

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

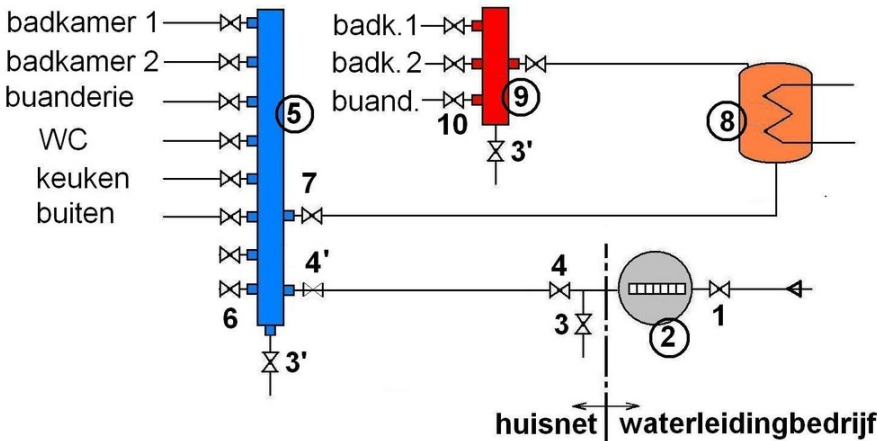
reserve 5

reserve 6

10.1.2 HET LEGGEN VAN HET HUISWATERNET

1. Het leggen van de waterleidingen

Bij het aanleggen van waterleidingen is het doelmatig in de stroomrichting van het water te werken. Bij een compleet nieuw waterleidingsysteem zou ik dus van de toevoer uitgaan, in het algemeen is dit bij de watermeter. Bij een gedeeltelijke vernieuwing gaat u van de bestaande leiding uit, niet van de verbruikers. Ik beschrijf hier een compleet systeem, de werkwijze bij een deelsysteem kan hiervan op eenvoudige wijze afgeleid worden. De leiding tot en met de watermeter valt onder de verantwoordelijkheid van het waterleidingbedrijf, hieraan mag u niet komen. Vanaf de watermeter bent u verantwoordelijk. Zie afbeelding 1.



afb. 10.1.2 - 1 Huiswaternet met koud- en warmwaterverdeler.

Watermeter en waterverdelers

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Hoofdkraan | 7 voeding van de boiler |
| 2 Watermeter | 8 Boiler |
| 3 Aftap | 9 Warmwaterverdeler |
| 3' aftap van de verdelers | 10 Warmwaterleidingen en stopkranen |
| 4 stopkraan | |
| 5 koudwaterverdeler | --> Bij koudwater zijn er twee |
| 6 koudwaterleidingen en stopkranen | reserveaansluitingen |

Ieder huiswaternet moet afgetapt kunnen worden. De eerste aftap wordt onmiddellijk naast de watermeter geplaatst, 3 in afb.1. Sommige watermeters hebben een eigen aftap. De hoofdstopkraan 4 is meestal dicht bij de watermeter geplaatst; zo niet dan moet men aan het einde van de hoofdleiding bij de koudwaterverdeler (5) een stopkraan plaatsen, 4'. De waterverdelers (5) en (9) zijn de typische *nourrices*, voor voorbeelden zie afb.2 - 4. De koudwaterverdeler dient zo veel uitgangen te hebben als er vertrekken (of tapplaatsen zoals tuin en terras) met wateraansluiting zijn plus één voor de toevoer van de warmwaterboiler (no.8 in afb.1). Een of twee reserveaansluitingen zijn ook steeds nuttig - wie weet wat u in de toekomst nodig hebt. Het warme water wordt weer door een *nourrice* (9 in afb.1) verdeeld.

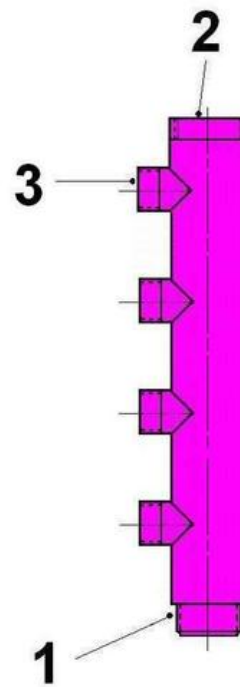
reserve 7



afb. 10.1.2 - 2 Nourrice, viervoudig



afb. 10.1.2 - 3 Nourrice met stopkranen



afb. 10.1.2 - 4 De aansluitingen van een nourrice

legenda bij afb 4:

- 1 buitendraad 20/27 ($\frac{3}{4}$ ")
- 2 binnendraad 20/27 ($\frac{3}{4}$ ")
- 3 4x buitendraad 15/21 ($\frac{1}{2}$ ")

afb. 10.1.2 - 2 t/m 4

Voorbeelden van **Nourrices**.

Mijn waterverdelers zijn hier te zien, afb. 5.

Niet alles is netjes en recht, want ik moest er met bestaande leidingen rekening houden. Alle leidingen zijn met watervaste plakkers gekenmerkt; men zou ook sleutelhangers aan de stopkranen kunnen hangen. Ik heb er ook een overzicht van de aansluitingen bij gezet, zie hieronder.

Op alle afgangen van de *nourrices* zitten stopkranen. Hiervoor kiest men het liefst kogelkranen (*vannes sphériques*, die met de karakteristieke rode hendels), want die hebben minder last van kalkaanslag en gaan niet zo gauw vastzitten – steeds een probleem bij kranen die niet regelmatig bediend worden.

Op afb.5 ziet u links de warmwaterverdelers, bestaand uit een 5-punts en een 3-punts nourrice, rechts de koudwaterverdelers, bestaand uit twee 5-punts nourrices en onderaan een T-stuk, de niet benodigde aansluitingen zijn met een blinde kap afgesloten.

En ja, er bestaan ook kogelkranen met hendeltjes in andere kleuren,



men kan bijv. **blauw** voor de koude kranen nemen :-).

afb. 10.1.2 - 5 Mijn waterverdelers. Links warm, rechts koud.

Waterverdeler koud = nourrice froide
Aansluitingen van boven naar beneden

TOP	wasmachine	<i>lave-linge</i>
1	tuin	<i>jardin</i>
2	douche BG	<i>douche rez-de-chaussée</i>
3	badkamer 1 ^e douche+badkuip	<i>SDB 1^e douche +bain</i>
4	badkuip BG	<i>baignoire rez-de-chaussée</i>
5	badkamer 1 ^e WC+wastafels gastenbad	<i>SDB 1^e WC+lavabo SDB des visiteurs</i>
6	---	---
7	WC BG	<i>WC rez-de-chaussée</i>
8	aanvoer ←	<i>alimentation ←</i>
9	---	---
10	wastafel BG	<i>lavabo rez-de-chaussée</i>
11	← boiler in	<i>← entrée du chauffe-eau</i>

Waterverdeler warm = nourrice chaude
Aansluitingen van boven naar beneden

1	---	---
2	badkuip BG	<i>baignoire rez-de-chaussée</i>
3	badkamer 1 ^e douche+badkuip	<i>SDB 1^e douche +bain</i>
4	---	---
5	douche BG	<i>douche rez-de-chaussée</i>
6	badkamer 1 ^e WC+wastafels gastenbad	<i>SDB 1^e WC+lavabo SDB des visiteurs</i>
7	boiler uitgang →	<i>sortie du chauffe-eau →</i>
8	lavabo BG	<i>lavabo rez-de-chaussée</i>

Alle leidingen in huis zijn traditioneel van koper met een wanddikte van 1 mm. Of men harde leidingen van getrokken koper neemt (*cuivre écroui*) of zacht koper van de rol (*cuivre recuit en couronne*) is een kwestie van persoonlijke voorkeur. Het harde koper moet voor het buigen warmgestookt (uitgevlamd) worden, tenminste als dikke leidingen met een eenvoudig buigijzer gebogen moeten worden of men het met de hand wil buigen. Ik prefereer hard koper, want dat is waar nodig zacht te stoken, terwijl zacht koper nooit hard en recht te maken is.

Als in een huis een compleet nieuw waterleidingsysteem aangelegd moet worden zou ik de meerlaagse kunstofleidingen kiezen, die algemeen als PER bekend zijn. Hiervoor is speciaal krimpgereedschap nodig.



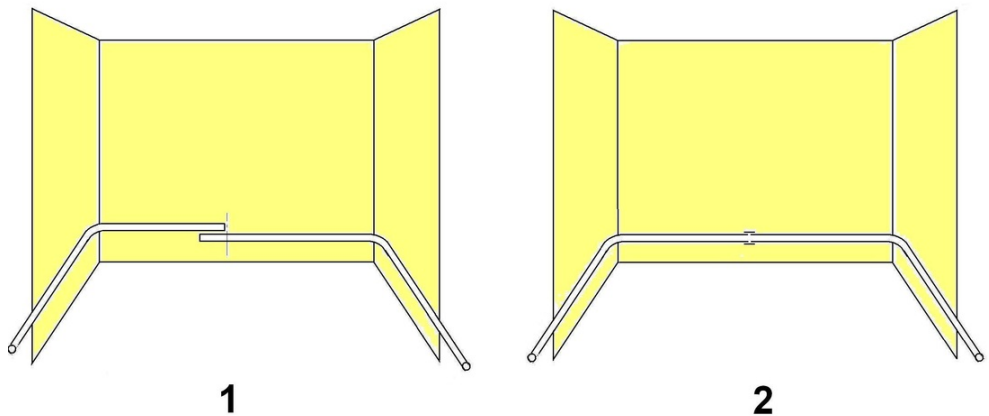
afb. 10.1.2 - 6 Cuivre recuit en couronne (links in de vakken) en cuivre écroui (rechts naast de stelling)

Hoe koper te solderen is (zacht met tin en Butagasvlam) en hoe men bochten met een buigijzer of buigveer maakt staat in alle handleidingen en klusadviezen van de bouwmarkten en iedereen krijgt dat met een beetje oefening onder de knie.

Ik wil alleen op een punt wijzen:

Alle leidingen moeten voor het solderen spanningsvrij liggen, dus nooit een leiding in een positie 'dwingen', want dat resulteert in spanningen die op den duur tot breuk kunnen leiden.

Er bestaan ook een paar handige trucs die niet alom bekend zijn:



afb. 10.1.2 - 7

Afbeelding 7: Bochten apart buigen, pijpen op lengte brengen en dan een mof plaatsen, want twee bochten die men met een buigijzer aanbrengt komen toch nooit precies op de juiste afstand te liggen.

2. Het bevestigen van de leidingen

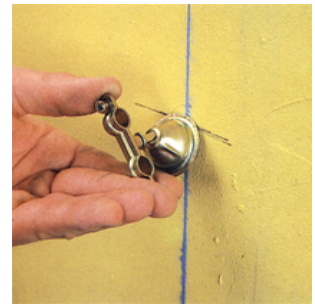
Alle leidingen moeten om de 50 à 60cm in beugels bevestigd worden. Kort voor ieder bocht of T-stuk dient ook een leidingsteun geplaatst te worden. Er bestaan ook bevestigingsbeugels met **rubberen voering** die een beetje thermische uitzetting toelaten en het geluid dempen. Er zijn tal van verschillende bevestigingsmiddelen in de handel; ik gebruik meestal de simpele *colliers de fixation* van geperst blik, zie de afbeeldingen 8 t/m 14.

Hier een paar afbeeldingen van deze simpele leidingssteunen en hun toepassing.

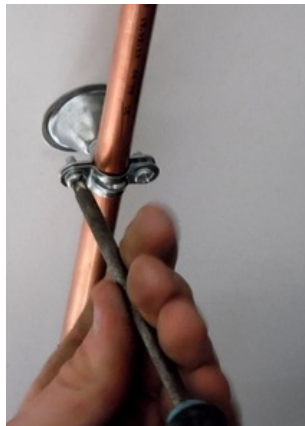


afb. 10.1.2 - 8 Collier de fixation avec patte à vis, simple

afb. 10.1.2 - 9 Collier de fixation, double



10.1.2 - 10 Bevestiging met sierrozet



afb. 10.1.2 - 11



afb. 10.1.2 - 12



afb. 10.1.2 - 13 pijpbeugel met isolerende inlage



afb. 10.1.2 - 14 patte à vis avec cheville placé



Warmwaterleidingen worden tegen warmteverlies door daar overheen geschoven schuimrubberen buisisolatie geïsoleerd. Het is doelmatig ook koudwaterleidingen te isoleren op trajecten waar condensatie op de leidingen op kan treden. Omdat condensvocht aan de onderkant van de leidingen naar het laagste punt loopt en daar afdruppelt, vermoedt men vaak ten onrechte een lekkage. Zie hierover 'Lekkage of condensvorming' onder menupunt **10.1.8 andere vraagstukken** over water. Het condensprobleem treedt vooral in slecht geventileerde warme ruimtes op (denkt u eens aan de bekende condensvorming op het WC-reservoir).

Geluidsoverlast (stromingsgeluid van water in leidingen of 'slaan' van leidingen) wordt meestal veroorzaakt door de kranen van bepaalde verbruikers die abrupt sluiten; dit kan verergerd worden door een te grote afstand van de houders, of door muurdoorvoeringen die niet zorgvuldig geïsoleerd zijn - vaak is het een combinatie van deze factoren.

- Voor waterslagen zie het punt 4 in **10.1.5** (<-- aanklikken).

- Gaten in muren dienen rondom 15-20 mm groter te zijn dan de leidingen, dus 50-60 mm voor de gebruikelijke leidingen van 12 tot 20 mm. De vrije ruimte wordt met bouwschuim (PUR) of stukken buisisolatie opgevuld.

Voor pijpbeugels met inlage zie **hier**.

3. Flexbuisaansluitingen en muurplaten

Mengkranen van wastafels en gootstenen die **op het horizontale vlak** gemonteerd worden hebben tegenwoordig een aansluiting door ingeschroefde of vast ingeperste flexibele aansluitslangen, afb.15 en 16. Hiervoor moet op de aanvoerleidingen de juiste schroefmof gezet worden. Ik schrijf uitdrukkelijk 'gezet', want bij koperen leidingen kan dit solderen of persen zijn, bij PER steeds persen.

En let op: deze aansluitleidingen hebben een standaardlengte van 30cm. Zie ook **10.1.5**.



afb. 10.1.2 - 15 Mengkraan met ingeperste aansluitslangen

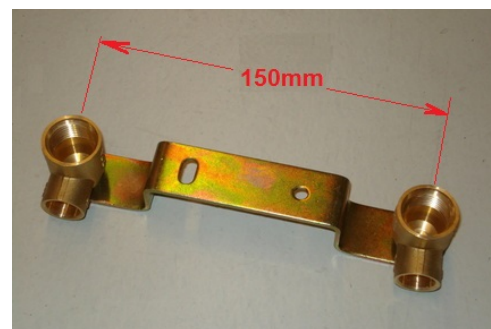


afb. 10.1.2 - 16 Inschroef-aansluitslangen

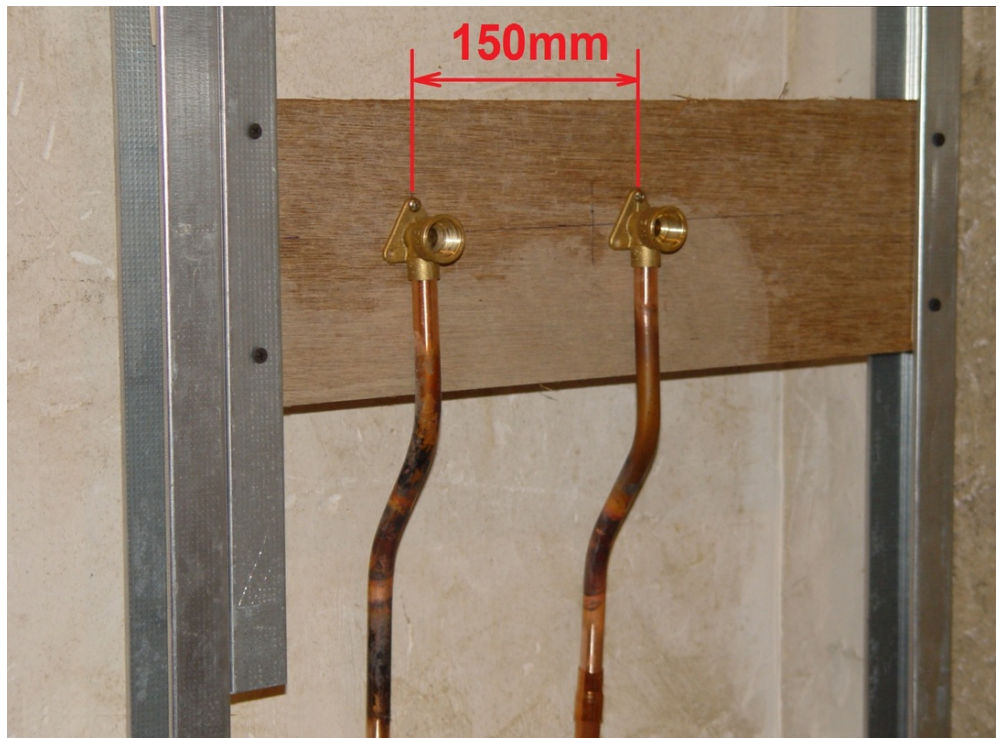


aafb. 10.1.2 - 17 Muurplaat 12/17 (3/8") met soldeeraansluiting 12mmø.

Douche- of badkuipkranen en sommige gootsteenkranen die **tegen de muur** zitten worden op muurplaten bevestigd die op de leidingen gezet zijn, afb.17. Deze muurplaten dienen de juiste diameter voor de koperen buis en de te monteren waterkraan te hebben, bij mengkranen ook de juiste hart-op-hart afstand. Hiervoor bestaan de maten 120 en 150 mm; tegenwoordig is 150mm gebruikelijker. Zie afb. 18 en 19. Voor de aansluiting van een 150mm-unit op 120mm-muurplaten zie de opmerkingen onder **10.1.3**.



afb. 10.1.2 - 18 Beugel met twee muurplaten voor een mengkraan



afb. 10.1.2 - 19 Muurplaten voor een mengkraan, op de juiste afstand gemonteerd, met gesoldeerde waterleidingen; hier in de ossature voor gipsplaten die dan betegeld worden.

Er bestaan ook plastic waterleidingen. Soms is het handig die voor lange leidingen (bijv. van de watermeter naar de verdelers, of lange leidingen van de verdeler naar een vertrek) te gebruiken. Deze leidingen zijn vorstveilig. Het leggen van kleine korte bochten is echter niet mogelijk. Voor de overgang van koper op plastic bestaan speciale koppelingen. Die zwarte slang is er in twee soorten: *eau potable* en *irrigation*. Het *eau potable* soort is gekenmerkt door een doorlopende blauwe streep aan de buitenkant. Beiden hebben dezelfde afmetingen en er passen dezelfde koppelstukken op. Maar *Potable* geeft minder kans op een plastic- of grondsmaakje aan je water, en de drukvastheid van de *potable* is ook groter. Het prijsverschil is overigens minimaal.

4. Testen van de waterleidingen

Als alle leidingen gelegd zijn, is het goed het systeem op lekkage te controleren alvorens de sleuven in de muur dicht te cementeren of te gipsen. Hiervoor zet u de waterdruk op de leiding en laat alle kranen lopen tot er luchtvrij water komt. Dan laat u het systeem een paar uur onder druk staan en loopt alle soldeerverbindingen na. Soldeer elke lekkende verbinding na aftappen van de leiding meteen opnieuw! Een kleine lekkage kan door kalkafzetting soms vanzelf dicht worden, maar het blijft steeds een zwakke plek die bijvoorbeeld bij drukstoten weer open kan springen. Dus liever nu in vijf minuten repareren dan later een muur weer open moeten blikken.

Redactionele opmerking

Tot nog toe beschrijf ik alleen het leggen van koperen leidingen. Ik heb de techniek met kunststofbuizen niet beschreven, omdat ik er geen ervaring mee heb. In ons huis was immers een koperen leidingsysteem aanwezig dat ik eerst gesaneerd en later uitgebreid heb; het was logisch ook hiervoor koper te kiezen. En ik beschrijf het liefst alleen dingen die ik ooit zelf gedaan heb. Bij een compleet nieuw aan te leggen huiswatersnet zou ik PER of multicouche gebruiken.

Voorlopig verwijst ik naar deze website voor PER producten:

<http://www.plomberie-pro.com/Catalogue/plomberie/raccord-per/glisement-pro.htm>

Zie ook de daar gelinkte PDF-infos.

Les tuyaux en PER sont définis par leur diamètre extérieur et leur épaisseur, en millimètres :

- 12 × 1,1 soit 10 mm de diamètre intérieur (12 – épaisseur × 2 = 12 – 2, 2 = 9,8)
- 16 × 1,5
- 20 × 1,9
- 25 × 2,3

Diamètres courants du tube multicouche, vendus en barres (1,5 m et 3 m) et en couronnes, nus ou dans un fourreau, les diamètres extérieurs courants sont de :

- 14 (x2) soit 10 mm de diamètre intérieur (14 – épaisseur × 2 = 14 – 4 = 10)
- 16 (x2)
- 20 (x2)
- 26 (x3)
- 32 (x3)

Verder wil ik dit stuk aanvullen met:

- koper, PER of multicouche
- aansluitschema's voor boilers
- Franse bijzonderheden

volgende →

[Maak een gratis website met Weebly](#)