Waterproof

Handleiding maatregelen aan de woning en tuin tegen wateroverlast

Handleiding

Gemeente Utrecht

Utrecht.nl/waterproof

Voorwoord

Door klimaatverandering neemt de kans op extreme neerslag de komende decennia naar verwachting verder toe met meer wateroverlast en schade tot gevolg. Zo heeft in juli en augustus 2014 extreme neerslag in delen van Utrecht tot grote wateroverlast geleid. In enkele buurten veroorzaakte de overlast met name schade bij woningen met een woonlaag onder het niveau van de straat, zoals souterrainwoningen. Via riolering en tuin stroomde het water de woning binnen. De schade was aanzienlijk en sommige huizen waren tijdelijk onbewoonbaar. Om dit soort situaties te voorkomen zijn maatregelen nodig.

Als bewoner of eigenaar van een pand met een woonlaag onder het niveau van de straat kunt u zelf veel doen om uw woning waterproof te maken. Wat u kunt doen, staat in deze handleiding beschreven. Of het nu gaat om water dat vanuit het riool via bijvoorbeeld douche of WC uw woning binnenstroomt, vanuit regenpijp of achtertuin, deze handleiding geeft verschillende maatregelen die deze problemen kunnen oplossen. Ook voor problemen die ontstaan door grondwateroverlast zijn maatregelen in deze handleiding opgenomen.

Heeft u na het doornemen van deze handleiding nog vragen of blijven maatregelen onduidelijk, een loodgieter of bouwkundig adviseur kunnen u waarschijnlijk verder helpen. U kunt natuurlijk ook uw buren vragen hoe zij het probleem hebben aangepakt.

Gebruik handleiding

Het navigatiemenu op de volgende pagina werkt als volgt:

- Als u de oorzaak van de wateroverlast weet kunt u aan de linkerkant klikken op één van de drie wateroverlast oorzaken.
- Als u de wateroverlast oorzaak niet precies weet, maar wel weet waar de overlast vandaan komt, dan kunt u op “welke maatregelen kan ik nemen?” klikken. U komt dan bij een overzicht van mogelijk te treffen maatregelen per plaats in een woning.
- Als u op “stappenplan Waterproof” klikt, dan komt u op twee keuze schema’s (pagina 6 en 7) die u helpen navigeren naar mogelijk te nemen maatregelen. Deze schema’s zijn opgedeeld in permanente- en noodmaatregelen.
- Als u de mogelijkheden wilt zien die u heeft voor het afkoppelen en aansluiten van uw regenpijp aan de achterzijde van uw woning, dan kunt u op (A) aan de linkerkant van het menu klikken.
- Als u informatie zoekt over het aansluiten van uw woning op het hemelwaterriool, dan kunt u op (B) klikken.

Waterproof
Deze handleiding draait om het waterproof maken van uw woning. Als u woning waterproof is, betekent dat dat u heeft gedaan wat u kunt doen om het risico op wateroverlast te beperken.
Er kan altijd een extreme situatie optreden die tot wateroverlast en schade kan leiden. ■

Waterproof

1 Wateroverlast door terugslag

2 Wateroverlast door overstroming

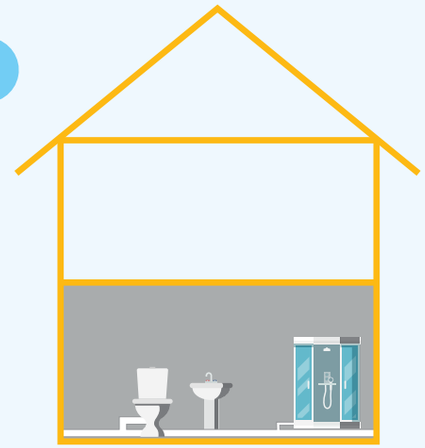
3 Wateroverlast door doorsijpelen

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde

B Aansluiten op regenwaterriool

Welke maatregelen kan ik nemen?

Vind uw overlast op de handige plattegrond



Stappenplan Waterproof

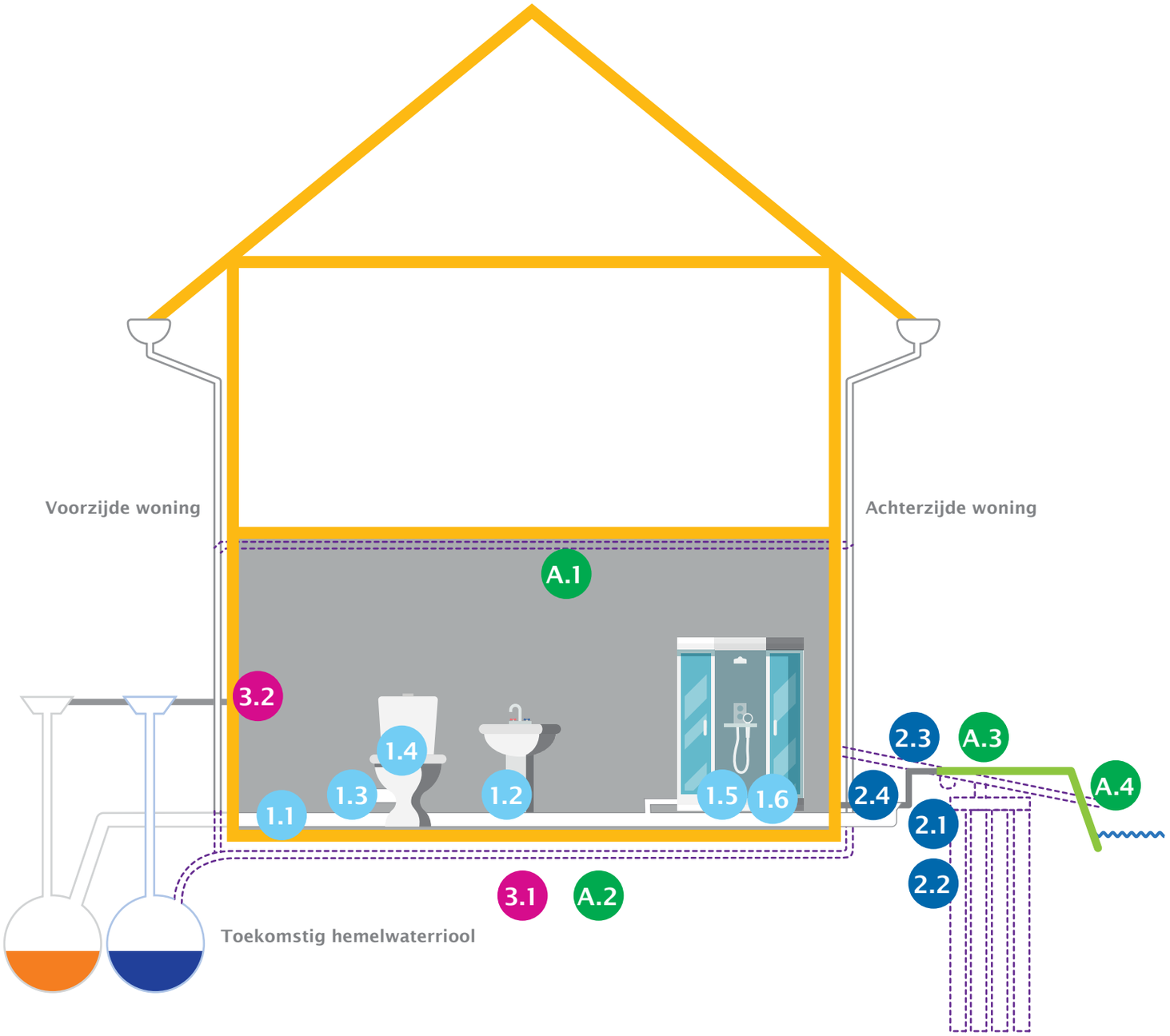
Snel naar een oplossing met dit handige stappenplan

FAQ

Dankwoord

Meer info

Waterproof



Welke maatregelen kan ik nemen?

In deze handleiding zijn maatregelen uitgewerkt die u kunt treffen om een souterrain waterproof te maken. In het schema kunt u zien welke maatregelen u kunt nemen afhankelijk van herkomst van uw wateroverlast. Nummer 1 tot en met 3 geven de maatregelen weer bij de drie soorten wateroverlast. Maatregel A; afkoppelen van de regenpijp aan de achterzijde van de woning is een maatregel die alleen genomen moet worden als er een centrale terugslagklep wordt toegepast of als er een terugslagklep bij het tuinputje (indien aanwezig) geplaatst wordt.

Afkoppelen van de regenpijp houdt in dat het regenwater en vuilwater niet meer door dezelfde leiding naar het gemeente riool worden afgevoerd.

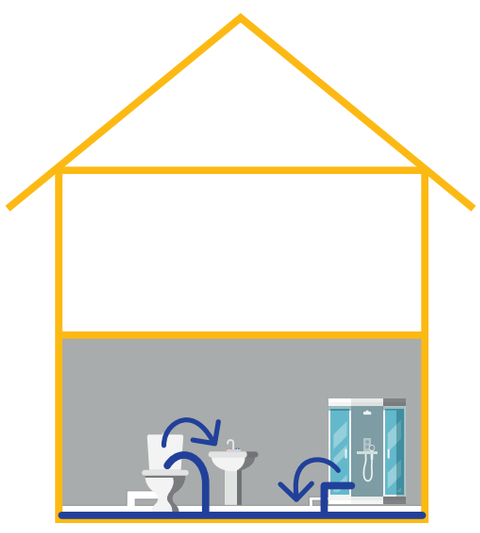
Maatregelen index -permanente maatregelen- en -noodmaatregelen-

- 1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten
- 2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir
- 3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater
- A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde

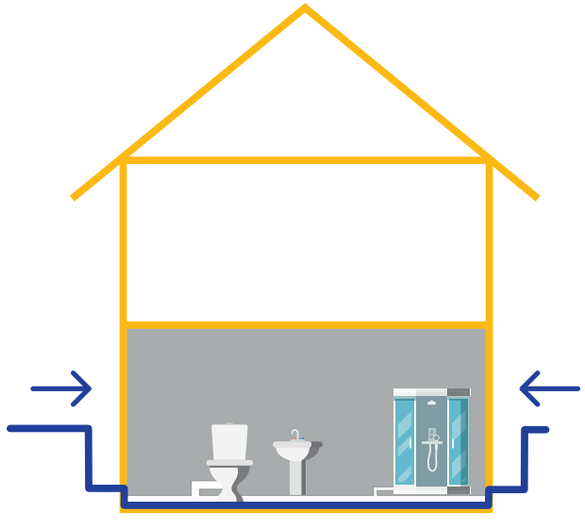
Stappenplan Waterproof

Een souterrain woning is kwetsbaar voor wateroverlast. Wateroverlast kan worden veroorzaakt doordat het water uit het riool via toilet, douche of andere voorzieningen in de onderste woonlaag de woning kan binnenstromen. Ook overstroming door water uit de tuin of van het trottoir kan wateroverlast veroorzaken, net als waterdoorslag door de vloer of wanden. Wateroverlast is niet altijd met één aanpassing op te lossen. Afhankelijk van de situatie en problemen kunnen er meerdere maatregelen nodig zijn om een woning waterproof te maken.

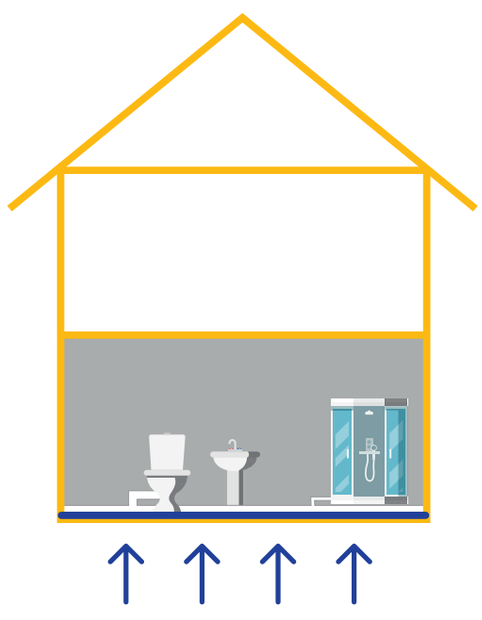
Voor een aantal maatregelen is het noodzakelijk dat u de regenpijp aan de achterzijde loskoppelt. Dit staat aangegeven bij de desbetreffende maatregelen. De maatregelen met een ! zijn noodzakelijke aanvullende maatregelen. ►►►



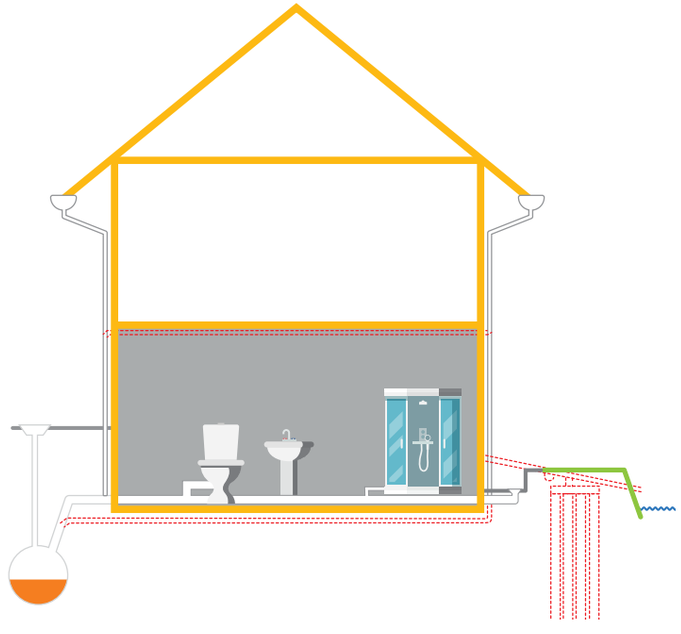
1 **Oorzaak 1**
terugslag vuilwater
uit riool



2 **Oorzaak 2**
overstroming uit
tuin of trottoir



3 **Oorzaak 3**
grondwater
door vloer/ muur

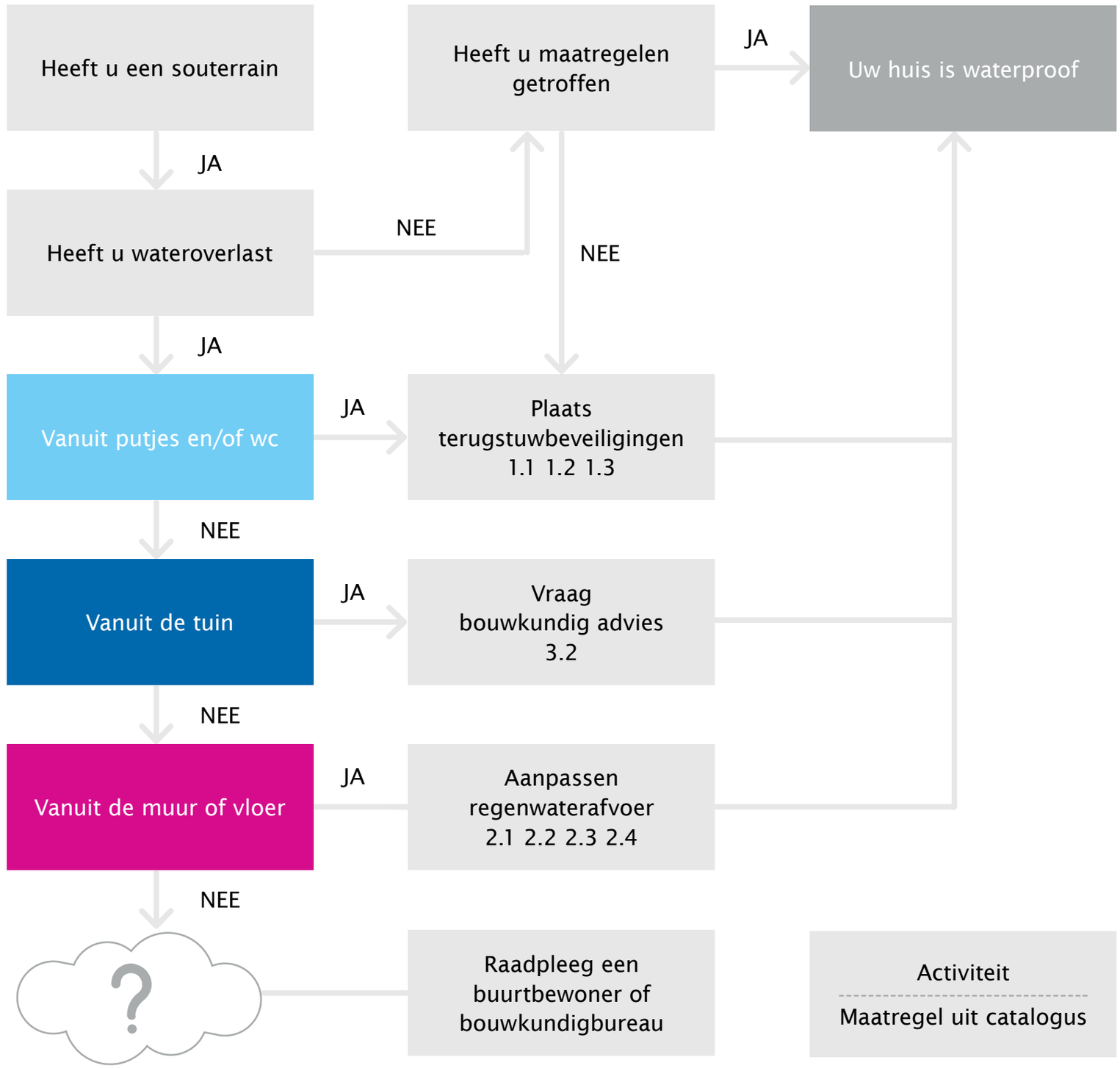


Afkoppelen en
aansluiten regenpijp
achterzijde

Permanente- of noodmaatregelen

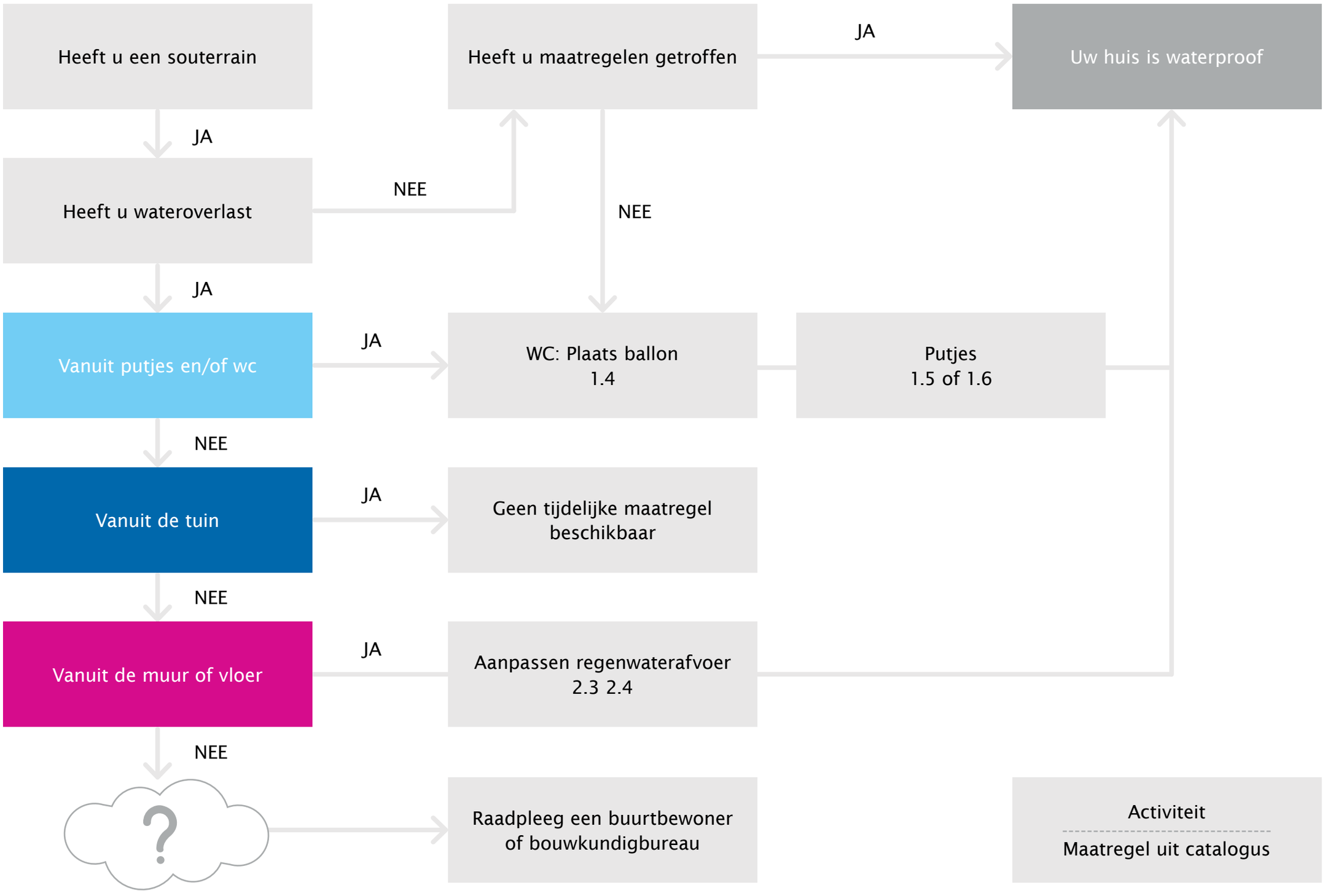
Om te komen tot de maatregelen zijn twee keuzeschema's opgezet, een voor permanente en een voor noodmaatregelen. Een permanente maatregel is bijvoorbeeld het aanleggen van een waterbuffer in de tuin, terwijl een noodmaatregel bijvoorbeeld het leggen van zandzakken voor de deuropening is. Beide zorgen ervoor dat er geen water uit de tuin de woning in stroomt tijdens hevige regenval. Het kan zijn dat u meerdere maatregelen moet treffen om een probleem aan te pakken. Het kan ook dat u uitkomt op een combinatie van permanente en noodmaatregelen. Bijvoorbeeld het plaatsen van (permanente) decentrale terugslagkleppen bij de afvoerpunten en een (noodmaatregel) ballon in de wc. Per 'probleem' zijn ook meerdere oplossingen mogelijk. In het schema staan daarom meerdere opties genoemd. In de maatregelenomschrijving vindt u de voor- en nadelen per maatregel en de aandachtspunten. ►►►

Permanente maatregelen



Waterproof

Noodmaatregelen



1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

1.1 Terugslagklep huisaansluiting

1.2 Terugslagklep decentraal

1.3 Vuilwaterpomp achter wc

1.4 Opblaasbare wc afsluiter

1.5 Doucheput afsluiten met dop

1.6 (Douche)afvoerpunt afsluiten met een pvc pijp

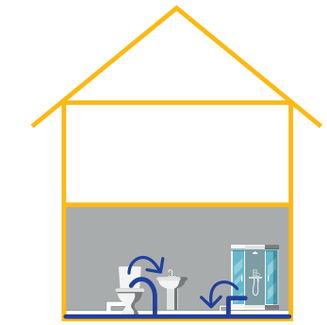
2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

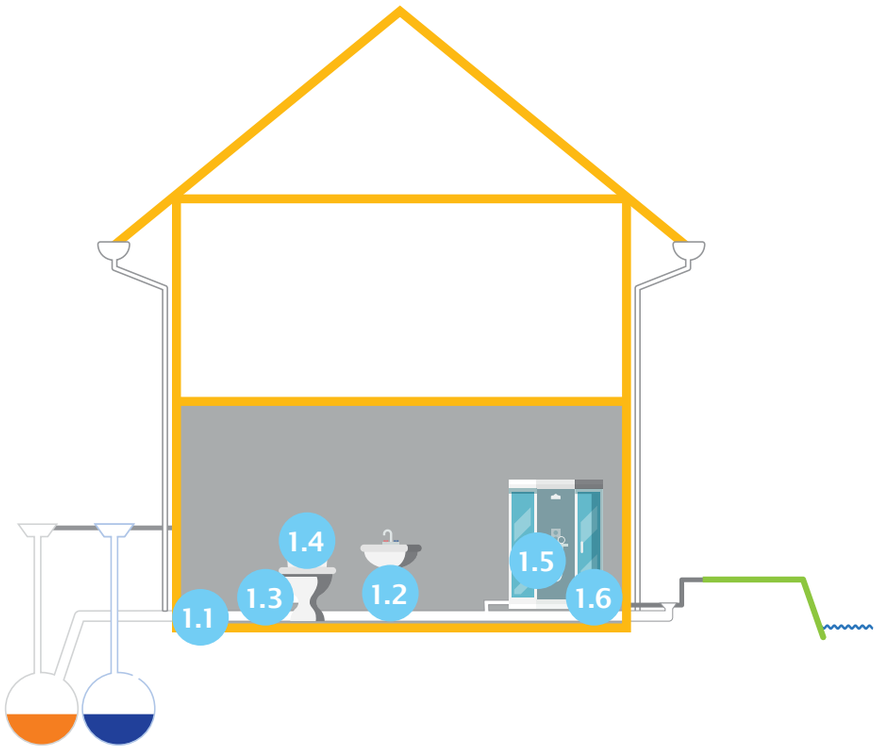
A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

Wateroverlast door terugslag van vuilwater wordt veroorzaakt doordat het peil in het riool hoger komt te staan dan een afvoerpunt. Het rioolwater gaat dan de verkeerde kant op stromen en loopt de woning binnen. Dit kan voorkomen worden door terugslagkleppen te plaatsen bij de afvoerpunten. U kunt er ook voor kiezen om de afvoerpunten af te sluiten of te verhogen als het hevig regent. Een terugslagklep bij een toilet dient gecombineerd te worden met een pomp om de fecaliën af te voeren. Er kan ook voor gekozen worden om de terugslagklep centraal te plaatsen. Deze maatregel moet wel gecombineerd worden met het afkoppelen van de regenpijp bovenstrooms. Anders loopt het regenwater van het dak via de afvoerpunten de woning in. Het kan zijn dat u dus meerdere maatregelen moet treffen om het wateroverlast probleem aan te pakken.



Maatregelen tegen oorzaak 1



Wateroverlast door terugslag uit afvoerpunten

1.1 Terugslagklep huisaansluiting
1.2 Terugslagklep decentraal
1.3 Vuilwaterpomp achter wc
1.4 Opblaasbare wc afsluiter
1.5 Doucheput afsluiten met dop
1.6 (Douche)afvoerpunt afsluiten met een pvc pijp

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

1.1 Terugslagklep huisaansluiting

1.2 Terugslagklep decentraal

1.3 Vuilwaterpomp achter wc

1.4 Opblaasbare wc afsluiter

1.5 Doucheput afsluiten met dop

1.6 (Douche)afvoerpunt afsluiten met een pvc pijp

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

1.1 Terugslagklep huisaansluiting

De centrale terugslagklep wordt geplaatst op de plek waar het riool het huis binnenkomt. Deze maatregel wordt genomen om te voorkomen dat afvalwater bij een hevige regenbui vanuit het riool naar binnen stroomt via toilet, afvoerputje of ander afvoerpunt.

Het aanbrengen van een centrale terugslagklep bij de huisaansluiting is een maatregel waardoor de hele woning met één klep beschermt wordt tegen terugstromen van water uit de riolering bij hevige regenbuien. Een terugslagklep staat in een normale situatie (geen regen of een 'normale' regenbui) open. Pas bij een hevige regenbui kan de klep dicht gaan. Daarom moet er wel rekening mee gehouden worden dat bij een hevige regenbui het water vanuit de woning (bijvoorbeeld doordat de wc wordt doorgetrokken) en hemelwater vanaf het achterdak en tuinputje met een centrale terugslagklep niet afgevoerd kan worden naar het riool als de klep dicht zit (de terugslagklep is in werking). Deze maatregel moet daarom in combinatie gaan met afkoppelen en aansluiten de van regenpijp aan de achterzijde van de woning (A). Anders zou bij een hevige regenbui en gesloten terugslagklep het regenwater dat op het achterdak valt de woning in stromen. Het water uit de toilet en douche en dergelijke wordt bij een gesloten terugslagklep in de leidingen opgevangen. Er moet in zo'n situatie dus beperkt afvalwater in de afvoer stromen. Tevens moeten de toilet, douche, wasbak en schrobput voorzien zijn van zwanenhalzen om stankoverlast bij afgesloten terugslagklep te voorkomen. ►►►

Bij het aanleggen van een centrale terugslagklep moet rekening gehouden worden met;

- Aanvraag van een KLIC melding. Het doel van een KLIC melding is om beschadiging van ondergrondse kabels en leidingen (water-, elektriciteit- en gasleidingen, telefoonlijnen en olie- en gasleidingen) te voorkomen. www.kadaster.nl/klic (hieraan zijn kosten verbonden)
- Aanvraag van een opbreekvergunning (klein) kabels en leidingen bij de gemeente.
- Aanleggen in put met deksel voor het mogelijk maken van onderhoud.
- Terugslagklep elk halfjaar inspecteren
- Terugslagklep moet bovenstrooms van de ontspanningsleiding / regenpijp aan de voorkant van de woning worden aangesloten.

Kosten terugslagklep met put € 600,-

Deze kosten zijn exclusief het aanleggen van de terugslagklep (loodgieterskosten) en overige materiaalkosten. De kosten per onderdeel zijn gebaseerd op catalogusprijzen van leveranciers.

Waterproof

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

- 1.1 Terugslagklep huisaansluiting
- 1.2 Terugslagklep decentraal
- 1.3 Vuilwaterpomp achter wc
- 1.4 Opblaasbare wc afsluiter
- 1.5 Doucheput afsluiten met dop
- 1.6 (Douche)afvoerpunt afsluiten met een pvc pijp

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

Wat is een ontspanningsleiding?
Een ontspanningsleiding dient de beluchting en ontluchting van de binnenriolering te waarborgen. Deze leiding staat in verbinding met de buitenlucht via het dakvlak en regenpijpen. Bij hevige neerslag wordt de lucht in het riool via deze leiding afgevoerd. Indien een ontspanningsleiding ontbreekt of defect is, kan de lucht worden opgesloten. Bij voldoende drukopbouw kan de opgesloten lucht met een knal door het toilet ontsnappen. ▶▶▶

Centrale terugslagklep in een put

Installatie van een centrale terugslagklep door een vakman

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

1.1 Terugslagklep huisaansluiting

1.2 Terugslagklep decentraal

1.3 Vuilwaterpomp achter wc

1.4 Opblaasbare wc afsluiter

1.5 Doucheput afsluiten met dop

1.6 (Douche)afvoerpunt afsluiten met een pvc pijp

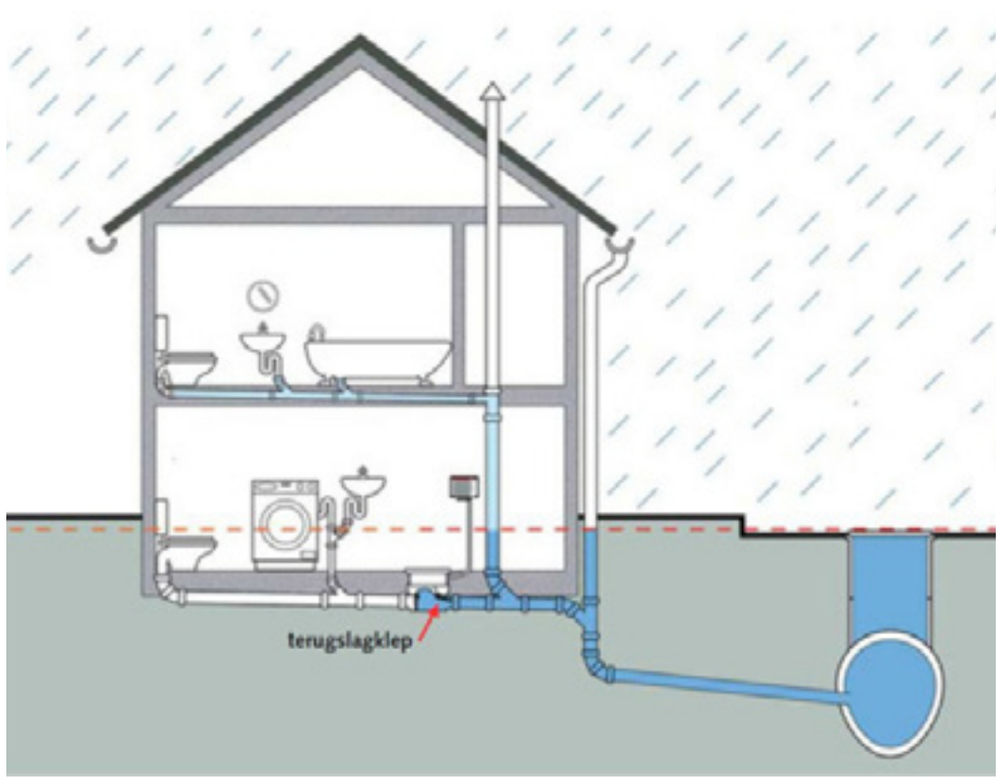
2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

Wat is een verzamelleiding?
Een verzamelleiding is de leiding waarop alle afvoerleidingen aangesloten zitten. De leiding loopt onder het huis door en heeft een grote diameter. De verzamelleiding zit aangesloten op de riolering van de gemeente. Bij een gemengde riolering (afvoer en regenwater op één leiding aangesloten) zit op de verzamelleiding ook de regenwaterafvoeren aangesloten.

Wat is bovenstrooms?
Bovenstrooms is net als bij een rivier een punt dat stroomopwaarts of hoger ligt ten opzichte van het punt waar vanaf gekeken wordt.



Voorbeeld van een centrale terugslagklep

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

1.1 Terugslagklep huisaansluiting

1.2 Terugslagklep decentraal

1.3 Vuilwaterpomp achter wc

1.4 Opblaasbare wc afsluiter

1.5 Doucheput afsluiten met dop

1.6 (Douche)afvoerpunt afsluiten met een pvc pijp

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

1.2 Terugslagklep decentraal

De decentrale terugslagklep wordt bij elk afvoerpunt aangebracht. De decentrale terugslagklep voorkomt dat afvalwater bij een hevige regenbui vanuit het riool naar binnen stroomt via toilet, afvoerputje of ander afvoerpunt. Doordat de terugslagkleppen bij de afvoerpunten geplaatst worden blijft de verzamelleiding open, zodat ook bij een hevige regenbui regenwater vanaf het dak weg kan stromen naar het riool. U kunt deze maatregel toepassen als het niet mogelijk is om de regenwaterafvoer af te koppelen van de verzamelleiding.

Een decentrale terugslagklep is een permanente oplossing die direct achter douche, gootsteen en schrobput geplaatst wordt. Niet achter de toilet. Daar moet als permanente maatregel een vuilwaterpomp geplaatst worden (zie volgende maatregel). Het installeren van een decentrale terugslagklep zorgt ervoor dat de afvoer beschermd is tegen terugstromend water bij hevige regenbuien. Het aanbrengen van een terugslagklep is meestal een relatief eenvoudige maatregel die u direct kunt (laten) uitvoeren.
De terugslagklep is te verkrijgen bij de loodgieter of professionele bouwmarkt. Het is van belang dat er geen afvoerpunten overgeslagen worden. Denk dus bijvoorbeeld ook aan de wasmachine, bad-afvoer, cv afvoerleiding en vaatwasser. Niet vergeten om twee keer per jaar de terugslagklep schoon te maken. Dit onderhoud is erg belangrijk omdat de terugslagklep anders niet goed werkt en er alsnog afvoerwater terug kan stromen. Zie voor het schoonmaken van een terugslagklep het volgende filmpje: ▶▶▶

Terugslagklep

Kosten terugslagklep: € 100,-

Deze kosten zijn exclusief het aanleggen van de terugslagklep (loodgieterskosten) en overige materiaalkosten. De kosten per onderdeel zijn gebaseerd op catalogusprijzen van leveranciers.

Waterproof

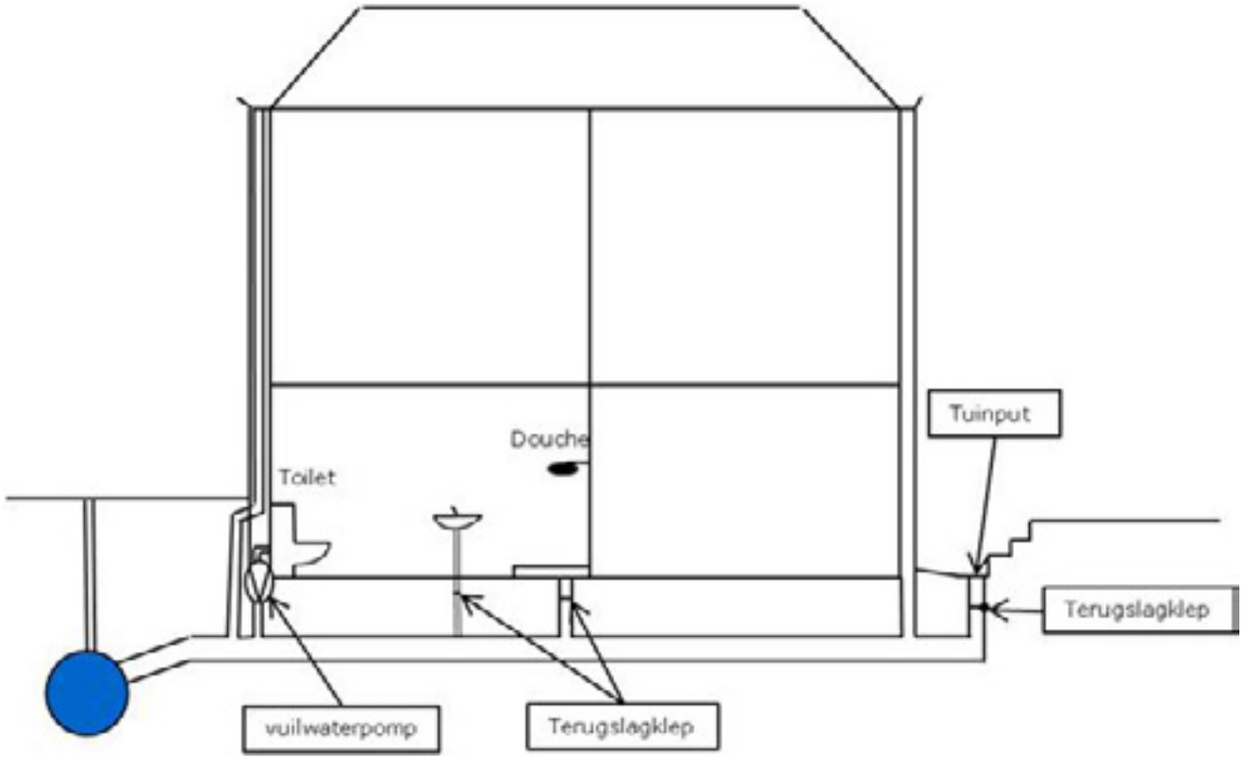
1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

- 1.1 Terugslagklep huisaansluiting
- 1.2 Terugslagklep decentraal
- 1.3 Vuilwaterpomp achter wc
- 1.4 Opblaasbare wc afsluiter
- 1.5 Doucheput afsluiten met dop
- 1.6 (Douche)afvoerpunt afsluiten met een pvc pijp

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning



Schematische oplossingen in systeem

Voorbeeld van een decentrale terugslagklep

Voorbeeld terugslagklep

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

1.1 Terugslagklep huisaansluiting

1.2 Terugslagklep decentraal

1.3 Vuilwaterpomp achter wc

1.4 Opblaasbare wc afsluiter

1.5 Doucheput afsluiten met dop

1.6 (Douche)afvoerpunt afsluiten met een pvc pijp

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

1.3 Vuilwaterpomp achter wc

De vuilwaterpomp wordt achter de wc geplaatst. De vuilwaterpomp zorgt ervoor dat afvalwater bij een hevige regenbui niet vanuit het riool naar binnen stroomt via de wc. Het afvoerwater kan niet terugstromen via de toiletpot, omdat in de vuilwaterpomp een terugslagklep zit. Alleen een terugslagklep is niet voldoende achter een wc omdat het toiletpapier en uitwerpselen de klep zouden verstoppen, waardoor deze niet meer werkt. Een vuilwaterpomp vermaalt het toiletpapier en uitwerpselen als deze weggepompt worden.

De vuilwaterpomp is een decentrale oplossing die in combinatie met decentrale terugslagkleppen aangelegd moet worden, zodat alle aansluitpunten tegen terugstromend water beschermd zijn. Niet vergeten om twee keer per jaar de vuilwaterpomp schoon te maken. Dit onderhoud is erg belangrijk omdat de terugslagklep anders niet goed werkt en er alsnog afvoerwater terug kan stromen. In plaats van een vuilwaterpomp als permanente oplossing kan ervoor gekozen worden om terugstromen van afvalwater uit de toilet te voorkomen door een ballon te plaatsen in de wc. Dit is een noodmaatregel die verderop in deze handleiding beschreven wordt. ►►►

Kosten vuilwaterpomp: € 500,-

Deze kosten zijn exclusief het aanleggen van de terugslagklep (loodgieterskosten) en overige materiaalkosten. De kosten per onderdeel zijn gebaseerd op catalogusprijzen van leveranciers

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

1.1 Terugslagklep huisaansluiting

1.2 Terugslagklep decentraal

1.3 Vuilwaterpomp achter wc

1.4 Opblaasbare wc afsluiter

1.5 Doucheput afsluiten met dop

1.6 (Douche)afvoerpunt afsluiten met een pvc pijp

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

1.4 Opblaasbare wc afsluiter

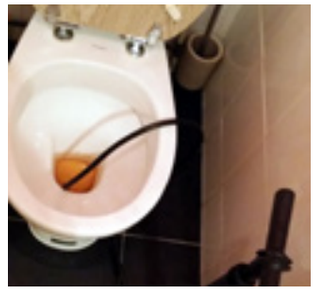
De opblaasbare wc afsluiter is een noodmaatregel die ervoor zorgt dat er geen afvalwater terug kan stromen uit de wc bij hevige regenbuien.

De ‘installatie’ van de noodmaatregel kan door iedereen gedaan worden door:
1. lucht uit ballon knijpen (ventiel open)
2. ballon plaatsen in de (meest) ronde doorgang van de wc pot
3. opblazen d.m.v. (fiets)pomp, niet te hard!
4. ventiel dichtdraaien

Het is van belang dat de ballon niet te hard wordt opgepompt in verband met beschadiging pot. Blaas dus de afsluiter op zodat die goed vastklemt en de opening goed is afgedicht, maar niet verder, omdat anders de pot zou kunnen gaan barsten vanwege te hoge druk. Als de wc geen mooie ronde opening heeft kan de balg met een dweil voor een goede afsluiting zorgen. Als de ballon geplaatst is kan de toilet niet gebruikt worden / doorgetrokken worden.

Naast de ballon heeft u ook een slang en ventiel / afsluiter nodig en een pomp om de ballon op te pompen. Een fietspomp of ballenpomp voldoet waarschijnlijk. Vraag dit na bij de verkoper.
Let bij de aanschaf ook op de juiste diameter, overeenkomstig de binnendiameter van de pot (meestal zo’n 14 cm).

Voor het plaatsen van een ballon is een voorlichtingsfilmpje gemaakt. Zie voor het filmpje:



De noodmaatregel zou u moeten plaatsen bij vakantie, weekendjes weg, dag weg met vermoeden op hoosbui. Deze noodmaatregel moet u preventief nemen. ■

De ballon is via internet te koop voor circa € 100,-.

Kijk bij Google op: “opblaasbare buisafsluiter” en vind daar o.a. bol.com, aquariumspecialisten alsook bij www.aggeres.com/nl (daar “inflo” genaamd). Of ga naar een (professionele) bouwmarkt.

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

1.1 Terugslagklep huisaansluiting

1.2 Terugslagklep decentraal

1.3 Vuilwaterpomp achter wc

1.4 Opblaasbare wc afsluiter

1.5 Doucheput afsluiten met dop

1.6 (Douche)afvoerpunt afsluiten met een pvc pijp

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

1.5 Doucheput afsluiten met dop

De doucheput afsluiten met een dop is een noodmaatregel die ervoor zorgt dat er geen water uit de doucheput of ander afvoerpunt de woning in kan stromen.

De doucheput kan afgesloten worden met een dop of een vergelijkbare oplossing. Het is van belang dat de dop behoorlijk wat druk aankan. Als het afvoersysteem volstroomt wordt er waterdruk opgebouwd. Een reguliere afvoerstop wordt gemakkelijk wegdrukt in zo'n situatie. De dop zou daarom een schroefdraad moeten hebben of vastgeklemd moeten kunnen worden. In plaats van een dop zou ook een (decentrale) terugslagklep of pvc-buis (zie elders in deze handleiding) gebruikt kunnen worden.

De dop zou geplaatst of dichtgedraaid moeten worden bij vakantie, weekendjes weg, dag weg met vermoeden op een hoosbui. Het kan zijn dat de afvoer niet met een standaard afvoerstop afgesloten kan worden. Een expert kan dan gevraagd worden een maatwerk oplossing te maken.

Als de dop geplaatst of dichtgedraaid is kan de afvoer niet gebruikt worden.

Van een voorbeeld van een dop in een doucheput is een voorbeeld film gemaakt;

Variërend van € 1,- voor een dop tot € 100,- voor een maatwerkoplossing.

Afvoerstop die weggedrukt wordt bij volgestroomd afvoersysteem

Afvoerstop die dichtgedraaid kan worden

Voorbeeld van een doucheput afgesloten met een schroefdop

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

1.1 Terugslagklep huisaansluiting

1.2 Terugslagklep decentraal

1.3 Vuilwaterpomp achter wc

1.4 Opblaasbare wc afsluiter

1.5 Doucheput afsluiten met dop

1.6 (Douche)afvoerpunt afsluiten met een pvc pijp

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

1.6 (Douche)afvoerpunt afsluiten met een pvc pijp

De (douche)afvoerpunt afsluiten met een pvc-buis dop is een noodmaatregel die ervoor zorgt dat er geen water uit de doucheput af ander afvoerpunt de woning in kan stromen.

Benodigd materiaal om de maatregel te maken is pvc pijp en een schuifmof met rubber ring. Deze zijn te verkrijgen bij een loodgieter, bouwmarkt en doe-het-zelf-zaak. De afvoer moet wel geschikt zijn om met een schuifmof met rubber ring te verlengen. Als er bijvoorbeeld een waterslot is, kan het water langs het waterslot en de schuifmof stromen. De schuifmof moet stevig aangebracht worden zodat deze er niet uitgeperst wordt als de afvoerleidingen volstromen.

Stappenplan voor het verkrijgen en gebruiken van de maatregel;

1. Buitendiameter afvoerput bepalen
2. Juiste schuif mof en pvc pijp kopen
3. buis op lengte maken circa 1 meter
4. deksel verwijderen van doucheput
5. Schuifmof met rubberen ring om de buitenzijde van de doucheput aanbrengen
6. de buis er in drukken

De buis zou geplaatst moeten worden bij vakantie, weekendjes weg, dag weg met vermoeden op een hoosbui. Als de dop geplaatst of dichtgedraaid is kan de afvoer niet gebruikt worden.

De kosten kunnen binnen de € 10,- blijven.

Voorbeeld van een pvc-buis in afvoerput van de douche

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

2.1 Waterbergen en infiltreren met grindpalen in de tuin

2.2 Waterbergen en infiltreren met een grindkoffer in tuin

2.3 Deurschot plaatsen – waterschot / waterkering

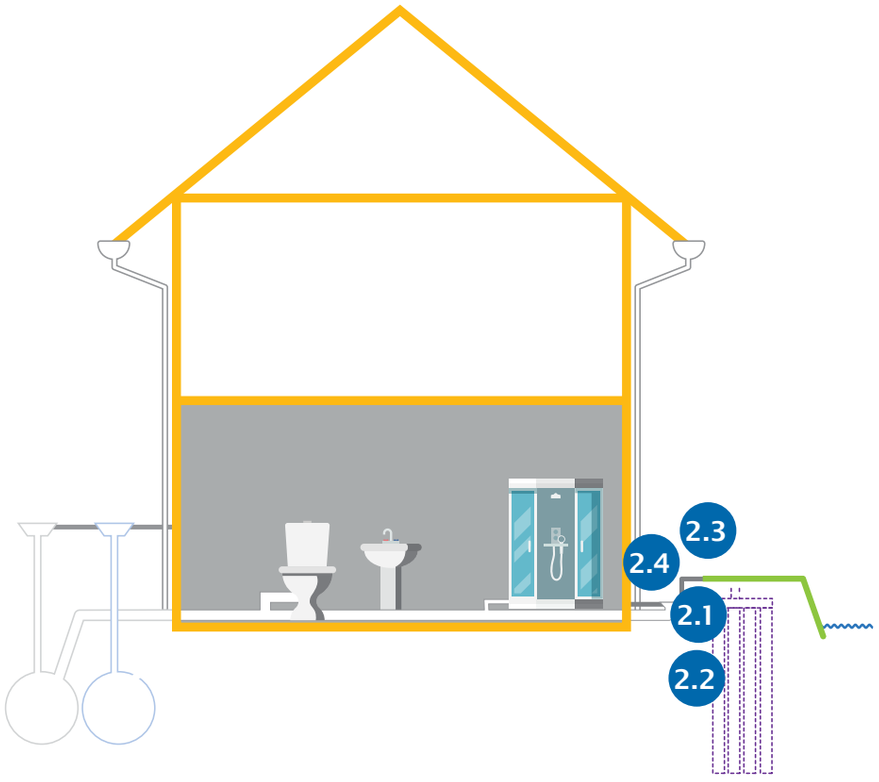
2.4 Zandzakken

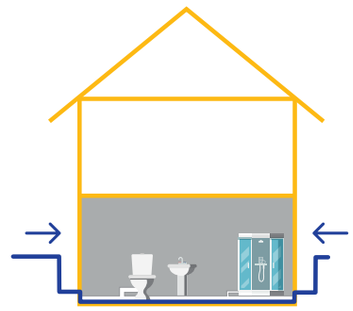
3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

Overstroming van de woning uit de tuin of van het trottoir kan komen doordat het hemelwater niet snel genoeg kan infiltreren. Het hemelwater stroomt dan naar het laagste punt en kan onder de deur door de woning in komen. Dit kan voorkomen worden door de infiltratie te verbeteren. Bijvoorbeeld door het verminderen van het verhard oppervlak in een tuin, maar ook door de infiltratie van de tuin te verhogen. Dit kan door middel van grindpalen of grindkoffers. Andere mogelijkheid is om een bufferplaats in te richten. Het water wat nog niet kan infiltreren wordt dan in een (mini) bassin in de tuin opgevangen. Als noodmaatregel kunnen er zandzakken gelegd worden of schotten geplaatst worden om te voorkomen dat hemelwater de woning instroomt.





Maatregelen tegen oorzaak 2

Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

- 2.1 Waterbergen en infiltreren met grindpalen in de tuin
- 2.2 Waterbergen en infiltreren met een grindkoffer in tuin
- 2.3 Deurschot plaatsen – waterschot / waterkering
- 2.4 Zandzakken

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

2.1 Waterbergen en infiltreren met grindpalen in de tuin

2.2 Waterbergen en infiltreren met een grindkoffer in tuin

2.3 Deurschot plaatsen – waterschot / waterkering

2.4 Zandzakken

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

2.1 Waterbergen en infiltreren met grindpalen in de tuin

Grindpalen verbeteren de infiltratiecapaciteit van de tuin. In combinatie met waterberging kan met deze maatregel voorkomen worden dat een woning overstroomd.

Deze maatregel heeft als doel om het regenwater in de tuin te verwerken op zo'n manier dat hierdoor geen overlast veroorzaakt wordt. De grindpalen worden gebruikt om het regenwater te infiltreren in de grond. Het afschot van de tuin moet hierop wel aangepast worden, zodat het regenwater vanuit de tuin niet naar het souterrain stroomt. Dit heeft als extra voordeel dat een afvoerputje bij de gevel mogelijk niet meer nodig is.

De grindpalen worden in combinatie met waterberging in de tuin aangelegd. De waterberging is een deel van de tuin dat iets dieper ligt en af gekaderd is. Het regenwater wordt dan verzameld in de bak en stroomt via de grindpalen in de bodem. Bij hevige neerslag valt er namelijk meer water dan dat direct via de grindpalen kan worden afgevoerd. Het water moet even worden vastgehouden. Zonder de waterberging blijft de kans op wateroverlast vanuit de tuin aanwezig. Houd rekening dat er 2cm water in de tuin mag staan zonder dat dit tot overlast zorgt.

Het plaatsen van grindpalen kan zelf gedaan worden of door een hovenier. De benodigde spullen zijn;

- een PVC buis met gaten,
- grind,
- grondboor en
- evt. PVC gootaan-sluiting.

Eventueel kunt u de PVC aan elkaar lijmen. Voor de aanleg van de grindpalen boord u eerst een gat in de tuin. Dit gat moet voor het beste resultaat een meter dieper dan de kleilaag geboord worden. Vul het gat met water om te kijken of het werkt. Bekijk daarom hoe diep het grondwater peil is op www.utrecht.nl/fileadmin/uploads/documenten/4.ruimtelijk-uitvoering/Waterloket/Kaart_met_hoge_grondwaterstanden_in_Utrecht.pdf en hoe diep de zandlaag ligt. In het gat steekt u de PVC buis met gaten en eventueel aan de bovenkant de gootaansluiting. Afhankelijk van de hoeveelheid water die afgevoerd moet worden maakt u meerdere grindpalen. ►►►

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

2.1 Waterbergen en infiltreren met grindpalen in de tuin

2.2 Waterbergen en infiltreren met een grindkoffer in tuin

2.3 Deurschot plaatsen – waterschot / waterkering

2.4 Zandzakken

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

Hoeveel grindpalen heb ik nodig?
Het aantal benodigde grindpalen is per tuin verschillend. Via een eenvoudig test kunt u het aantal grindpalen bepalen. Vul een emmer met 10 liter water. Giet deze emmer langzaam leeg in het gat. Kunt u de emmer binnen 5 minuten in het gat leeg gieten, dan heeft u per 10m² tuin of terras 1 grindpaal nodig. Kunt u 8 liter water binnen 5 minuten in het gat gieten, dan heeft u per 8m² tuin of terras 1 grindpaal nodig. En kunt u bijvoorbeeld 20 liter water in 5 minuten in het gat gieten, dan heeft u 1 grindpaal per 20m² nodig. Kunt u minder dan 8l per 5 minuten in het gat gieten, dan is de boring niet diep genoeg of uw tuin niet geschikt voor het toepassen van grindpalen. Herhaal deze proef eens per jaar. Dan weet u of uw systeem blijft werken. ▶▶▶

Grind	**€ 1,- – €5,- per zak**
Grondboor	**€ 30,-**
PVC buis	**vanaf € 7 euro**
PVC bakgoot	**vanaf € 8 euro**

Op **www.rainproof.nl/wat-kan-ik-doen/tuin** staan nog andere mogelijkheden om water te bergen in de tuin.

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

2.1 Waterbergen en infiltreren met grindpalen in de tuin

2.2 Waterbergen en infiltreren met een grindkoffer in tuin

2.3 Deurschot plaatsen – waterschot / waterkering

2.4 Zandzakken

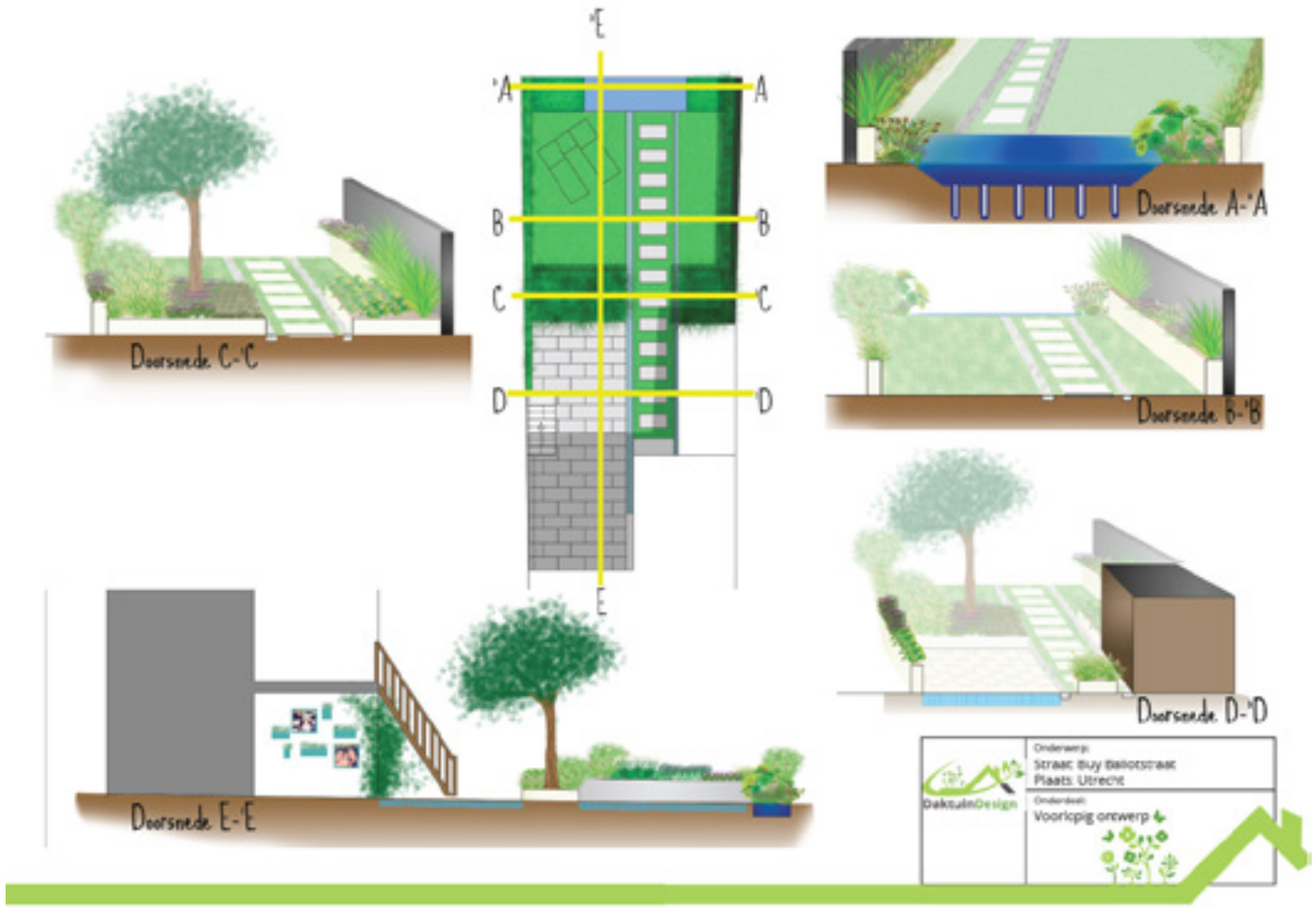
3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

Afkoppelen regenpijp aan de achterzijde van de woning

Deze maatregel kan ook gebruikt worden om het hemelwater van de regenpijp aan de achterzijde van de woning af te koppelen, zodat het hemelwater niet afgevoerd wordt door de verzamelleiding onder de woning door naar het gemeente riool. Zoals in hoofdstuk (B) aangegeven is. Door het scheiden van de twee waterstromen (hemelwater en afvalwater) kan een centrale terugslagklep (1.1) geplaatst worden, zodat de woning beschermd is tegen instroom van rioolwater.

Als ervoor gekozen wordt om de regenpijp in de tuin af te laten wateren dan is het extra belangrijk dat de tuin afstroomt van de woning af en dat er voldoende bergings- en infiltratiecapaciteit is. Immers, in de tuin moet niet alleen het regenwater dat in de tuin valt geïnfiltreerd worden ook het regenwater dat op de achterzijde van het dak valt moet infiltreren in de tuin. ▶▶▶



Waterproof

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

2.1 Waterbergen en infiltreren met grindpalen in de tuin

2.2 Waterbergen en infiltreren met een grindkoffer in tuin

2.3 Deurschot plaatsen – waterschot / waterkering

2.4 Zandzakken

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

De waterberging wordt door herprofilering van de tuin gerealiseerd. De tuin helt naar achteren af waar het diepste punt komt. De voorzijde van de tuin komt hoger te liggen. In het lage deel van de tuin worden grindpalen aangelegd. De grindpalen zijn nodig als er een kleilaag in de tuin aanwezig is. Een kleilaag laat geen water door. Grindpalen doorboren deze kleilaag waardoor het mogelijk is om regenwater te infiltreren. Het water van het dak wordt halverwege de tuin, vrij in de tuin geloosd.

Het realiseren van waterberging in de tuin kunt u het best samen met een hovenier of tuinarchitect uitvoeren. Zij hebben kennis van planten die toegepast kunnen worden in de tuin. Samen maakt u een tuinontwerp.

Wat heb ik nodig:
1. 10 tot 15 meter regenpijp (pvc), diameter 80mm
2. 3x 90 graden bochten voor de regenpijp (pvc), diameter 80mm
3. pvc lijm
4. 1x dop om de oude aansluiting van de regenpijp af te dichten

Wat heb ik nodig wanneer ik het zelf doe:
1. Kruiwagen
2. Schep
3. Schaar, evt zaag voor snoeiwerkzaamheden
4. Evt, aanhangwagen voor afvoer snoeiwerk.

Aandachtspunten:
1. Het is lastig om grond in of uit de tuin te halen. Probeer door intern te schuiven met grond te voorkomen dat u met kruiwagens door uw huis moet rijden.
2. Heeft u in uw souterrain tuindeuren die naar buiten openslaan. Houdt daar bij het herprofileren rekening mee. Het is fijn als deze open kunnen blijven gaan. Soms moet u dit deel laag houden. Dit kunt u dan middels een goot voorzien van een grindpaal afwateren.

Meer informatie over toe te passen planten en ideeën voor de inrichting kunt u vinden op:
www.delevendetuin.nl
www.huisjeboompjebeter.nl
www.rainproof.nl/wat-kan-ik-doen/tuin ►►►

Waterproof

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

- 2.1 Waterbergen en infiltreren met grindpalen in de tuin
- 2.2 Waterbergen en infiltreren met een grindkoffer in tuin
- 2.3 Deurschot plaatsen – waterschot / waterkering
- 2.4 Zandzakken

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

Hoeveel waterberging heb ik nodig?
Waterberging wordt berekent in volume zoals liter of m³ (1000l). Het aantal liter dat in de tuin geborgen moet worden is afhankelijk van de grootte van uw dak en tuin. Uitgangspunt is dat 60 liter per m² dak en tuin geborgen moet kunnen worden. Bijvoorbeeld wanneer uw dak aan de achterzijde van uw huis 40m² is en uw tuin 80m². Dan is het totaal aantal te bergen m²: 40+80=120m². We willen 60 liter regenwater per m² berging. Het totaal aan te bergen volumen is: 120m²x 60liter = 7200liter.

Tuin	80m²
Achterzijde dak	40m²
Berging per m²	60 liter
Totaal	7200 liter

Op **www.rainproof.nl/wat-kan-ik-doen/tuin** staan nog andere mogelijkheden om water te bergen in de tuin.

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

2.1 Waterbergen en infiltreren met grindpalen in de tuin

2.2 Waterbergen en infiltreren met een grindkoffer in tuin

2.3 Deurschot plaatsen – waterschot / waterkering

2.4 Zandzakken

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

2.2 Waterbergen en infiltreren met een grindkoffer in tuin

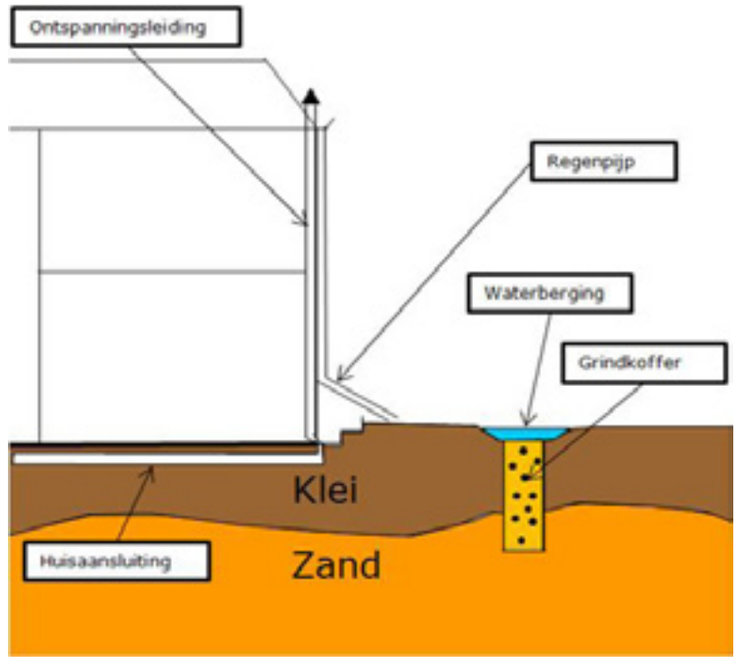
Het verbeteren van de infiltratie van de tuin zorgt ervoor dat er geen overstroming van de woning plaatsvindt. Het regenwater kan hierdoor geen plassen en waterstromen vormen die naar het laagste punt in de tuin / woning stroomt

Een grindkoffer in de tuin vergroot de infiltratiecapaciteit van een tuin. Het is verstandig om de grindkoffer aan te leggen in combinatie met waterberging op het maaiveld. Dit zorgt ervoor dat het water gebufferd wordt als de aanvoer van water hoger is dan de infiltratiesnelheid.

Het ingraven van een grindkoffer kan zelf gedaan worden of door een hovenier. De benodigde spullen zijn;

- grind,
- schep of graafmachine
- waterdoorlatend doek.

Voor de aanleg van de grindkoffer graaft u een groot gat in uw tuin tot op de zandlaag. Het gat stort u vol met grind. De tuin laat u aflopen naar de grindkoffer. De grindkoffer dekt u af met waterdoorlatend doek. Op dat doek kunt u uw tuin verder aanleggen. Voor de infiltratie is het verstandig om de grindkoffer met zo open mogelijke materialen af te dekken. ►►►



Op **www.rainproof.nl/wat-kan-ik-doen/tuin** staan nog andere mogelijkheden om water te bergen in de tuin.

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

2.1 Waterbergen en infiltreren met grindpalen in de tuin

2.2 Waterbergen en infiltreren met een grindkoffer in tuin

2.3 Deurschot plaatsen – waterschot / waterkering

2.4 Zandzakken

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

De grindkoffer kan gecombineerd worden met een waterbergingsplaats. Dit kan een stuk tuin zijn dat iets dieper ligt en af gekaderd is. Het stukje tuin fungeert dan als een bak. Het regenwater wordt dan verzameld in de bak en stroomt via de grindkoffer in de bodem.
Het is belangrijk dat het water dat de tuin in stroomt naar de grindkoffer niet terug kan stromen richting de woning. Zorg daarom voor voldoende afschot in de tuin.

De grindkoffer kan gecombineerd worden met het afkoppelen van de regenpijp aan de achterzijde van de woning. De regenpijp kan direct of via een goot afwateren in de grindkoffer. In de tuin wordt het regenwater met een grindkoffer afgevoerd in de grond. Door het afkoppelen van de regenpijp aan de achterzijde van de woning kan er een centrale terugslagklep in de verzamelleiding geplaatst worden en hoeft het riool minder regenwater te verwerken bij een hevige regenbui. ■

Grindkoffer in een tuin

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

2.1 Waterbergen en infiltreren met grindpalen in de tuin

2.2 Waterbergen en infiltreren met een grindkoffer in tuin

2.3 Deurschot plaatsen – waterschot / waterkering

2.4 Zandzakken

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

2.3 Deurschot plaatsen – waterschot / waterkering

Een deurschot voorkomt dat er water uit de tuin de woning in kan stromen.

Een deurschot is een noodmaatregel die geplaatst kan worden om te voorkomen dat regenwater uit de tuin de woning instroomt tijdens een hevige regenbui. De waterkering wordt tijdelijk geplaatst en kan vergeleken worden met een dijk. Het water blijft buiten de woning en zo wordt schade voorkomen. Als het water gezakt is, kan het schot weggehaald worden.

Professionele oplossingen worden bijvoorbeeld door Aggéres geleverd. Zij hebben draagbare water¬schotten (Porta) of modulaire schotbalken (Muro) ook bestaan er autonome waterkeringssystemen die met automatische pneumatische kleppenkering werken. Het Porta waterschot wordt met een bijna onzichtbare geleidingsrails gemonteerd. De Muro aluminium schotbalken worden geplaatst tussen 2 U-profielen die verankerd zijn in een muur of op vaste vloerplaten. De systemen kunnen door Aggeres gemonteerd worden, maar kunt u ook zelf doen. ▶▶▶

Prijzen waterschotten keerhoogte 50 cm:

Breedte 81-90 cm	€ 488,-
Breedte 91-100 cm	€ 501,-
Breedte 191-200 cm	€ 740,-

Prijzen bevestigingsmethoden:

L-profiel (tussen dagkanten)	€ 32,-
T-profiel (voor dagkanten)	€ 54,-

Optioneel poederlakken in RAL kleur naar keuze van de bevestigingsprofielen € 76,-

Alle prijzen zijn excl. BTW, levering en installatie

Waterproof

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

2.1 Waterbergen en infiltreren met grindpalen in de tuin

2.2 Waterbergen en infiltreren met een grindkoffer in tuin

2.3 Deurschot plaatsen – waterschot / waterkering

2.4 Zandzakken

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

De minst dure variant voor particulieren is de ‘Porta’, een uiterst licht en op maat gemaakt waterschot. Deze handige overstromingsbarrière is eenvoudig, in 30 seconden gemon¬teerd en kan zowel voor ramen, deuren als grotere openin¬gen geplaatst worden. Het waterschot wordt met bijna on¬zichtbare geleidings-rails gemonteerd zodat het uitzicht van raam of deur niet verandert. Ook voor grotere breedtes is de Porta door middel van het plaatsen van uitneembare tussenpalen uiterst geschikt.
Wat betreft de waterschotten: Bij bestellingen voor meerdere woningen uit één wijk kunnen zij kortingen geven op de totaalsom (excl. BTW) van de offerte. Dit ten bedrage van 5% per woning die deelneemt met een maximum van 25% vanaf de 20e woning.

2-5 woningen	5%
5-10 woningen	10%
10-15 woningen	15%
15-20 woningen	20%
20+ woningen	25%

Er zijn geen andere aanbieders bekend dan Aggeres.com uit België. Ook niet uit Nederland. Als alternatief kan er een doe het zelf waterschot geplaatst worden. Dit schot kan zelf gemaakt worden of door een klusjes- / timmerman. De spullen zijn te koop bij een bouwmarkt en de kosten zijn afhankelijk van de afmetingen vanaf € 20,-. Het is van belang om voor aanvang van de klus goed te bedenken hoe het eruit moet komen te zien in jouw specifieke situatie en alles nauwkeurig opgemeten wordt. Nauwkeurig weken is echt nodig zodat bij plaatsing van het deurschot de doorgang nagenoeg waterdicht wordt. Bekijk goed of je het deurschot aan de buitenkant of aan de binnenkant van deuropening wilt plaatsen. Dit in verband met de mogelijkheid tot het openen van de deur als het deurschot geplaatst is. Als het deurschot niet wordt gebruikt, bewaar het dan op een logische plek zodat het snel geplaatst kan worden bij een hoosbui. De vleugelmoeren kan je het best op de bouten laten zitten. ►►►

Waterproof

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

2.1 Waterbergen en infiltreren met grindpalen in de tuin

2.2 Waterbergen en infiltreren met een grindkoffer in tuin

2.3 Deurschot plaatsen – waterschot / waterkering

2.4 Zandzakken

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

Stap 1
Bepaal waar je het deurschot wilt plaatsen, hoe e.e.a. eruit moet komen te zien en meet alles nauwkeurig op.

Stap 2
Koop een deurschot van bijvoorbeeld op maat gezaagd betonplex of trespa of, zoals in dit voorbeeld, van een op maat gezaagd paneel van meubelplaat (dit is 2-zijdig gemelanimeerde spaanplaat): goedkoop, diverse kleuren, en waterbestendig, 18mm dik.
Koop 4 bouten met dubbele schroefdraad die je bv met een torx-schroevendraaier in de sponning kan draaien, mèt 4 bijhorende vleugelmoeren.
Koop rubberen afdichting zoals bijv. zelfklevende rubberen tochtband D-profiel.

Stap 3
Plak de rubberen afdichtingsband tegen de onderkant van het schot èn tegen de 2 zijkanten van het schot (de 2 zijkanten die tegen de deursponning geklemd gaan worden), zie foto. De afdichtingsband is in dit voorbeeld 18mm breed met een dubbel D-profiel.

Stap 4
Markeer de 4 punten op het deurschot waar de gaten geboord gaan worden voor de vleugelmoerbouten. Minimaal 22 mm van de zijkanten omdat het rubber profiel van 18mm breed, intact moet blijven. In de lengterichting kan je bijv. kiezen voor 15cm van de onderkant en 15cm van de bovenkant bij een schothoogte van 60cm. ►►►

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

2.1 Waterbergen en infiltreren met grindpalen in de tuin

2.2 Waterbergen en infiltreren met een grindkoffer in tuin

2.3 Deurschot plaatsen – waterschot / waterkering

2.4 Zandzakken

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

Stap 5
Boor 4 gaten op de gemarkeerde punten met een boordiameter die kleiner is dan de diameter van de bouten.

Stap 6
Plaats het deurschot op de juiste plek, dus met het rubberprofiel tegen de onderdorpel en tegen de deursponning. Boor wederom de 4 gaten maar nu dieper, zodat je ook de gaten in de deursponning voorboort. Houd tijdens het boren het schot stevig vast zonder het te bewegen.

Stap 7
Boor nu de gaten in de deursponning met een 1mm kleinere boordiameter dan de diameter van de bouten zodat deze er zometeen gemakkelijk ingedraaid kunnen worden.

Stap 8
Boor nu de gaten in het deurschot met een paar mm grotere boordiameter dan de diameter van de bouten, zodat het deurschot later gemakkelijk over de bouten geplaatst kan worden.

Stap 9
Draai de 4 bouten met dubbele schroefdraad in de twee deursponningen; in dit voorbeeld draai je deze erin met een torx-schroevendraaier. ▶▶▶

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

2.1 Waterbergen en infiltreren met grindpalen in de tuin

2.2 Waterbergen en infiltreren met een grindkoffer in tuin

2.3 Deurschot plaatsen – waterschot / waterkering

2.4 Zandzakken

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

Stap 10
Zet eerst de onderkant van het schot op de juiste plaats en kantel dan het deurschot tegen de sponning zodat de 4 bouten precies door de 4 gaten passen. Als dit niet gemakkelijk of te stroef gaat, boor dan de gaten in het deurschot met een wat grotere diameter opnieuw.

Stap 11
Draai de vleugelmoeren op de bouten voldoende aan om zo een waterbestendige blokkade te creëren bij heftige regenbuien en overstromingsgevaar.

▶ Handig om het deurschot te bewaren op een logische plek zodat het snel geplaatst kan worden voor een hoosbui; de vleugelmoeren kan je het best op de bouten laten zitten. ■

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

2.1 Waterbergen en infiltreren met grindpalen in de tuin

2.2 Waterbergen en infiltreren met een grindkoffer in tuin

2.3 Deurschot plaatsen – waterschot / waterkering

2.4 Zandzakken

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

2.4 Zandzakken

Plaatsen van zandzakken is een noodmaatregel die ervoor zorgt dat water niet de woning in kan stromen bij een overstroming

De zandzakken worden tijdelijk geplaatst. Het water blijft hierdoor buiten de woning en zo wordt schade voorkomen. Als het water gezakt is, kunnen de zandzakken weggehaald worden.

De zandzakken zijn te bestellen bij zandzakkenspecialist R. van Heusden B.V. en kosten globaal €3,35 per zak, excl. BTW (type: zandzak pp extreme diverse kleuren). Formaat is 30 x 60 cm, 10 cm hoog / dik. 2,2 zaken per strekkende meter. Het is van belang dat bij bestelling er gezorgd wordt voor meerdere bestellingen in verband met transportkosten a €48 per pallet. Er kunnen 70 stuks op één pallet. Gewicht per zak is 15 kilo. Deze informatie komt van het internet en is niet op basis van eigen ervaring. Bij het gebruik moeten de zandzakken goed gebruikt worden tegen kieren. Let op dat de zakken kunnen glijden, dus goed stapelen. Plastic is langer houdbaar dan jutezakken. Bepaal voor de bestelling geplaatst wordt het aantal zakken die nodig zijn. Berg de zandzakken op een plek waar je gemakkelijk bij kunt. ■

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

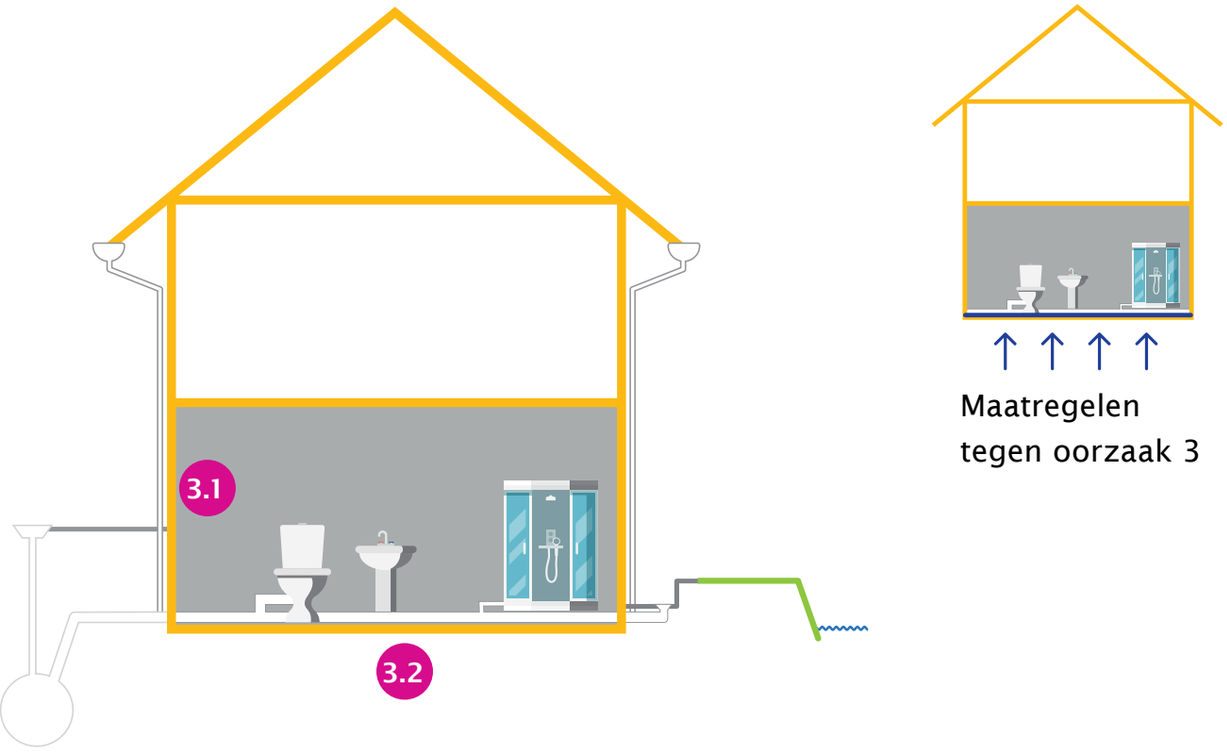
3.1 Vochtoverlast in kruipruimtes

3.2 Vocht of wateroverlast in souterrain of kelder

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

Maatregelen tegen grondwateroverlast

Souterrains waarvan de wanden en/of vloeren poreus zijn kunnen door de waterdruk water of vocht doorlaten. De overlast hiervan kan op meerdere manieren weg genomen worden. Dit kan optreden tijdens een periode met relatief hoge grondwaterstanden of wanneer het regenwater niet gemakkelijk de bodem in kan zakken.



Maatregelen tegen oorzaak 3

Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

3.1 Vochtoverlast in kruipruimtes

3.2 Vocht of wateroverlast in souterrain of kelder

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

3.1 Vochtoverlast in kruipruimtes

3.2 Vocht of wateroverlast in souterrain of kelder

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

3.1 Vochtoverlast in kruipruimtes

Overlast door aanwezigheid van vocht/water in kruipruimte.

Overlastsituatie

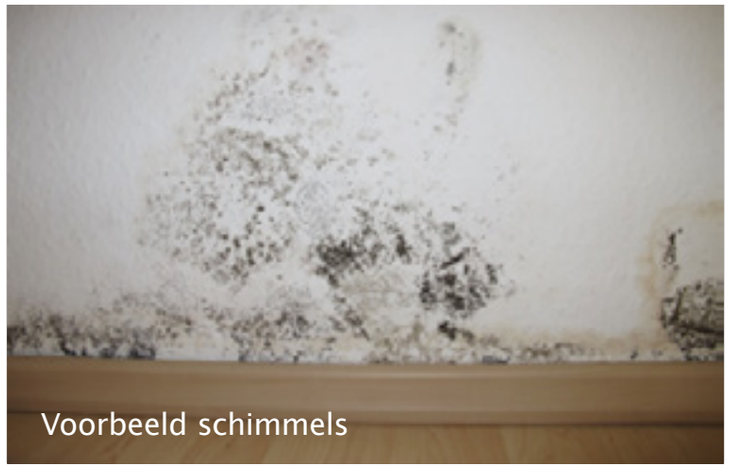
Vochtoverlast bij woningen met een kruipruimte wordt veroorzaakt doordat de grond onder de woning niet droog is. Er kan vocht verdampen vanuit de bodem onder de woning. Dit vocht komt vervolgens via de kruipruimte en de begane grondvloer in de woning terecht. Ook kan vocht direct in de muur optrekken. Dit als gevolg van een te poreuze / niet hard genoeg gebakken steen in de bouwmuur.

Welke maatregelen zinvol zijn, is afhankelijk van hoe de vochtoverlast zich manifesteert. Soms zijn meerdere maatregelen nodig om een vochtprobleem op te lossen. Het kan zijn dat deze maatregelen in combinatie met andere maatregelen getroffen moeten worden om de overlastsituatie tegen te gaan.

De vochtoverlast is onderverdeeld in vier typen:

A. Natte / vochtige kruipruimte bodem én hoge luchtvochtigheid in de woning
B. Condenserend vocht op ramen of muren
C. Optrekkend vocht
D. Doorslaand vocht ►►►

Voorbeeld water in de kruipruimte



Voorbeeld schimmels

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

3.1 Vochtoverlast in kruipruimtes

3.2 Vocht of wateroverlast in souterrain of kelder

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

Hoe te herkennen

Vochtoverlast bij woningen manifesteert zich op de volgende manieren:

- **Natte / vochtige kruipruimte bodem én hoge luchtvochtigheid in de woning**
  - Er staat water in de kruipruimte.
  - Het bodemmateriaal van de kruipruimte voelt nat of vochtig aan.
  - Er zitten condensdruppels aan de onderzijde van het kruipluik en soms ook aan de vloerbalken.
  - Er is een hoge luchtvochtigheid in de woning

- **Condenserend vocht op ramen of muren:**
  - Er zitten vochtige plekken in de woning (vlak boven de begane grondvloer of tegen de buitenmuur in hoeken bij het plafond van de keuken en badkamer).
  - Er is sprake van veel condens op ramen met enkel glas. Soms is er condens ook op dubbele beglazing.
  - Er zitten zwarte schimmels (zwarte puntjes) op behang of stucwerk die je met moeite met een vochtige doek kunt verwijderen. Meestal achter kasten en banken en tegen buitenmuren.

Wanneer condensproblemen aanhouden, nadat de ventilatie van woonruimten (met name keuken en badkamer) op orde zijn gebracht, dan kan de vochtoverlast te maken hebben met vocht dat vanuit de kruipruimte komt. De condensproblemen verminderen of kunnen zelfs verdwijnen na aanpak van de kruipruimte en de begane grondvloer (A). Daarom is het advies eerst maatregelen aan de kruipruimte en de begane grondvloer uit te voeren en af te wachten of de condensproblemen minder worden. Het is wel handig na de aanpak van de kruipruimte de op de muren aanwezige schimmels te verwijderen en dan te kijken of de problemen opnieuw terugkomen. ▶▶▶

Waterproof

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

3.1 Vochtoverlast in kruipruimtes

3.2 Vocht of wateroverlast in souterrain of kelder

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

Voorbeeld loszittend stucwerk

Voorbeeld zoutuitbloei

- **Optrekkend vocht:**
  - Er zijn bruinige randen zichtbaar op het stucwerk of behang.
  - Stucwerk valt van de muur af of het klinkt hol als je er tegenaan tikt (loszittend stucwerk)
  - Er zitten spierwitte zoutafzettingen op de muur, die er afvallen als je er tegenaan tikt (en een ziltige smaak hebben).

Optrekkend vocht is bijna altijd een op zichzelf staand probleem. Maatregelen in de kruipruimte en aan de begane grondvloer helpen niet om dit probleem te verminderen

- **Doorslaand vocht:**
  - Er zitten natte plekken op de muur aan de binnenzijde van een gevel of een geveldeel.
  - Er zitten natte randen in de woning aan de onderzijde van de gevel.
  - De klachten nemen sterk toe na hevige regenval waarbij de wind op de gevel staat.

Doorslaand vocht is meestal een op zich zelf staand probleem. De diagnose of er sprake is van doorslaand vocht is echter niet eenvoudig te doen als de kruipruimte en begane grondvloer niet dampdicht zijn. Het advies is eerst de maatregelen tegen optrekkend vocht (B) te treffen en vervolgens te bekijken of de problemen verminderen. Als dat niet het geval is zal er een specialist aan te pas moeten komen. ►►►

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

3.1 Vochtoverlast in kruipruimtes

3.2 Vocht of wateroverlast in souterrain of kelder

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

Wat te doen

Op voorhand is niet precies aan te geven welke maatregel voldoende is om de overlast te verhelpen. Daarom wordt geadviseerd achtereenvolgend de volgende maatregelen te treffen. Indien de eerste maatregel niet het gewenste effect heeft of niet van toepassing is, treft u de volgende maatregel uit de lijst. De maatregelen in de onderstaande lijst dienen te worden uitgevoerd door een erkend specialist. De maatregelen zijn, net als de omschrijving van hoe de vochtoverlast is te herkennen, onderverdeeld in vier typen. De nummering van de maatregelen (A t/m D) komt overeen met de nummering van de vochtoverlast.

A. Maatregelen tegen natte / vochtige kruipruimte bodem en hoge luchtvochtigheid in de woning:

[1] Tegengaan verdamping vocht uit bodem door aanbrengen bodemafsluiter:

a. Polystyreen opvulmateriaal zoals isolatieparels en thermochips (minimaal circa 20 cm; werkt ook als isolatie).
b. Belbeton (minimaal circa 20 cm; werkt ook als isolatie).
c. Schelpen (minimaal circa 20 cm; werkt ook als isolatie).
d. Beton (5 cm) .
e. Versterkte folie op de bodem opstaand tegen de randen.

De voorkeur gaat uit naar polystyreen opvulmateriaal. Deze gaat als enige het damptransport tegen, heeft een goede isolatiewaarde, is makkelijk aan te brengen en het is mogelijk om

Injecteren muren

Aanbrengen thermochips

dit materiaal tijdelijk aan de kant te schuiven voor bijvoorbeeld het omleggen van een leiding.

[2] Verminderen vochtigheid in kruipruimte door verbeteren ventilatie: Aanbrengen muisdichte ronde ventilatieroosters onder 45 graden (vier aan de voorzijde en vier aan de achterzijde; toepasbaar bij steens muren en spouwmuren). ▶▶▶

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

3.1 Vochtoverlast in kruipruimtes

3.2 Vocht of wateroverlast in souterrain of kelder

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

Voorbeeld plaatsen voorzetwand

Voorbeeld vervangen vloerbalken

B. Maatregelen tegen condenserend vocht op muren:
Indien na het treffen van maatregelen om vochttransport vanuit de kruipruimte naar de begane grondvloer (A) tegen te gaan nog steeds sprake is van condenserend vocht op de muren, kunnen de volgende maatregelen worden getroffen:

[1] Verbeteren dampdichtheid begane grondvloer:
- a. Afdichten bestaande kieren en openingen rond leidingdoorvoeren (door middel van kit of PUR-schuim).
- b. Aanbrengen aluminium zakken welke ook als isolatie werken (bijvoorbeeld Tonzon). Let op: bij houten vloeren alleen in combinatie met maatregelen onder [A1] en [B2].
- c. Aanbrengen isolatielaag op begane grondvloer, bijvoorbeeld polyurethaan.
- d. Vervangen begane grondvloer door balken met geïsoleerde elementen.

[2] Maatregelen gevel:
- a. Aanbrengen isolatie en dampremmende laag aan de binnenzijde door middel van een voorzetwand; soms blijkt het toepassen van isolerend behang voldoende.
- b. Afvegen schimmels en toepassen schimmeldodende muurverf.

Bij spouwmuren wordt geadviseerd geen spouwmuurisolatie toe te passen aangezien dit op lange termijn vaak leidt tot doorslaand vocht (zie onder D). ►►►

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

3.1 Vochtoverlast in kruipruimtes

3.2 Vocht of wateroverlast in souterrain of kelder

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

C. Maatregelen tegen optrekkend vocht:
Creëren van een laag in de muur waardoor vocht niet kan optrekken:

[1] Injecteren muur. Achtereenvolgend worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd: Afbikken oude stucwerk - injecteren muur op plinthoogte onder 45 graden - laten drogen - afborstelen zouten. Vervolgens kunt u kiezen uit:
a. behandelen met zoutbindend preparaat en het aanbrengen nieuw damp-open stucwerk zonder gips of kalktoeslag.
b. aanbrengen voorzetwand.

[2] Metselwerk in delen verwijderen en inbrengen loodslab / laag glas.

D. Maatregelen tegen doorslaand vocht:
[1] Bij spouwmuren achtereenvolgend: controleren of vervuiling (bijvoorbeeld nat geworden spouwisolatie) in de spouw aanwezig is - de spouw schoon laten maken - er voor zorgen dat voldoende open stootvoegen aan boven en onderzijde van de spouw aanwezig zijn om het in de muur opgehoopte vocht te laten verdampen en af te voeren (bij volledige verzadiging van de muur kan dit wel een jaar duren) .

[2] Bij woningen met een steens of halfsteens buitenmuur:
a. Aanbrengen binnenspouwblad.
b. Aanbrengen buitenafwerking (bijvoorbeeld isolatielaag afgewerkt met stucwerk). Aan de buitenzijde van de gevel stucwerk of een isolatiepakket aanbrengen.

[3] Injecteren muur aan de buitenzijde. Injecteren aan de buitenzijde van gevels om doorslaand vocht tegen te gaan wordt niet geadviseerd. Vaak leidt injectie van de buitengevel op lange termijn tot toename van de vochtproblemen. Door impregneren van de buitenmuur aan de buitenzijde ver¬mindert het damptransport van binnenuit de woning door de muur naar buiten. Hierdoor zal steeds meer vocht in de muur worden opgeslagen en raakt de muur in de loop der tijd volledig verzadigd.

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

3.1 Vochtoverlast in kruipruimtes

3.2 Vocht of wateroverlast in souterrain of kelder

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

3.2 Vocht of wateroverlast in souterrain of kelder

Overlast door aanwezigheid van vocht/water in souterrain of kelder.

Voorbeeld lek souterrain

Voorbeeld schimmelvorming

Overlastsituatie

Hoe te herkennen

Vochtoverlast in souterrains manifesteert op verschillende manieren:

A. Het klimaat in souterrain of kelder voelt klam aan.
B. Er is sprake van veel condens op ramen met enkel glas. Soms condens ook op dubbele beglazing.
C. Er zitten zwarte schimmels (zwarte puntjes) op behang of stucwerk die je met moeite met een vochtige doek kunt verwijderen. Meestal achter kasten en banken en tegen buitenmuren.
D. Er zitten spierwitte zoutafzettingen op de muur, die er afvallen als je er tegenaan tikt (en een ziltige smaak hebben).
E. Er zijn leidingdoorvoeren van water, riolering, elektra of gas waarlangs water naar binnenstroomt
F. Er zitten scheurtjes in het metselwerk van de kelder- of souterrainwand en/of -vloer, waardoor water naar binnen stroomt, als de grondwaterstand boven een bepaald peil stijgt.
G. De vloer- en / of wandconstructie vertoont geen scheuren maar is niet waterdicht. Als de grondwaterstand tot boven een bepaald niveau stijgt, komt water door de constructie naar binnen, waardoor water in de kelder of het souterrain komt te staan.

De overlast behorende bij de nummers E,F en G treedt op als de grondwaterstand stijgt tot boven het niveau van de leidingdoorvoeren of scheuren. Dit vindt plaats in de winter of in perioden met langdurige aanhoudende regen. ►►►

Waterproof

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

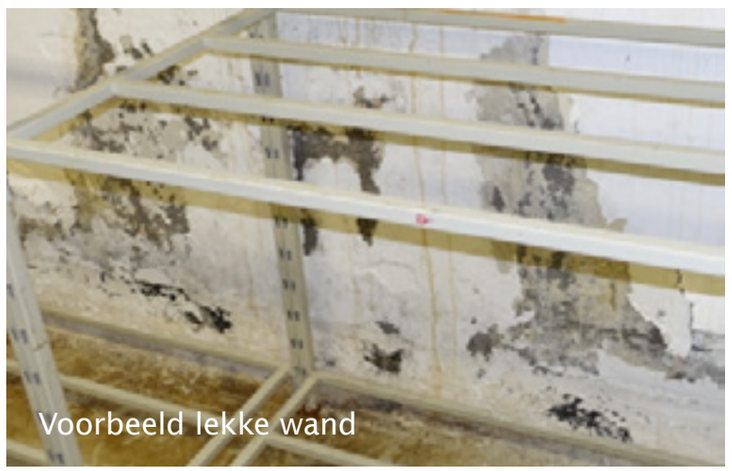
3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

3.1 Vochtoverlast in kruipruimtes

3.2 Vocht of wateroverlast in souterrain of kelder

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

Voorbeeld zoutuitbloei



Voorbeeld lekke wand

Wat te doen

Op voorhand is niet precies aan te geven welke maatregel voldoende is om de overlast te verhelpen. U wordt dan ook geadviseerd om een bouwkundige te raadplegen en gezamenlijk een oplossingsrichting te bepalen. Het is verstandig om hierbij ook de geohydrologische situatie te bekijken. Is uw souterrain gebouwd in een waterondoorlatende bodemlagen zoals klei of veen? Wat is de grondwaterstand? En wat is de ligging van de souterrainvloer ten opzichte van de bodemlagen en de grondwaterstanden. Deze informatie kan u helpen bij het kiezen van een oplossingsrichting. Mogelijk kunt u uw probleem oplossen door de waterspanning aan de buitenkant van uw souterrain te verminderen door in uw tuin maatregelen te treffen. Als dit niet werkt of niet mogelijk is, kunt u als oplossingen onderstaande maatregelen proberen. Indien de eerste maatregel niet het gewenste effect heeft of niet van toepassing is, treft u de volgende maatregel uit de lijst. De maatregelen in de onderstaande lijst dienen te worden uitgevoerd door een erkend specialist.

1. Injecteren locaties met scheuren en rond leidingdoorvoeren.
2. Injecteren keldervloer en/of kelderwand op plekken die nat worden of doorslag vertonen.
3. Indien maatregelen 1. en 2. niet werken, dienen de vloer en alle wanden die lager liggen dan het straatniveau te worden geïnjecteerd.
4. Indien na uitvoeren van maatregel 3 nog plekken nat worden, deze locaties nogmaals injecteren ►►►

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

3.1 Vochtoverlast in kruipruimtes

3.2 Vocht of wateroverlast in souterrain of kelder

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

Voorbeeld niet waterdichte leidingdoorvoer

Indien na het treffen van bovenstaande maatregelen de overlast niet terug komt, kan worden gestart met het afwerken van de muren. Dit bestaat uit het afborstelen van zouten en schimmels en loszittend stucwerk. Vervolgens kan nieuw stucwerk of een voorzetwand worden geplaatst. Bij aanbrengen van nieuw stucwerk is het aan te bevelen dit op een isolatiemateriaal (bijvoorbeeld polyurethaanplaten) aan te brengen om koude muren en condensproblemen te voorkomen.

Injecteren muren

Plaatsen voorzetwand

5. Een alternatief kan zijn het maken van een geheel nieuwe kelder of souterrain van beton.

De kosten voor een nieuwe kelder of souterrain van beton kunnen echter wel oplopen tot € 20.000 of meer. Als u ervoor kiest om uw woning te voorzien van een nieuwe kelder is het verstandig om direct een nieuwe / extra regenwater afvoer onder het huis door te leggen om het regenwater van achter het huis naar voren te brengen. De extra kosten daarvoor zijn bijna nihil als deze meegenomen worden in de bouw van de kelder of souterrain.
Een kelder of souterrain is soms niet bedacht om te functioneren als permanente verblijfsruimte. Voor permanente bewoning zal het dan noodzakelijk zijn geïsoleerde voorzetwanden aan te brengen en te zorgen voor goede ventilatiemogelijkheden. ■

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

A.1 Omleiden regenpijp naar voorzijde door woning

A.2 Omleiden regenpijp naar voorzijde onder woning door

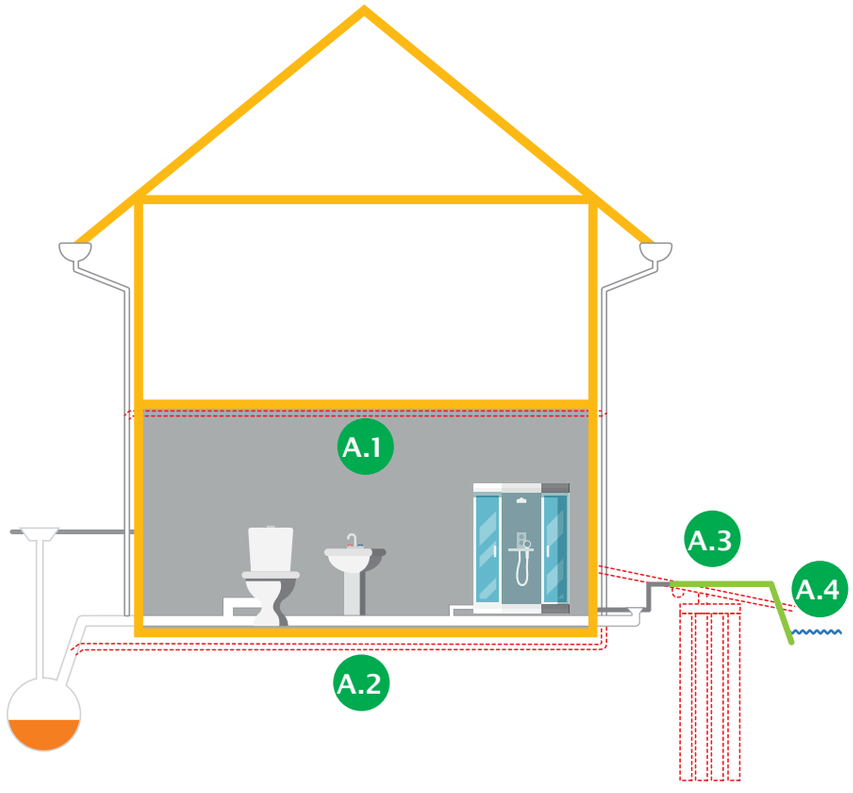
A.3 Omleiden regenpijp naar gezamenlijk afvoerleiding in tuinen

A.4 Omleiden regenpijp naar oppervlaktewater

Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

De regenpijp aan de achterzijde van de woning is via de verzamelleiding onder de woning aangesloten op het gemeentelijke riool. Regenwater en vuilwater worden door dezelfde leiding afgevoerd. Er zijn twee mogelijkheden om deze twee waterstromen te scheiden. De eerste is door een extra leiding naar het gemeenteriool aan te leggen. De tweede mogelijkheid is door het regenwater in de tuin te infiltreren. Het regenwater stroomt dan niet meer onder de woning door. In dit hoofdstuk (A) worden mogelijkheden gegeven om het regenwater via een aparte (nieuwe) leiding af te voeren naar het riool. In hoofdstuk (2.1 en 2.2) worden de mogelijkheden gegeven om het regenwater te infiltreren in de tuin.

Het realiseren van een extra afvoerleiding naar het riool kan erg kostbaar zijn. Infiltreren in de tuin kan dan een goedkopere oplossing zijn die, mits goed aangelegd, net zo goed werkt. ■



Mogelijkheden afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

- A.1 Omleiden regenpijp naar voorzijde door woning
- A.2 Omleiden regenpijp naar voorzijde onder woning door
- A.3 Omleiden regenpijp naar gezamenlijk afvoerleiding in tuinen
- A.4 Omleiden regenpijp naar oppervlaktewater

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

A.1 Omleiden regenpijp naar voorzijde door woning

A.2 Omleiden regenpijp naar voorzijde onder woning door

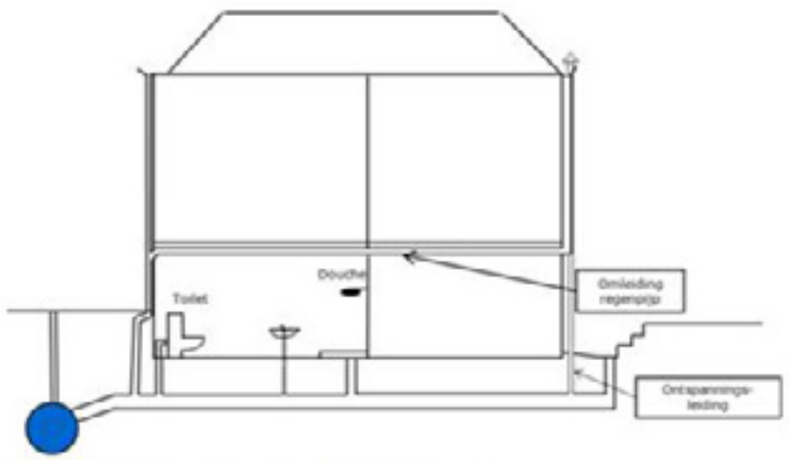
A.3 Omleiden regenpijp naar gezamenlijk afvoerleiding in tuinen

A.4 Omleiden regenpijp naar oppervlaktewater

A.1 Omleiden regenpijp naar voorzijde door woning

Het regenwater kan gescheiden worden van het afvalwater door een extra afvoerleiding naar de huisaansluiting aan te leggen. Door het scheiden van de twee waterstromen kan de regenpijp in de achtertuin afgesloten worden. Daardoor kan er een centrale terugslagklep in de verzamelleiding geplaatst worden en wordt er minder regenwater naar het vuilwaterriool afgevoerd.

De regenpijp wordt door de woning aangelegd. De regenpijp moet conform NEN 3215 aangelegd worden en aan de voorzijde van de woning aangesloten worden op het riool. Het omleggen van de regenpijp moet in combinatie gaan met het aanleggen van een ontspanningsleiding. Dit is nodig omdat de huidige regenpijp ook de functie van ontspanningsleiding heeft. Wanneer de regenpijp wordt omgelegd moet er dus een nieuwe ontspanningsleiding worden aangelegd. Ook blijft er kans op wateroverlast in de woning. Om dit op te lossen kunnen de maatregelen 2A, 2B, 2C worden toegepast of kunnen er noodmaatregelen getroffen worden.



Schematisatie oplossingen in systeem

Om een uitgebreidere indicatie van de kosten te geven zijn ook de arbeidskosten meegenomen in dit overzicht. Voor een betrouwbare kosten-opgave zou een offerte aangevraagd moeten worden bij een loodgieter of aannemer. ►►►

Kosten van leidingen	€ 200,-
Kosten hulpstukken	€ 200,-
Kosten diamantboor	€ 150,- per dag
Kosten loodgieter	€ 500,- per dag
Totale kosten met loodgieter	€ 1050,-

De kosten per onderdeel zijn gebaseerd op catalogus-prijzen van leveranciers. Totaal prijs is exclusief afwerking.

Waterproof

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

- A.1 Omleiden regenpijp naar voorzijde door woning
- A.2 Omleiden regenpijp naar voorzijde onder woning door
- A.3 Omleiden regenpijp naar gezamenlijk afvoerleiding in tuinen
- A.4 Omleiden regenpijp naar oppervlaktewater

Voorbeeld van een regenpijp die is afgekoppeld en via een aparte leiding door het souterrain naar de voorzijde van de woning is geleid.

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

A.1 Omleiden regenpijp naar voorzijde door woning

A.2 Omleiden regenpijp naar voorzijde onder woning door

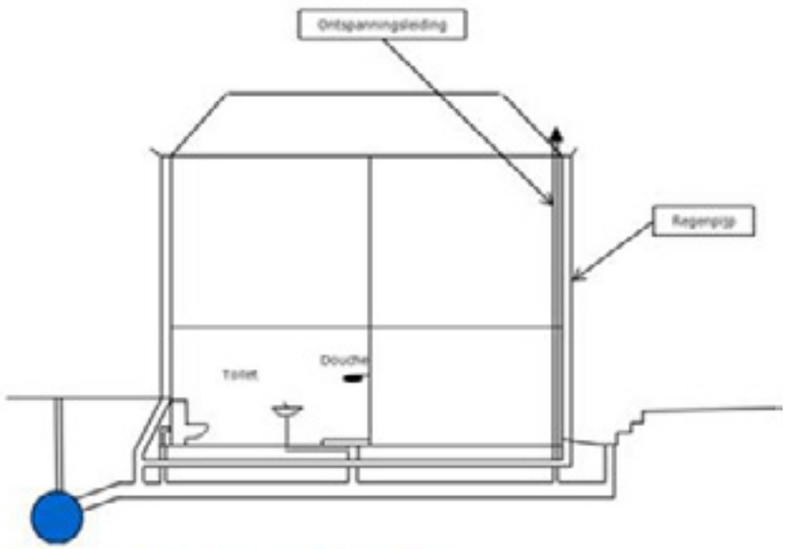
A.3 Omleiden regenpijp naar gezamenlijk afvoerleiding in tuinen

A.4 Omleiden regenpijp naar oppervlaktewater

A.2 Omleiden regenpijp naar voorzijde onder woning door

Het hemelwater kan van het afvalwater gescheiden worden door een extra afvoerleiding onder de woning door naar de huisaansluiting aan te leggen. Door het scheiden van de twee waterstromen kan er een centrale terugslagklep in de vuilwaterleiding geplaatst worden.

De hemelwater afvoerleiding wordt onder de woning aangelegd en aan de voorzijde van de woning aangesloten op het riool. Hiervoor kan de bestaande aansluiting gebruikt blijven worden als er alleen een gemeentelijk vuilwaterriool aanwezig is. Als er een hemelwaterriool aanwezig is (of aangelegd wordt), dan kan de nieuwe afvoerleiding op het hemelwaterriool aangesloten worden. De regenpijp aan de achterzijde van de woning wordt op de nieuwe afvoerleiding aangesloten. De kans op wateroverlast in de woning blijft bestaan na het afkoppelen. Aanvullend moet er daarom een centrale of decentrale terugslagklep(pen) geplaatst worden in de (bestaande) vuilwater afvoerleiding. Of er moet met noodmaatregelen gewerkt worden.



Schematisatie oplossingen in systeem

De nieuwe afvoerleiding loopt onder het souterrain door. Het is niet gemakkelijk om deze aan te leggen en is ook kostbaar. Een manier om de afvoerleiding onder de woning aan te leggen is door deze te boren. Aan weerszijde van de woning wordt dan een machine in een groot gat gezet. Deze machine boort de afvoerleiding onder de woning door. In de woning worden bij deze methode geen werkzaamheden uitgevoerd.

De afvoerleiding kan ook onder de woning door gegraven worden. Als er gegraven gaat worden moet de vloer (deels) uit het souterrain gehaald worden. Om dat te kunnen doen mag er geen waterspanning op de vloer staan. Anders zou het souterrain vollopen met grondwater tijdens het aanleggen van de afvoerleiding. Afhankelijk van de situatie en de grondwaterstand zou er grondwaterbemaling nodig zijn om dat te bereiken. Het weghalen van (een deel van) de vloer is een specialistisch werk met veel aandachtpunten. Nadat de afvoerleiding onder de souterrainvloer is gelegd wordt de vloer weer dichtgemaakt.

Het afkoppelen van de regenpijp moet in combinatie gaan met het aanleggen van een ontspanningsleiding. Dit is nodig omdat de huidige regenpijp ook de functie van ontspanningsleiding heeft. ■

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

A.1 Omleiden regenpijp naar voorzijde door woning

A.2 Omleiden regenpijp naar voorzijde onder woning door

A.3 Omleiden regenpijp naar gezamenlijk afvoerleiding in tuinen

A.4 Omleiden regenpijp naar oppervlaktewater

A.3 Omleiden regenpijp naar gezamenlijk afvoerleiding in tuinen

Het regenwater kan gescheiden worden van het afvalwater door een extra afvoerleiding naar de huisaansluiting aan te leggen. Door het scheiden van de twee waterstromen kan de regenpijp in de achtertuin afgesloten worden. Daardoor kan er een centrale terugslagklep in de verzamelleiding geplaatst worden en wordt er minder regenwater naar het vuilwaterriool afgevoerd.

De regenpijp aan de achterzijde van de woning kan afgekoppeld worden van de afvoerleiding door deze om te leiden naar een verzamelleiding die door de achtertuinen of brandgang van een woningblok loopt. Deze verzamelleiding wordt dan afgevoerd naar de kopse kanten van de woningblokken. Daar wordt de verzamelleiding op het riool aangesloten. Om de verzamelleiding aan te kunnen leggen moeten de tuinen van de woningen opengelegd worden. De aanleg kan dus alleen in overleg met de buren gedaan worden.

Het omleggen van de regenpijp moet in combinatie gaan met het aanleggen van een ontspanningsleiding. Dit is nodig omdat de huidige regenpijp ook de functie van ontspanningsleiding heeft. Wanneer de regenpijp wordt omgelegd moet er dus een nieuwe ontspanningsleiding worden aangelegd. Ook blijft er kans op wateroverlast in de woning. Om dit op te lossen kunnen (decentrale) terugslagkleppen en een waterpomp bij de wc worden toegepast of kunnen er noodmaatregelen getroffen worden. ■

1 Wateroverlast door terugslag van vuilwater uit afvoerpunten

2 Wateroverlast door overstroming uit tuin of van het trottoir

3 Wateroverlast door doorsijpelen van grondwater

A Afkoppelen en aansluiten regenpijp achterzijde woning

A.1 Omleiden regenpijp naar voorzijde door woning

A.2 Omleiden regenpijp naar voorzijde onder woning door

A.3 Omleiden regenpijp naar gezamenlijk afvoerleiding in tuinen

A.4 Omleiden regenpijp naar oppervlaktewater

A.4 Omleiden regenpijp naar oppervlaktewater

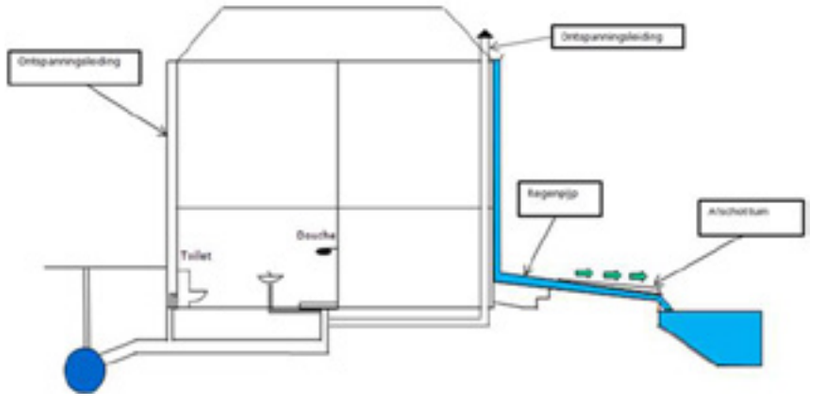
Het regenwater dat door de regenpijp gaat kan op het oppervlaktewater geloosd worden. Door het scheiden van de twee waterstromen kan de regenpijp in de achtertuin afgesloten worden. Daardoor kan er een centrale terugslagklep in de verzamelleiding geplaatst worden en wordt er minder regenwater naar het vuilwaterriool afgevoerd.

De regenpijp aan de achterzijde van de woning kan afgekoppeld worden van de afvoerleiding en naar het oppervlaktewater geleid worden. De tuin van de woning moet wel aan oppervlakte water gelegen zijn om dit te kunnen doen.

Hierbij dient wel rekening mee gehouden worden met;

- Vergunning aanvragen bij waterschap voor afvoeren water naar oppervlakte water.
- Regenpijp moet conform NEN 3215 worden aangelegd.
- Ontspanningsleiding dient aan de achterzijde van de huisaansluiting te worden aangesloten

Het is verstandig om deze maatregel te combineren met maatregelen die ervoor zorgen dat er water ook kan infiltreren in de tuin.

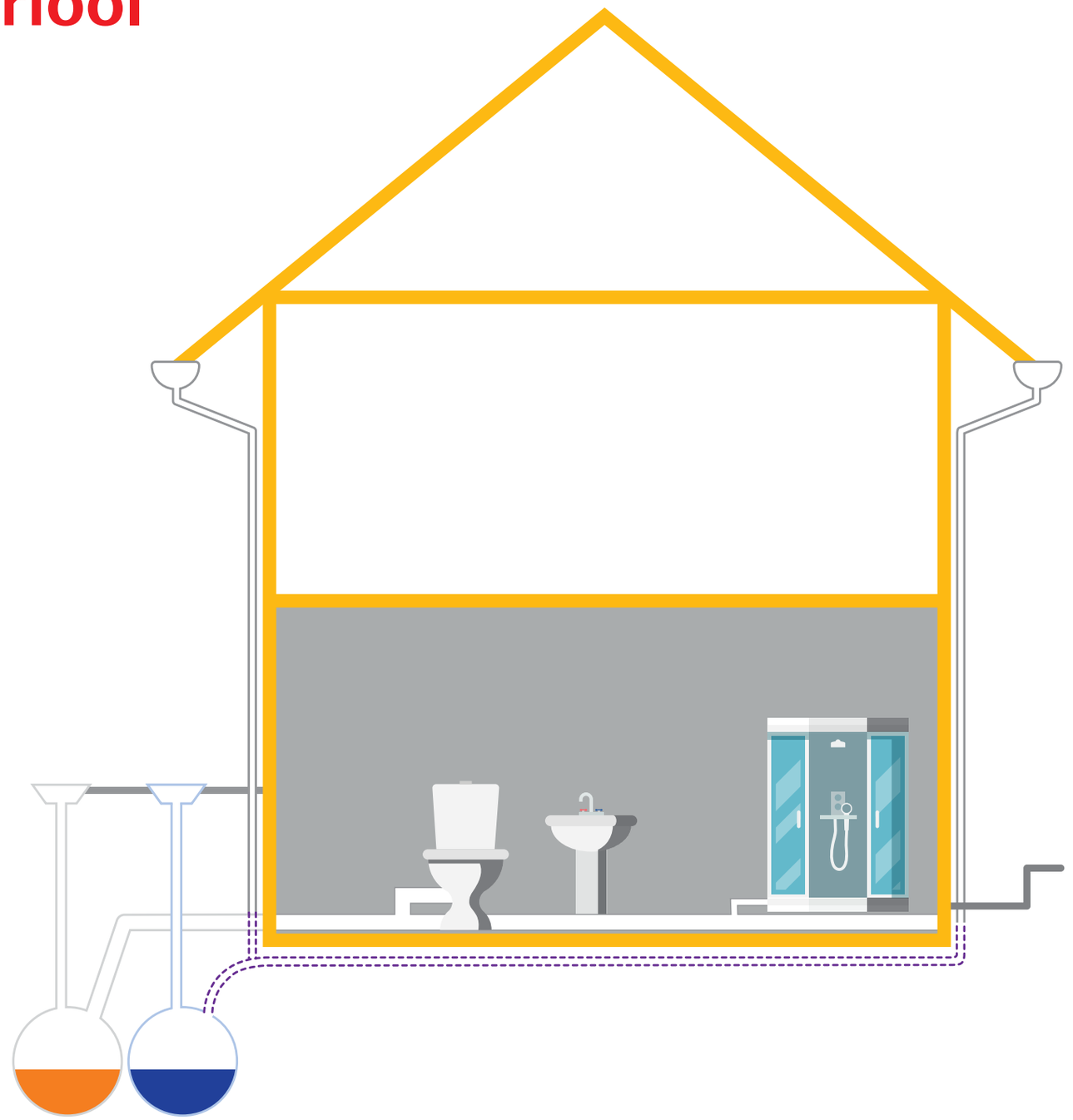


Aansluiten op regenwaterriool

De gemeente Utrecht heeft aangegeven een apart regenwaterriool aan te willen leggen in delen van de Zeeheldenbuurt en Lombok als dat mogelijk is. Deze aanpassing van het riool maakt het mogelijk om het regenwater gescheiden van het afvalwater af te voeren. De regenpijpen moeten dan afgekoppeld worden van het bestaande systeem en via een nieuwe aansluiting naar het regenwaterriool afgevoerd worden. De regenpijp aan de voorzijde van de woning kan redelijk gemakkelijk gekoppeld worden aan het nieuwe regenwaterriool.
De regenpijp aan de achterzijde van de woning en het afvoerputje in de tuin kan alleen gekoppeld worden aan het nieuwe regenwaterriool als er een extra afvoerbuis onder de woning aangelegd wordt.
Afhankelijk van de situatie en mogelijkheden zal dit meer of minder ingrijpend zijn. De kosten van de aanleg van een afvoerbuis onder de woning door (boormethode) kan al snel EUR 8.000,- per buis zijn. Het gezamenlijk aanleggen van een afvoerbuis met uw buur of met meerdere woningen, als koppeling van de regenwaterafvoeren achter de woningen mogelijk is, kan de kosten drukken.

De aanleg van een aparte buis om regenwater van achter de woning af te voeren naar het nieuwe regenwaterriool is geen afdoende maatregelen om woningen waterproof te maken. Om wel waterproof te worden moeten er ook maatregelen genomen worden om terugslag van rioolwater te voorkomen of instroming van regenwater uit de tuin of trottoir.

De regenpijp aan de achterzijde van de woning kan ook op andere manieren afgekoppeld worden van de afvoerleiding. Bij A worden daar mogelijkheden voor gegeven. Wanneer er een centrale terugslagklep toegepast wordt is het zelfs nodig om de achterzijde van de woning af te koppelen. ■



FAQ

Moet ik om mijn woning waterproof te maken alle maatregelen nemen uit deze handleiding?

Dat is niet altijd nodig. Welke maatregelen u het best kunt nemen hangt af van de oorzaak van uw wateroverlast. Om grondwateroverlast tegen te gaan, kunt u maatregelen met nummer 3 nemen. Om wateroverlast tijdens extreme neerslag tegen te gaan zijn in ieder geval (een combinatie van) maatregelen uit de categorie 1 nodig. En, wellicht ook uit categorie 2.

In mijn huis zijn niet alle gesuggereerde maatregelen uitvoerbaar?

Kijk dan in de handleiding voor alternatieven. Mogelijk zijn er wel noodmaatregelen te treffen of juist permanente maatregelen, waardoor de woning Waterproof gemaakt kan worden. Of neem contact op met buurtgenoten die ervaring hebben met het treffen van maatregelen. Misschien hebben die oplossingen gevonden voor de uitvoeringsproblemen. U kunt altijd ook een loodgieter of bouwkundig adviseur vragen voor hulp.

Heb ik als ik bovenstaande maatregelen neem nooit meer schade door wateroverlast?

Als u de maatregelen in huis uitvoert, kan er in principe geen water vanuit het riool meer uw woning instromen.

Daarnaast neemt door het scheiden van afval- en regenwater (maatregelen in categorie A) de kans op wateroverlast aanzienlijk af. Er zal echter altijd een bui kunnen vallen die het riool niet aan kan, waardoor het regenwater uit uw tuin niet volledig kan afstromen. In die situatie kan regenwater, afhankelijk van de ligging van uw tuin ten opzichte van de woning, vanuit de tuin naar de woning toe stromen. Op dat moment kunnen bijvoorbeeld het plaatsen van schotten (2d) of zandzakken (2e) schade voorkomen.

Dankwoord

Vanaf maart 2016 zijn gedreven bewoners en ervaringsdeskundigen uit de getroffen buurten in verschillende werkgroepen ruim zes maanden bezig geweest met filmen, onderzoek doen, offertes aanvragen, stukken schrijven en bij elkaar komen om bij te dragen aan deze praktisch ingestoken handleiding. Het grootste deel van de maatregelen in deze handleiding is dan ook daadwerkelijk door ervaringsdeskundigen aangereikt en opgeschreven. Voor sommige maatregelen zijn zelfs voorlichtingsfilmpjes gemaakt voor implementatie en onderhoud!

Wij zijn, mede namens u, deze mensen dankbaar. Dankbaar voor hun tijd, expertise, enthousiasme en hun bezielende bijdrages zodat u de mogelijkheid heeft uw woning waterproof te maken.

En nu …. Aan de slag!

Namens

Projectteam en Peilgroep Waterproof
Michiel Rijsdijk
Stephanie de Gier
Jonathan van Diemen
Ellen van den Berg
Marius Palsma
Mark Polman
Hans de Ruiter
Ed van Rosmalen
Erwin Rebergen

Colofon

Uitgever
Gemeente Utrecht

Fotografie
Jan Lankveld (foto omslag), Gemeente Utrecht, Bewoners

Vormgeving
Tappan Communicatie, Den Haag

Revisiedatum
10-11-2016

Disclaimer
Gemeente Utrecht is niet verantwoordelijk voor het wel of niet werken van maatregelen