

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

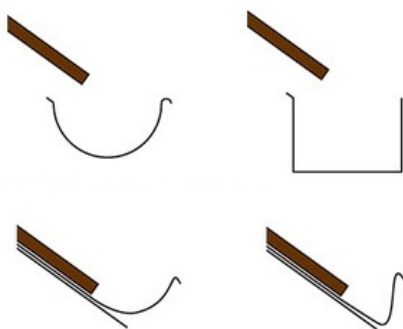
reserve 5

reserve 6

06.6 DAKGOTEN, VALPIJPEN, WATERAFVOER

Als het dak slecht is zijn de dakgoten en hun valpijpen meestal ook aan vervanging toe. Of de oude zwakke dakgoot heeft het misschien net nog gedaan, maar gaat bij het demonteren stuk. Dan is vernieuwing nodig.

Ik beperk me hier tot zinken dakgoten. Natuurlijk zijn er alternatieven. Kunststof is goedkoper en door een leek makkelijk in elkaar te steken en te lijmen, maar kunststof gaat niet zo lang mee als zink en ik vind het niet passen bij een traditioneel huis. Koper is duurder maar gaat langer mee dan zink; het is eigenlijk alleen voor monumentenpanden nodig, of daar waar de kosten voor de steiger exorbitant hoog zijn (denk aan kerken en kastelen). Het verschil in prijs tussen koper en zink is overigens in Frankrijk niet zo groot als in Nederland. Er bestonden ook goten van verzinkt staal, maar dit roest bij iedere beschadiging en wordt niet meer toegepast.



De gebruikelijkste vorm van dakgoot is de kraalgoot (links boven). De basisvorm is halffrond, met aan de buitenkant een dikke gerolde kraal die voor de stevigheid zorgt; de binnenkant kan omgezet zijn.

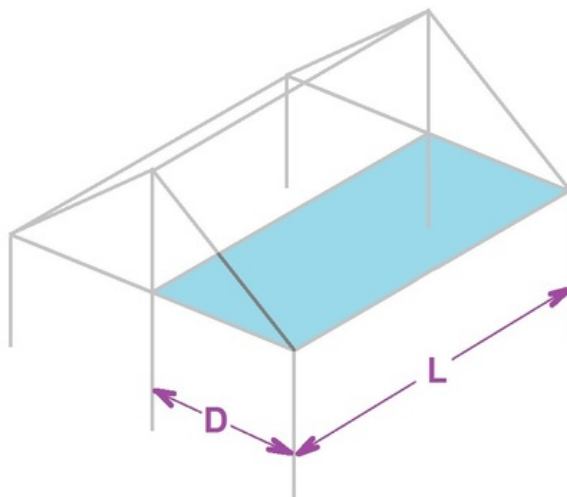
In bepaalde Franse regio's zijn ook andere gootvormen gebruikelijk, bijvoorbeeld rechthoekige.

Les gouttières Nantaises (links en rechts onder) hebben een slabbe die onder de dakpannen ligt; het model rechtsonder wordt vooral bij leien daken gebruikt.

De in Nederland vaak voorkomende houten bakgoot met loden of zinken bekleding ben ik in Frankrijk nog niet tegengekomen.

1. Ontwerp en dimensionering

De dwarsdoorsnede van de dakgoot moet aan het horizontaal geprojecteerde oppervlak van het dak aangepast zijn, van een groot dak komt immers meer water. Voor de bepaling van het geprojecteerde dakoppervlak, de 'footprint' van het dak, zie afb. 1 (L = lengte, D = diepte van het dakvlak). Als een oude dakgoot vervangen wordt is het verstandig weer dezelfde maat te nemen. De maat van een dakgoot wordt overigens als uitslag of omtrek aangegeven, *le développement* of *le dévèloppé*.



Het is logisch dat men met het **horizontaal geprojecteerde dakoppervlak** moet rekenen, want dat is het vlak dat regen opvangt. Het is niet de hoogte van het dak of de in het schuine gemeten maat zoals men vaak in eerste instantie denkt.
Oppervlak $F = D \times L$

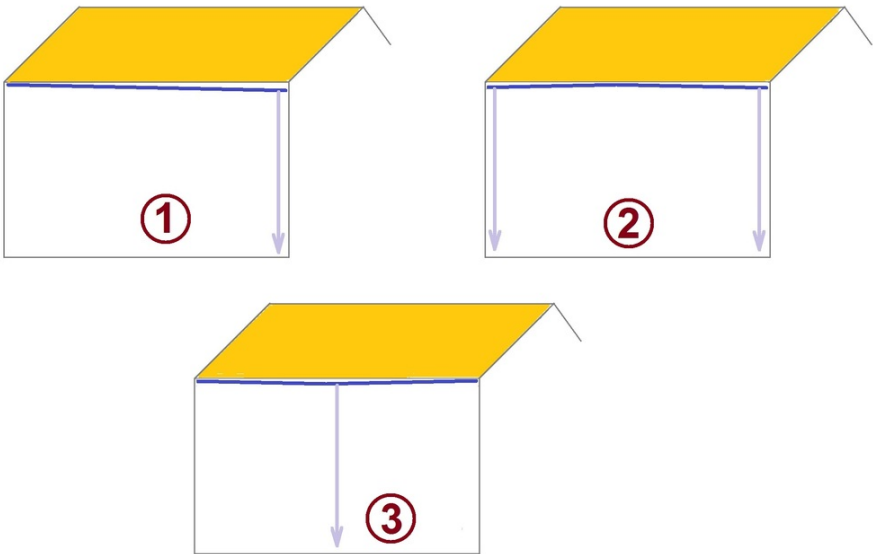
Voor de bepaling van de maat van de dakgoot ben ik deze HWA-[website](#) tegen gekomen (HWA=Hemel Water Afvoer), maar algemeen voldoen ook de in de

afb. 06.6 - 1 Het horizontaal geprojecteerde dakoppervlak (blauw) van het rechter dakvlak is = D x L -> the horizontal projection (blue) of the right roof area is = D * L

volgende tabel aangegeven waarden.

NL F GB	Geprojecteerd dakoppervlak <i>Surface projetée de la toiture</i> <i>Projected roof surface</i> m²	Uitslag van de goot <i>Développé de la gouttière</i> <i>circumference of the gutter</i> mm	Valpijp diameter <i>Diamètre de la descente</i> <i>diameter of downpipe</i> mm ⁵
	< 30	160	60
	30 ... 80	250	80
	> 80	330	100

Omdat een dakgoot met een afschot van 0,3 à 0,5% gelegd moet worden (dat is 3 à 5 mm per strekkende meter) moet met dit hoogteverschil rekening gehouden worden, en bij erg lange goten is de toepassing van alleen maar één afvoer daarom ook niet mogelijk. Men kan afvoeren rechts of links aan het einde plaatsen, of aan beide enden, of in het midden. Dit heeft invloed op de verdeling van de helling en het totale hoogteverschil, zie afb. 2 (de helling is in deze tekening overdreven om het principe duidelijk te maken).



afb. 06.6 - 2 Voorbeeld (1): één afvoer, veel hoogteverschil, (2): twee afvoeren aan de uiteinden, hoogteverschil dus gehalveerd, (3): één afvoer in het midden, hoogteverschil ook gehalveerd -> (1) with one downpipe, all height difference on the right, (2) with two downpipes the height difference is halved, (3) also half the height difference



Voorbeeld van een dakgoot volgens afb. 2 (1)

Voorbeeld:

Als het maximale hoogteverschil bij een huis in verband met ramen en de esthetiek 3 cm is, dan is de maximale lengte tot een afvoer ca. 7,5m (3 cm is 0,4% van 7,5 m). Tussen twee afvoeren volgens voorbeeld (2) in afb. 06.6 - 2 kan de afstand dan 15 m zijn, als het hoogste punt ongeveer in het midden tussen deze afvoerpunten ligt. Ook met oplossing (3) kan men 15m lengte realiseren.

Strikt genomen hangt de afvoercapaciteit van een dakgoot behalve van de *développé* ook van helling en lengte van de goot zelf af, maar dat is geavanceerde hydraulica en hogere wiskunde en bij huizen van normale afmetingen onbelangrijk. Ik zou het alleen op een maximale lengte van 12m tot de afvoer houden.

De in oudere publicaties vaak genoemde afschotmaten van rond de 1% zijn bij correcte plaatsing van de dakgoot niet nodig.

Let op:

De valpijpen (*les descentes*) moeten in Frankrijk bij nieuwbouw tot het riool apart gelegd worden, omdat men eraan denkt vroeger of later overal gescheiden riolen voor hemelwater en vervuild huishoudelijk afvalwater aan te leggen. Misschien is dat bij een renovatie ook aan te raden, informeer bij de gemeente.

2. Het materiaal

Geen enkele loodgieter zou nog zelf goten maken (zoals men dit vroeger deed: op de zet- en kraalbank), ook de vaklui werken – behalve dan bij heel speciale goten - met geprefabriceerd materiaal van de vakhandel. Goten zijn in standaardlengtes van twee en vier meter leverbaar, soms ook in andere lengtes. De Franse vaktermen voor de meest gebruikelijke hulpstukken zijn:

<i>gouttière, cheneau</i>	dakgoot
<i>crochet chevron</i>	ophangbeugels, aan de sporen te bevestigen
<i>talon d'extrémité</i>	eindstuk (rechts of links)
<i>jonction</i>	koppelstuk
<i>angle intérieur/extérieur</i>	binnen/buitenhoekstuk
<i>naissance</i>	afloop (aansluiting voor valpijp)
<i>descente</i>	valpijp
<i>coude 45°</i>	bocht 45°
<i>collier à bride</i>	bevestigingsbeugel voor valpijp
<i>dauphin</i>	gietijzeren of stalen stuk valpijp (van de grond tot 1,0 à 1,2m hoogte, ter voorkoming van beschadigingen door voertuigen)

3. Het gereedschap

Zinken goten worden met tinsoldeer (zacht) gesoldeerd, *brasure tendre*. De nodige gereedschappen en verbruiksmaterialen zijn:

Soldeerbout	<i>fer à souder</i>
blikschaar	<i>cisailles à métal</i>
metaalzaag	<i>scie à métal</i>
schragen, klemmen	<i>des traiteaux, des griffes</i>
tinstaven *	<i>étain à brasure tendre</i>
vloeimiddel	<i>flux</i>
bekend merk: S-39	

* bijv. 40/60, dit is 40% tin, 60% lood

De soldeerbout moet vrij zwaar en gasverwarmd zijn. Een elektrische doet het niet, ook niet de zwaarste van 1000W. De eigenlijke soldeerbout, het koperen blok dus, is verkrijgbaar in diverse vormen en gewichten. Voor een zinken goot is ca. 500 g nodig. Verder zijn schragen aan te bevelen, liefst vier van dezelfde hoogte, omdat men de goten daarop het beste aan elkaar kan solderen en dan compleet op het dak kan brengen. Of een steiger nodig is hangt van de situatie ter plaatse af. Voor een goed bereikbaar recht-toe-recht-aan dak hebt u vaak geen steiger nodig, die kan zelfs een beetje lastig zijn. In dit geval neemt men twee ladders met elk een werkstoel, zo'n inhangbaar of uitklapbaar plateau waarop men steigerplanken kan leggen, zie afbeelding 3. Lange (uitschuif)ladders zijn tegen redelijke tarieven te huur. Een derde ladder vergemakkelijkt het werk. Maar, nogmaals, het hangt van de situatie ter plaatse af, en velen voelen zich veiliger op een steiger dan op een ladder. Een moderne lichtgewicht steiger is te zien op afbeelding 4. Ook te huur.

Let op:



afb. 06.6 - 3

De 'Steiger' die op afb. 3 te zien is is door de arbeidsinspectie voor professionals niet meer toegestaan!



afb. 06.6 - 4

4. Het solderen

De zinken goten worden op maat gemaakt en compleet met eind- en aansluitstukken op de grond of de schragen aan elkaar gelegd. De lengtes van de goot hebben een overlap van 15-20 mm nodig. Als men het uiteinde van een goot met de hand ietsje in elkaar drukt en de kraal een beetje open buigt (en conisch stuk hout erin drukken), kan men de volgende lengte er makkelijk in schuiven. Let hierbij op de stroomrichting! De stroomafwaarts gelegen goot moet steeds onder zijn voorganger liggen.

Wie het solderen van zink niet beheerst kan dit beter aan de vakman overlaten. Ik heb in mijn archief een stuk van vier A4'tjes over het solderen van dakgoten.



5. Het plaatsen van de beugels, het inhangen van de goot

Op de voet van ieder *chevron* (spoor) komt een opnamebeugel. De uiteinden van de sporen moeten verticaal afgezaagd zijn en alle in een lijn liggen; soms worden de beugels op een hiervoor geplaatste plank gezet die evenwijdig met de panlatten ligt. Plaats de eerste en de laatste beugel en let daarbij op het afschot, afbeelding 5. Zet alle andere beugels dan langs een touwtje dat je tussen deze beugels spant. Breng de kant en klaar gesoldeerde goot op het dak en leg hem in de



afb. 06.6 - 5

beugels. Twee man kunnen een goot van 10 m makkelijk hanteren, zie afbeelding 6. Sommige klussers zetten de goot aan een lat vast om deze voor het hanteren te verstevigen, maar dat is meestal niet nodig.



afb. 06.6 - 6

Vouw de lippen van de gootdragers met de hand om de kraalrand. Deze dienen niet te vast te zitten omdat de goot uit moet kunnen zetten. Met uitzetting dient men rekening te houden, maar dit is bij kraalgoten in beugels meestal geen groot probleem.

Onze *plombier* heeft het zo gedaan:

Alleen de ophanging bij de aansluiting van de valpijp is vast, alles andere schuivend. Omdat het over een totale lengte van rond de 12 m gaat, schuift dat behoorlijk, en bij warm weer hoor je de goot kraken.

Ook als er meerdere valpijpen zijn is geen expansiestuk nodig, als men de aansluitingen van de valpijpen zo maakt dat deze bij uitzetting mee kunnen gaan (geen probleem als de valpijpen met twee bochten aangesloten zijn die een S-aansluiting tussen goot en verticale pijp vormen zoals in afb. 10).

6. Valpijpen

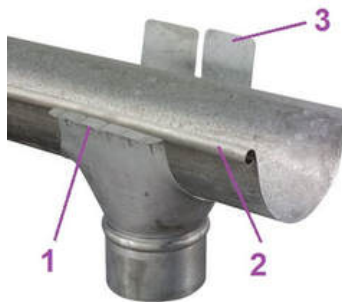
De aansluitingen van de valpijpen worden meestal niet gesoldeerd. De uitloop van de goot heeft aan de onderkant een gat met hals, geprefabriceerd of ter plaatse gemaakt; daaronder zet men dan de *naissance* waarvan de felsrand 1 in de kraal 2 geplaatst en de lappen 3 om de goot geslagen worden zie afb. 7, 8 en 9.



afb. 06.6 - 7 Gat voor afvoer, handmatig gemaakt



afb. 06.6 - 8 De afvoer, la naissance



afb. 06.6 - 9a Plaatsing van de naissance - maar, anders dan deze afbeelding suggereert, eerst de felsrand 1 in de kraal 2 !



afb. 06.6 - 9b Felsrand 1 in de kraal 2, dan de lippen 3 (hier niet zichtbaar) aan de achterkant om de goot slaan

Dan gaat men met twee 45° -bochten en desnoods een stuk rechte pijp ertussen naar de plaats op de muur waar de valpijp moet komen, en dan plaatst men de valpijp. Valpijpen hebben één conisch verjongd einde en worden gewoon in elkaar gestoken. Draai de naad van de valpijp tegen de muur! De valpijpen worden met muurbeugels vastgezet. Het gewicht van de valpijpen wordt opgenomen door ringen, die op de pijp gesoldeerd zijn en op deze beugels steunen.



afb. 06.6 - 10 Twee 45° bochten, tussenpijp, valpijp tegen muur



afb. 06.6 - 11 Moderne zinken valpijp met een gietijzeren dauphin

Les dauphins

Voor het onderste stuk van de valpijp neemt men graag, vooral aan de straatkant, een *dauphin*.

Dit is een gietijzeren stuk pijp van 1,0 à 1,5m lengte, dat beter bestand is tegen mogelijke beschadigingen door voertuigen.

Moderne dauphins zijn gewoon cilindrisch en slank, afb. 11 en 12, maar er bestaan ook leuke 18e eeuwse dauphins, vaak met phantasievolle waterspugers, afb. 13.



afb. 06.6 - 12 Nog een dauphin bij een zinken valpijp



afb. 06.6 - 13 Klassieke dauphin met waterspuger

7. Reparaties van bestaande dakgoten en andere problemen

De reparatie van een gat in een oude dakgoot is bijzonder moeilijk, omdat het materiaal rond het gat meestal behoorlijk verteerd is waardoor het tin bij het solderen niet pakt. Ook oude en nieuwe goten aan elkaar solderen lukt daarom meestal niet. Als dit soort overgang niet te voorkomen is zou ik een verbinding met een expansiestuk (schuifstuk) of een afdichting met permanent-elastische kneedmassa of zelfklevend plastic-reparatiemateriaal toepassen. Er bestaat reparatiefolie die koud plakt en ook materiaal dat zoals een bitumineuze dakbedekking warm moet worden aangebracht. Dit is ook voor gaten een oplossing, zij het een tijdelijke.

Wanneer goten en valpijpen vernieuwd worden is het een goed idee ook naar de afvoer (putjes en pijpen) te kijken.

- Zijn de putjes lekvrij en werken zij nog als slibvanger?
 - Een lekkende put tegen de gevel kan tot een vochtige muur leiden.
 - Zijn de pijpen van de put naar het riool vrij, of zijn zij misschien verstopt door bladeren etc.?
- Ik heb ook (betonnen) afvoerpijpen gezien waar wortels in gegroeid waren.

De ondergrondse afvoerpijpen van afvoerputjes worden meestal in PVC uitgevoerd. Waar boven de pijpen met voertuigen gereden wordt, bijvoorbeeld als deze onder een garage-inrit liggen, is het goed pijp met 3,2mm wanddikte te nemen in plaats van de gewone 2mm, of nog een extra bescherming aan te brengen, bijv. en betonnen buis om de leiding heen of een betonplaat boven de leiding.

8. Tout venant - nog een aantal observaties en hints

Beschadigde of slecht gerepareerde dakgoten en valpijpen zijn na lekkende daken (en condensatieproblemen) de meest voorkomende oorzaak van vocht in huis.

Over de gevolgen van slechte of niet gerepareerde dakgoten zie de voorbeelden bij [vochtdoorslag](#) onder menupunt [17.3](#).

Bent u ooit een *jambon* tegengekomen die buiten aan een huis hangt?

Jambon noemt men, tenminste in het zuiden, de platte opvangtrechters waarin men twee valpijpen van dakgoten kan samenvoeren; officieel heten die *des cuvettes de branchement*. Deze zijn meestal asymmetrisch; dat maakt plaatsing in een bestaande verticale afvoerpijp makkelijk, afb. 18 en 19, en de andere pijp kan dan daar naar toe gelegd worden.



afb. 6.6 - 14 Twee valpijpen met een 'Jambon'



afb. 6.6 - 15 Jambon, detail van afb. 14

Met een *jambon* is het mogelijk twee valpijpen zonder veel soldeerwerk samen te voeren, zie de afbeeldingen 14 en 15. Heel mooi vind ik het niet, maar er is tenminste geen inwatering in de gevel.

Eens zag ik ook zo'n *jambon* waar ik het nut niet van inzag, afb. 16. Een week later werd het duidelijk: de eigenaar van dit huis heeft de dakgoot van zijn schuur vernieuwd en de afvoer ervan met die van het woonhuis samengevoegd, afb. 17.



afb. 06.6 - 16



afb. 06.6 - 18 Een jambon oftewel cuvette de branchement



afb. 06.6 - 17

De *jambon* van afb. 18 heeft een 'mannetjes' voet en kan dus in een afgezaagde pijp gestoken worden. Solderen niet nodig!

Op afb. 19 is te zien hoe een *jambon* in een bestaande (koperen) valpijp geplaatst is om een tweede afvoer op te nemen; deze is wel gesoldeerd.



afb. 06.6 - 19 Cuvette de branchement, hier een gesoldeerd exemplaar

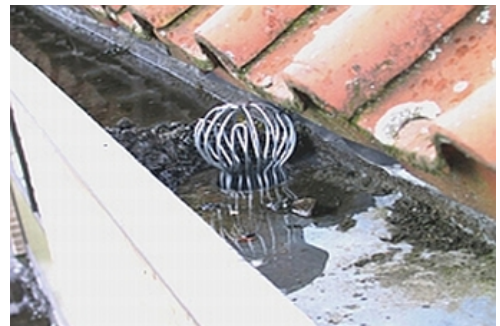
Dakgootbeschermers

De grootste vijand van dakgoten en hun valpijpen zijn bladeren. Die kunnen de valpijpen verstoppert, vooral als die bochten hebben.

Als er weinig bladeren zijn, en vooral als men makkelijk bij de dakgoot komt om de bladeren te verwijderen, is het voldoende op de afloop (*la naissance*) een **bladvanger** te plaatsen, afb. 20 en 21. Deze bestaan van kunststof, verzinkt ijzer, roestvast staal en ook koper. De vroegere eigenaar van ons (Nederlands) huis had een plastic bladvanger geplaatst, en ik dacht dat ik die gauw moest vervangen, want PVC wordt door blootstelling aan UV-licht broos, maar wonder boven wonder doet deze bladvanger het nu al meer dan twintig jaar.



afb. 06.6 - 20 Boldraadrooster van roestvast staal



afb. 06.6 - 21 Bladvanger, ook hier het verzinkte of RVS boldraadmodel

Omdat dicht bij ons Frans huis hoge bomen staan vond ik het doelmatig de dakgoten met **roosters** tegen vallende bladeren te beschermen. Ook als een dakgoot voor het reinigen moeilijk te bereiken is zou ik dat doen.



afb. 06.6 - 22 Bladrooster, kunststofnet -> plastic grid to prevent leaves from collecting in the gutter

Ik was eerst bang dat die bladeren tot een complete afdekking van de dakgoot zouden zorgen, maar het is echt zo als door de fabrikant beschreven:

Zodra de bladeren droog zijn worden zij door de wind weggedragen en het rooster is weer vrij.

Ik heb een kunststofnet zoals op afb.22 gebruikt, er bestaan ook (geplastificeerde) metalen roosters.



afb. 06.6 - 23 Bladrooster van metaal -> metal protection grid

volgende →