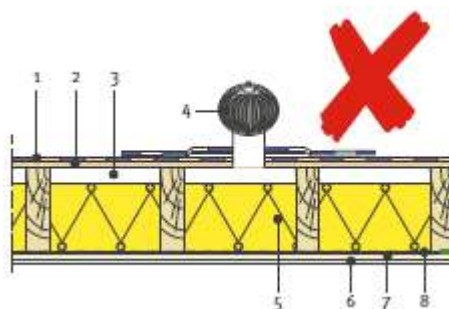
Wanneer in een plat dak boven de isolatielaag een **luchtlaag** aanwezig is, die **met buitenlucht geventileerd wordt**, waarbij al dan niet gebruik gemaakt wordt van **verluchtingspijpjes**, spreken we van een **'koud plat dak'**.

Meest voorkomend zijn koude platte daken bij een houten draagstructuur, met isolatie tussen het onderste deel van de balken. Ook bij deze opbouw moet het **dampscherm** via de onderzijde geplaatst worden: een perfect luchtdichte uitvoering, gegarandeerd in de tijd, is dus niet mogelijk.

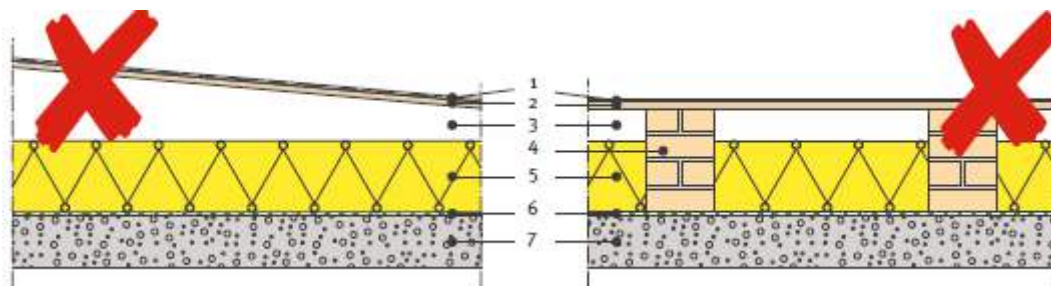
Al van bij het begin van het toepassen van dergelijke plat dakopbouw was men zich bewust van het risico op condensatie. Men rekende er evenwel op dat het vocht, dat zou condenseren tegen de onderzijde van de (houten) dakvloer weggeventileerd zou worden.

Dit bleek echter niet te werken. Integendeel: de sterke afkoeling van warme vochtige lucht die in de koude luchtlaag terecht kwam zorgde in de winter voor extra condensatie die onmogelijk afgevoerd kon worden. Het condensvocht maakt niet alleen de isolatie nat maar kan bij lichte draagstructuren ook het hout of metaal aantasten. Dit is dan ook een opbouw die al sinds de jaren 70 als 'onaanvaardbaar' wordt bestempeld.

Koude platte daken kan je (eerder uitzonderlijk) ook tegenkomen bij massieve daken, waarbij met gemetselde muurtjes of balken op de draagstructuur een ruimte voor isolatie en luchtlaag gerealiseerd wordt. Ook dit is geen goede opbouw.



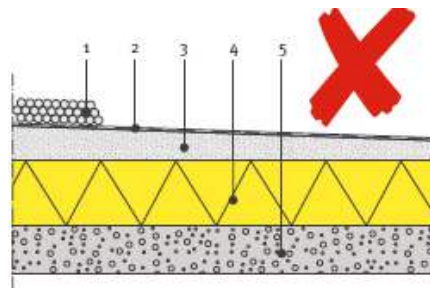
Verkeerde opbouw: koud plat dak bij een houten draagstructuur. 1. Afdichting 2. Dakvloer 3. Geventileerde spouw 4. Verluchtingspijpje 5. Isolatie 6. Binnenafwerking 7. Latwerk 8. (eventueel) dampscherm, illustratie Buildwise



Verkeerde opbouw: koud plat dak op een massieve draagstructuur. 1. Afdichting 2. Dakvloer 3. Geventileerde spouw 4. Metselwerk 5. Isolatie 6. (Eventueel) dampscherm 7. Draagstructuur, illustratie Buildwise

Verkeerde opbouw: isolatie onder de afschotlaag

Ook wanneer bij een massief plat dak de isolatie zich onder het hellingsbeton bevindt krijg je een risicovolle en af te raden opbouw met dezelfde risico's als bij isolatie onder de draagstructuur.



Verkeerde opbouw: isolatie onder de afschotlaag. 1. Ballast 2. Dakafdichting 3. Afschotlaag 4. Isolatie 5. Draagstructuur, illustratie Buildwise

Voorafgaandelijke analyse van bestaande platte daken

Wil je je plat dak renoveren en isoleren? Analyseer dan eerst de bestaande toestand, zeker op vlak van **stabiliteit** en **vochtproblemen**.

Wat is de staat van de draagstructuur en de dakvloer?

Controle van de draagstructuur is meestal enkel mogelijk door het openmaken van het dak via de binnen- of buitenzijde.

- Ga na of de draagstructuur nog voldoende stevig en geschikt is voor het extra gewicht van isolatie, binnenafwerking, zonnepanelen, ballast, een groendak...
- Bij een houten draagstructuur controleer je ook de draagstructuur en de dakvloer op houtaantastingen door schimmels, zwammen en insecten.
- Is er sprake van doorbuiging van de dakvloer of van de draagstructuur? Doorbuiging kan onder meer veroorzaakt worden door
 - houtaantasting;
 - een ontwerpfout (bv. onderdimensionering);
 - een uitvoeringsfout (bv. te vroeg verwijderen van bekisting);
 - overbelasting (bv. verstopte regenwaterafvoer).

Doorbuiging kan aanleiding geven tot plasvorming.

- Is de dakhelling voldoende? Bestaande platte daken hebben vaak geen helling van 2%. Ook onvoldoende afschot in de richting van de regenwaterafvoeren kan plasvorming veroorzaken.
- Beperk je niet tot het bouwdeel dat je wil aanpakken. Ook de onderliggende draagmuren moeten in goede staat zijn.
- Ga ook na hoe het gesteld is met de ventilatie van de woning. Vochtproblemen kunnen immers veel verschillende oorzaken hebben: regendoorslag, een lek in een leiding of afvoerbuis... Maar ook onvoldoende of geen ventilatie kunnen condensatieproblemen en schimmelvorming veroorzaken. De oorzaak vaststellen is noodzakelijk om zeker te zijn dat het probleem opgelost zal zijn na dakrenovatie. Dat is niet zo eenvoudig. Laat je hiervoor bijstaan door een vakman.

Belangrijke plasvorming kan verschillende gevolgen hebben:

- blijvende vervormingen bij lichte draagconstructies;
- lekken en waterinfiltraties; trekbelasting in de afdichting bij ijsvorming;
- lekken moeilijker te herstellen ter hoogte van de plassen;
- concentratie van vuil en aantasting van de UV-bescherming;
- bij bepaalde dakafdichtingen: versnelde veroudering.



Plasvorming op een plat dak, verweerde dakafdichting

Waterinfiltraties kunnen eventueel vastgesteld worden met behulp van een infraroodcamera.

Wat is de staat van de bestaande dakafdichting?

- Is er blaasvorming? Mogelijke oorzaken zijn ingesloten lucht, gas of vocht (bv. door bouwvocht, lucht of vocht ingesloten tijdens de uitvoering, vochtopname in het materiaal van de dakafdichting). Blaasvorming heeft geen invloed op de waterdichtheid, maar er is wel een risico op doortrappen van de blazen bij het belopen. Ook zal de dakafdichting wat sneller verouderen.
- Is er mosvorming, plantengroei? De oorzaak ligt bij onvoldoende onderhoud. Platte daken moeten minstens twee keer per jaar een onderhoudsbeurt krijgen:
 - na het vallen van de bladeren: onderhoud (verwijderen bladeren, mossen, plantengroei, vreemde voorwerpen,...)
 - na de winter: algemene inspectie
- Is er scheurvorming? De oorzaak kan mogelijk liggen bij een verkeerde dakopbouw, bijvoorbeeld hellingsbeton bovenop de isolatie, ingesloten bouwvocht...

Is de regenwaterafvoer verzekerd?

Een afvoeropening van 1 cm² per vierkante meter horizontale dakoppervlakte is een vaak gehanteerde vuistregel. Een dak van 100 m² heeft dus een afvoeropening nodig van minstens 100 cm², wat overeenkomt met 2 regenwaterafvoeropeningen met elk een 8 cm diameter. Dit is echter een absoluut minimum, en moet eigenlijk berekend worden.

Hierbij moet ook rekening gehouden worden met regenwater dat tegen bovenliggende gevels terecht komt en ook op het dak afloopt. Wanneer hoger gelegen daken ook op het dak afwateren, moet hier uiteraard ook rekening mee gehouden worden.

Twee afvoeren per dak is beter dan één afvoer, vanaf een oppervlakte van meer dan 100 m² wordt dit ten zeerste aangeraden, om de afvoer te verzekeren. Is dat niet mogelijk, dan is een nooduitlaat of spuwer aangewezen.

Is er al isolatie aanwezig?

Vanaf de jaren 70 werden daken geïsoleerd, het is mogelijk dat een bestaand plat dak al isolatie bevat: boven, tussen of onder de draagstructuur.

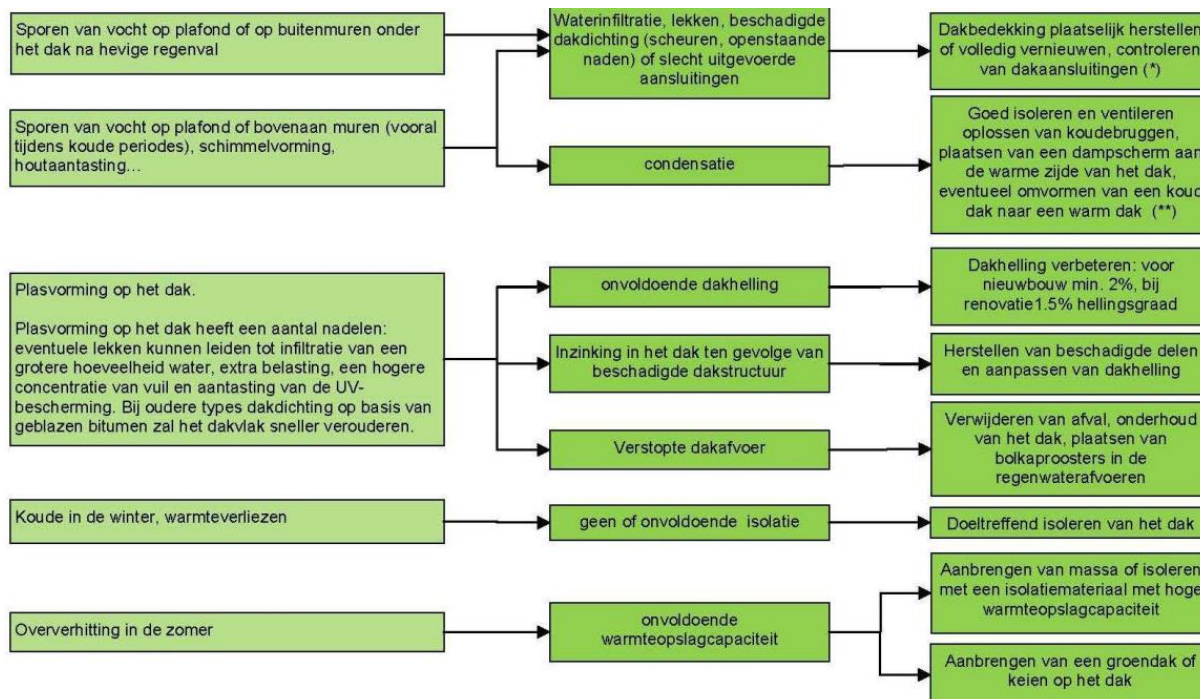
- Als er grind op het dak ligt, kan je nagaan of er isolatie onder het grind aanwezig is (omkeerdak). Bij slecht onderhouden daken is de isolatie soms deels zichtbaar.

- Als er verschillende pijpjes op het dak zijn, waarvan niet duidelijk is wat het doel is (dus geen ventilatie van toilet of badkamer, geen dampkapafvoer...) kan het gaan om verluchtungspijpjes van een koud plat dak.
- Als het dak als 'warm plat dak' is uitgevoerd, dan bevindt de isolatie zich net onder de dakafdichting. Afhankelijk van het type isolatiemateriaal is bij het belopen van het dak merkbaar dat dit minder drukvast is dan bv. een plaat of (hellings)beton.
- Soms kan de dikte van de dakopbouw gemeten worden (bv. via de dikte van de dakranden), waarbij de gemeten dikte een aanwijzing kan geven over de mogelijkheid of er isolatie aanwezig is.
- Ook via openingen langs de binnenzijde (vb. spotjes) kan er soms vastgesteld worden of er isolatie aanwezig is. Het gaat dan vaak om koude platte daken, met of zonder ventilatiepijpjes en vaak ook niet luchtdicht.
- Indien beschikbaar kan je ook oude plannen en/of lastenboeken nakijken. Dit geeft geen zekerheid, maar kan een aanwijzing zijn.
- Tot slot blijft er nog de optie van een daksondering die uitsluitel kan geven over de aanwezigheid, het soort en de dikte van de isolatie.

Vaak is de isolatie niet zorgvuldig aangebracht en slechts heel beperkt in dikte, maar soms is de **isolatie ook op een verkeerde manier of op de verkeerde plaats aangebracht**, waardoor het **risico op condensatie** heel groot is. Dat is dus het geval bij isolatie onder de draagstructuur of onder de afschotlaag of bij isolatie tussen de houten draagstructuur met een luchtlaag boven de isolatie ("koud plat dak").

Is je plat dak geïsoleerd volgens één van bovenstaande methodes? Laat dan eerst de **staat van de draagstructuur** controleren. Is deze nog **in goede staat, vorm het dan zo snel mogelijk om tot een warm plat dak**.

Of bestaande isolatie die nog in goede staat is kan behouden blijven hangt van de gekozen isolatiemethode af.



Beslissingsboom bij gebreken aan platte daken, illustratie Leefmilieu Brussel

Hoe is de aansluiting met de muren?

Bij bestaande platte daken is het mogelijk dat er **buitenlucht circuleert onder de dakafdichting**.

:

Dat kan het geval zijn bij:

- massieve platte daken met holle welfsels of potten en balken, waarvan de kanalen ter hoogte van de opleg op de muren niet met doppen werden afgedicht;
- platte daken met een houten draagstructuur die open is naar de spouw of met een dakoversteek.

Dit soort daken heeft vaak een koud plat dakopbouw.

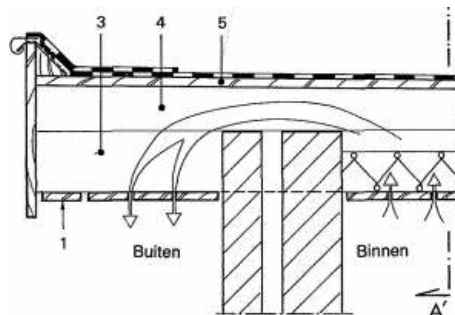
Als je het dak (bijkomend) wil isoleren via de bovenzijde, dan wil je echter niet dat er in de winter koude buitenlucht onder de isolatie kan circuleren, noch dat in de zomer warmte lucht langs hier naar binnen komt.

- Bij volle muren is een mogelijke oplossing de dakrand mee in te pakken met isolatie tot tegen de onderliggende muur.
- Bij spouwmuren heeft dit enkel zin als ook de spouw is opgevuld met isolatie of als je de isolatie kan doortrekken tot tegen het binnenspouwblad.

Zijn de dakopstanden voldoende hoog?

Opstanden moeten minstens 15 cm boven het afgewerkte dakvlak komen. In veel gevallen zal de **dakrand** verhoogd moeten worden om dakisolatie te kunnen plaatsen. Dit geldt evenwel ook voor de afdichting tegen opgaande muren, dakkoepels, dorpels van deuren die toegang geven tot het plat dak...

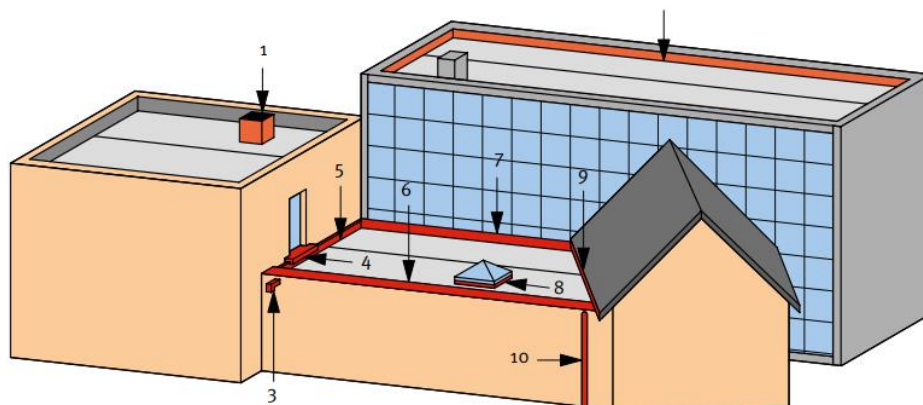
Niet-gebruikte schouwen breek je beter af vooraleer te isoleren. Gemetselde schouwen die nog in gebruik zijn kan je vervangen door dubbelwandig geïsoleerde inox schouwen.



Koud plat dak met houten roostering en dakoversteek: circulatie van koude lucht onder de dakafdichting, illustratie Buildwise



De dakrand moet minstens 15 cm boven het afgewerkte dakvlak komen, foto Livios



- | | | |
|---------------------|---|--|
| 1. Schouw (§ 8.5) | 5. Aansluiting met een spouwmuur (§ 5.5.1) | 9. Aansluiting met een hellend dak (§ 5.5.3) |
| 2. Kim (§ 5.4) | 6. Dakrand (§ 6.5) | 10. Standleiding van de regenwaterafvoer |
| 3. Spuwer (§ 4.4) | 7. Aansluiting met een gevelbekleding (§ 5.5.6) | |
| 4. Dorpel (§ 5.5.2) | 8. Koepel (§ 5.5.4) | |

Mogelijke opstanden bij een plat dak, illustratie Buildwise

Opbouw en isolatiemogelijkheden

Hoe je een bestaand of nieuw dak op een correcte manier kan isoleren lees je in volgende fiches:

- [Warme platte daken](#)
- [Omgekeerde platte daken](#)
- [Compacte platte daken](#)

Over dakkoepels, lichtstraten en dergelijke vind je informatie in de fiche '[Platte daken – daklichten](#)'.

Bronnen

- Buildwise (voorheen WTCB)
- [Dialoog vzw](#)

Auteur: Evelien Willaert, Dialoog vzw