

KLUSSEN IN FRANKRIJK

Vivent les bricoleurs!
Christian, bricoleur par passion, pas par nécessité.

Home

0 Inhoud, trefwoorden

01 Voorstelling, intenties

02 Planning

03 Algemene adviezen

04 Architecten en aannemers

05 Vergunningen, offertes

06 Dak, timmerwerk

07 Funderingen, muren,
scheidingswanden; muren
voegen

08 Vloeren, plafonds en
trappen

09 Deuren, ramen, luiken

10 Water en riool

11 Fosse septique

12 Verwarming, ventilatie en
airco

13 Elektra, telefoon, internet

14 Gas, propaan, butaan

15 Isolatie

16 Muurafwerking: Schilderen,
verven, tegelzetten

17 Vocht, ventilatie en tocht

18 Pluggen en bevestigingen

19 Terrassen, tuin en erf

20 Gereedschappen,
hulpmiddelen etc.

21 Woordenlijst van
bouwkundige termen

22 Referenties, literatuur,
websites

23 Diverse tips en informaties

24 Uitgevoerde projecten

reserve 1

reserve 2

reserve 3

reserve 4

reserve 5

reserve 6

06.3 DAKRENOVATIE: EEN PANNENDAK Vernieuwen

Doorgezakte oude daken zien er mooi uit met hun bemoste pannen van verschillende kleuren - echt authentiek denkt u. En u ontdekt bij nadere inspectie vijf verschillende soorten pannen op een dak. Leuk toch, alles niet erg, maar dan bij de eerste stevige regenbui:

Het sijpelt overal tussendoor, op een plaats is het bijna een waterval. De verkleuringen die u hier en daar al zag zijn dus toch vochtplekken, het gevolg van misschien wel jarenlang inregenen. Dan is het tijd eens serieus naar het dak te kijken.

Wist u dat dakpannen, afhankelijk van het soort klei en het bakprocédé, en ook het plaatselijke klimaat meestal niet langer dan 60 of 80 jaar meegaan? Ze worden in de loop der tijd, ook door de inwerking van vorst, water en zonnewarmte, steeds brosser en breken dan bij de geringste belasting, bijvoorbeeld bij hagelslag of een erop vallende tak.



En als de ondersteunende constructie doorgezaakt of hier en daar gebroken is, bestaat een reële kans dat de pannen niet meer goed op elkaar aansluiten – ook dit veroorzaakt lekkage, ook als het nog niet zo erg is als op de afbeelding hierboven.

En wat te denken als men bij vroegere reparaties pannen met een nét iets ander profiel dan het originele gebruikt heeft? Dan is de onderlinge aansluiting zeker niet perfect. Op ons dak heb ik zeven verschillende soorten dakpannen geteld. Ze leken wél allemaal op elkaar, maar hadden toch kleine afwijkingen in hun randprofilering (*les emboitements, cannelures ou rainures*).

Of is een dak dat oorspronkelijk met leien gedekt was later van pannen voorzien? Dan kan de voor leien berekende kapconstructie misschien het gewicht van het zwaardere pannendak niet aan en zakt door: resultaat zie boven.

Ook oude dakgoten en hun valpijpen kunnen een bron van ellende zijn. Als goten en/of pijpen lekken dan is inwatering in de muren het gevolg, en dit leidt tot vochtdoorslag en/of loslatende pleisterlagen binnen en/of buiten.



afb. 06.3 - 1 -> removing the tiles and the old battens

1. Alles nieuw of de oude dakopbouw behouden?

Voor het vernieuwen van een oud dak bestaan een aantal opties. De twee voornaamste zijn:

- Het dak in de oude techniek herstellen.
- Het hele dak vervangen door sandwichplaten.

De sandwichplaten lopen of in de vallijn (dus haaks op goot en nok) of horizontaal, dus evenwijdig met goot en nok. De vallijn-platen bestaan uit rechts en links een houten profiel (*chevron*), daartussen schuimisolatie, onderkant met hout of plaatmateriaal en bovenkant met semi-doorlatend materiaal afgewerkt; zij worden op de gordingen gelegd. Vallijn-platen bestaan onder meer van Unilin en Efsol, merknamen Trilatte en Efilatte.

Zie hun [websites](#) en www.efisol.fr.

Horizontaal liggende panelen, bijv. die van **ISOTEC**, worden op de spanten of de sporen gelegd. Met beide soorten sandwichplaten heeft men tegelijkertijd een draagconstructie, isolatie en waterdichtheid. Meestal moeten bij toepassing van deze panelen gevelmuren, andere muuraansluitingen en ook dakgoten inclusief hun afvoer aangepast worden.

Maar meestal is het mogelijk de bestaande dakconstructie voor een groot deel te gebruiken en alleen waar nodig onderdelen te vervangen of opnieuw uit te lijnen.

Hierna beschrijf ik het restaureren van ons dak met behoud van de oorspronkelijke constructie. Een isolatie was niet nodig omdat de zolder onbewoond is en de woonvertrekken tegen de zoldervloer voldoende geïsoleerd zijn.

2. Het opknappen van de dakbedekking stap voor stap

In het vervolg beschrijf ik **ons dakproject**.

Bij het herstellen of opknappen van een dak moet het doel steeds zijn dat alle sporen (*chevrans*) in één vlak komen te liggen, zoals oorspronkelijk; anders grijpen de pannen niet goed in elkaar en is er dus kans op lekkage. Ieder *chevron* individueel op alle gordingen (*pannes*) uit te kloppen is meestal onbegonnen werk. Bij ons werd daarom de volgende werkwijze toegepast.



afb. 06.3 - 2 gordingen (les pannes) op de spanten uitklossen



afb. 06.3. - 3

1. Verwijder de dakbedekking (pannen, panlatten, contralatten, dakbeschoot) en alle *chevrons* van het dak, afb.1. Oude pannen zijn vaak gewild als terreinopvulling of wegverharding, want zij waarborgen een goede afwatering.
2. Doe niets aan de spanten (*fermes*); deze zijn meestal in de loop der jaren in een bepaalde vorm gezakt waarin zij nu stabiel zijn.
3. Zet de gordingen (*pannes*) op de spanten en in de dragende muren (*pignons*) weer zo goed mogelijk horizontaal en recht. Hiervoor worden de *pannes* waar nodig met een hydraulische krik opgevijseld. De dragende uitsparingen in de muren worden waar nodig opgemetseld; leg er geen hout of plaatmateriaal onder, maar gebruik alleen steenachtig materiaal en een cement/kalkspecie. Op de spanten worden de *pannes* uitgeklost en door grote klossen (*échantignoles*) tegen afglijden beveiligd, zie afbeelding 2. Rechts in beeld is de balk te zien waarmee de *panne* is opgevijseld.
4. Vervang gordingen (*pannes*) waarvan de in de buitenmuren liggende koppen door rot aangetast zijn of leg van de muur tot het eerste spant een nieuwe ernaast, als de oude nog op ten minste twee spanten draagt. Dit is bij de balken in afbeelding 3 (niet ons huis) dringend gewenst, de verrotte balkkoppen waren hier meer dan provisorisch weer in de muur opgevangen.



afb. 06.3 - 4 Doorgezakte gordingen (les pannes) met een aangepaste balk opvullen



afb. 06.3 - 5 Het plaatsen van de panne faitière, de nokvorst

Op een ander *chantier* heb ik gezien dat men op de doorgezakte gordingen passend gezaagde balken opgelegd heeft om de bovenkant recht te maken, afb. 4 en de headerfoto.

5. Bij het herstellen of vervangen van de nokbalk (*panne faitière*) dient men al rekening te houden met de beoogde nokafwerking, zie onder 6.2.2 nokvorsten, en afbeelding 5.

6. Loop alle kronen van de muren na (*les pignons* zijn de gevelmuren, *les murs gouttereaux* de muren aan de dakvoet), want deze liggen nu vrij en kunnen makkelijk gerepareerd en op de goede hoogte gebracht worden. In afb.6 heb ik het touwtje dat de nieuwe hoogte aangeeft heel nagetrokken.

7. Leg nieuwe sporen (*chevrons*) op de gordingen (*pannes*). Begin met een *chevron* uiterst rechts en een uiterst links op het dak, zie afb.6. Span tussen deze randsporen touwtjes waaraan je alle andere sporen uitlijnt, afbeelding 7 (touwjes heel nagetrokken). Deze worden, waar zij niet in het goede vlak liggen omdat de *pannes* krom zijn, uitgeklost. Zie ook weer de opvulbalk op afb.4. Waar de lengte van een *chevron* niet voldoende is worden twee kortere overlappend gelegd, zie afb.7. Typische afmetingen van chevrons zijn 60x80mm bij overspanningen tot circa 3 m en 80x110 bij grotere overspanningen. Grotere overspanningen dan 4,5 m dient men te vermijden. Sporen liggen steeds op hun smalle kant. De sporen en hun klosjes worden op de gordingen gespijkerd.

Courante lengtes van chevrons, die steeds van grenen (*sapin*) zijn, zijn 4, 6 en 8 m.

8. Dan volgt de verdere dakopbouw, bijvoorbeeld met (van onder naar boven) dakbeschot of onderdak-folie, contralatten (tengels), panlatten, dakpannen, zie afbeelding 8 en 9. Zodra de halfdoorlatende* baan uitgerold is, moet deze met tengels op de sporen vastgespijkerd worden. De tengels lopen in de vallijn van het dak (van nok naar dakvoet); behalve voor het vastzetten van de onderdakfolie zorgen zij voor voldoende ventilatie onder de pannen en voorkomen het ophopen van vuil boven de panlatten.



afb. 06.3 -6 Het plaatsen van nieuwe sporen (des chevrons) op de oude gordingen (les pannes), en de muur aan de voet van het dak wordt hersteld (zie het gele touwtje).

* Onderdakfolie (*écran de sous-toiture*) is een halfdoorlatende microporeuze baan; halfdoorlatend of **semi-permeabel** betekent **waterkerend** en **winddicht**, maar **damp-open**. Deze banen zijn van een speciaal plastic of bestaan uit

gebitumineerd papier of vilt, *papier goudronné, toile goudronnée*.

Zie bijv. op de website van [Monier](#).



afb. 06.3 - 7 De sporen allemaal mooi in een vlak (de touwtjes, die op de foto bijna niet te zien waren, zijn hier geel nagetrokken)



afb. 06.3 - 8 Onderdakfolie gelegd, contralatten en panlatten worden gelegd



afb. 06.3 - 9 ... en nu de pannen erop

Bij het spijkeren van tengels en panlatten zijn op perslucht werkende spijkerpistolen (tacker) erg handig. Deze zijn samen met een kleine compressor te huren, maar deze gereedschappen zijn tegenwoordig niet meer duur.

De Franse benoemingen van de onderdelen zijn:

gordingen	- <i>pannes</i>
sporen	- <i>chevrons</i>
dakbeschot	- <i>voliges</i>
onderdakfolie	- <i>écran sous-toiture, film pare-pluie respirant</i> , bijv. <i>toile goudronnée</i>
contralatten (tengels)	- <i>contre-lattage</i>
panlatten	- <i>lattage</i>
dakpannen	- <i>tuiles</i>

Gebruikelijke afmetingen zijn:

contralatten	- <i>contre-lattage</i>	18 x 40 mm
panlatten	- <i>lattage</i>	35 x 45 mm of 30 x 40 mm

De afstand van de panlatten is voor ieder model dakpan precies vastgelegd. Het is doelmatig een set mallen te maken waarmee de panlatten één voor één op de precieze onderlinge afstand gelegd kunnen worden. Zie [hier](#) onder punt 4.

Hier volgt een slideshow van ons dakproject

[Klik op een postzegel of kies links boven PLAY>](#)

3. Rekening houden met het bewoonbaar maken van de zolderverdieping

Bij het bewoonbaar maken van de ruimte onder het dak zijn laag liggende balken (*entrails*, bintbalken) vaak storend. Deze mogen, zoals in het [menupunt 06.1](#) beschreven, nooit zonder meer verwijderd worden; anders drukken de spatkrachten de buitenmuren uit elkaar of de voeten van de *arbalétrier* glijden van de muren af. Soms is het mogelijk een iets hoger gelegen nieuwe trek balk aan te brengen, de voeten van de spantbenen hieraan te verankeren en dan (*dan pas*) de storende trek balk te verwijderen. Natuurlijk moeten hierbij ook andere onderdelen van het spant aangepast worden. Zie in [menupunt 06.1](#) de afbeeldingen 3, 4 en 5.

Een *faux-entrait* (hanenbalk) kan ook nooit zonder meer verwijderd maar alleen door een andere dragende constructie vervangen worden, en ook bij het naar boven verplaatsen zijn flankerende maatregelen nodig.

Ik zou in dit geval zeker deskundig advies inwinnen.

Voor de isolatie van de zolderruimte zie onder de menupunten [15 isolatie](#) en [zolder](#). Zolang de zolder niet bewoond is, is een isolatie van de zoldervloer voldoende (en meestal eenvoudiger aan te brengen).

4. De dakbedekking - en de problemen bij de aansluitingen

Als alle panlatten liggen en vastgezet zijn, kan met het leggen van de dakpannen worden begonnen. De pannen in het grote vlak zijn nooit een probleem. Het zijn de randen of aansluitingen met andere dakschilden of dakkapellen en de doorvoeren zoals schoorstenen waar uiterste aandacht aan moet worden besteed.

In het grote vlak worden de rijen pannen gewoon één voor één gelegd. Moderne pannen (*tuiles mécaniques*) worden normaal van rechts naar links gelegd zoals op afbeelding 9. Aan de voet van het dak, bijv. in de derde of vierde rij van

onderen, legt men om de 2 à 3 m een beluchtingspan (*chatière*) of een beluchtigsstrook onder een gewone pan, netzo in de derde rij van boven (als men geen nok met beluchting toepast, zie afb. 34 en 35 onder **menupunt 06.2.2**). En waar een beetje licht op de zolder nodig is, legt men glazen pannen, die bij ieder model dakpan bestaan. Overigens *chatières*: deze zijn niet bedoeld voor de poezen, maar zij moeten juist vogels, muizen en ander ongewenst gedier tegenhouden terwijl de lucht ruime toegang krijgt. De *chatières* van een ander dak zijn op afbeelding 10 te zien.

De moeilijkheden zitten hem dus in de randen, aansluitingen en dakdoorvoeren. Als hieraan niet de nodige aandacht besteedt wordt, lekt het op deze plaatsen gegarandeerd. Deze aansluitingen worden daarom in het **menupunt 06.2.2** één voor één behandeld.



afb. 06.3 - 10 Beluchting door chatières aan de onderkant en beluchtende nokvorsten

5. Meten, plannen en rekenen!

Als men een eerste idee heeft hoe het dak gerenoveerd moet worden is het goed een paar dingen op papier te zetten. Neem alle maten op: hoe hoog en hoe breed is het dak? In het vervolg noem ik de hoogte (in het schuine gemeten) H en de breedte B.

Meet in- en uitspringende delen van het dak op. Als je deze maten en een plan hebt is het eenvoudig een materiaalijst te maken. Bekijk hoeveel gordingen je nodig hebt, en wat hun profiel is. Bereken hoeveel sporen je nodig hebt: deel het dakoppervlak (m^2) door de onderlinge hart-op-hart (HoH) afstand van de sporen (m), tel hierbij een keer de hoogte H van het dak op en je weet hoeveel strekkende meter sporen nodig zijn. Met het dakoppervlak $H \times B$ weet je ook hoeveel onderdakfolie je nodig hebt en hoeveel pannen (in de bouwmarkt is bij elk model dakpan aangegeven hoeveel pannen er voor een vierkante meter nodig zijn: ***n tuiles par m²***).

Dan heb je een materiaalijst in de trant van:

x strekkende meter van profiel h1 x b1,

y strekkende meter van profiel h2 x b2,

H x B [m^2] folie en isolatie

H x B x n dakpannen

B [m] nokvorsten

zo en zoveel strekkende meter tengels en panlatten ...

Met deze lijst ga je naar een bouwmarkt en kijkt naar de prijzen. Vermenigvuldig de berekende hoeveelheden met de prijzen en je hebt een eerste indicatie van de kosten van het materiaal - hierbij komen natuurlijk nog dingen zoals randafwerkingen, beluchtingspannen etc.

6. Veiligheid op het dak

Ten slotte nog een paar opmerkingen over veiligheid.

Voor het veilig werken op een dak is goed nadenken en degelijk klimmateriaal essentieel. Bij een dakhelling tot ongeveer 45 graad lopen dakdekkers met hun schoenen met speciale zolen op de pannen. Voor groter werk of bij oude broze pannen gebruiken zij dakladders, die zij met de dakhelling mee op het dak leggen en goed bevestigen. Verdeling van het gewicht over het dak is essentieel. Vakmensen zijn als de dood voor oude panlatten of broze pannen!

De eenvoudigste methode is:

Verwijder aan de onderkant, dus net boven de dakgoot, een vierkant van 4 pannen, twee naast elkaar en twee boven elkaar. Hierdoor komt de onderste panlat vrij. Leg een ladder plat op het dak en bevestig een van de onderste sporten van de ladder met een stevig touw aan de panlat. Doe dit alleen als deze panlat stevig is en ook goed op de onderconstructie (les chevrons) vastzit. Als dit niet het geval is zou ik op de zolder onder de sporen een 'gezonde' panlat of een balkje leggen en de ladder daaraan vastbinden.

Alternatief:

Als het alleen om de inspectie van boven of het vervangen van enkele pannen gaat zou ik een ramoneur of dakdekker vragen het voor me te doen. De kosten en moeite voor het kopen/huren/lenen van goed klimmateriaal zijn meestal hoger dan de lage prijs, die deze mannen berekenen - en zij hebben het goede klimmateriaal in huis (resp. op hun busje).

7. Toutvenant - beelden van een aantal dakrenovaties

*Klik op een postzegel of kies links boven **Play** >*

volgende →

[Maak een gratis website met Weebly](#)