



**Vlaanderen**  
is water

# Individuele Bescherming tegen Overstroming

VLAAMSE  
MILIEUMAATSCHAPPIJ

[www.vmm.be](http://www.vmm.be)

# In deze brochure



01

## Waarom je woning beschermen?

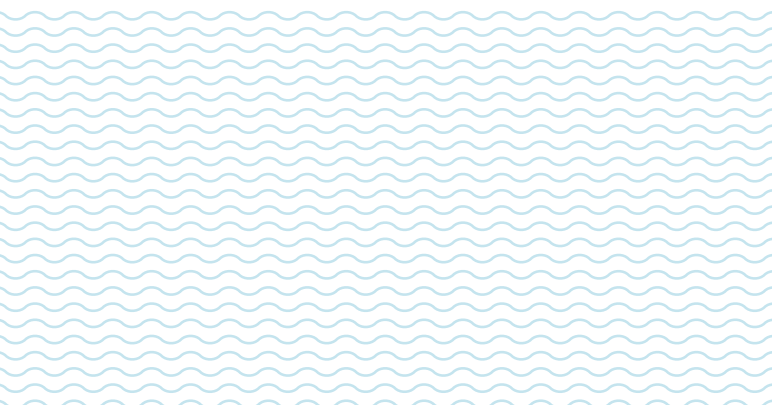
Gevolgen klimaatverandering .....	4
Oorzaken van overstromingen .....	4
Hoeveel risico loopt jouw huis of perceel.....	5



02

## Water buiten houden

Gevel waterdicht maken .....	7
Ramen, deuren en andere openingen .....	8
Verluchtingsopeningen .....	11
Waterkering .....	13
Testimonial .....	15





03

## Water buiten krijgen

Pompputten en bufferputten .....	16
Terugslagkleppen & overlaten .....	18
Kloksifons, putdeksels & opblaasbare ballonnen .....	19
Riolering ontdubbelen .....	20
Testimonial .....	21



04

## Waterresistent verbouwen

Waterbestendig verbouwen .....	22
Waterbestendig inrichten .....	24
Testimonial .....	26

# Hallo,

Fijn dat je deze brochure ter hand neemt. Want dat betekent dat jij je ervan bewust bent dat je zelf ook heel wat kan veranderen aan jouw overstromingsveiligheid. Hopelijk kunnen we jou met deze brochure vlot op weg zetten naar die maatregelen die voor jouw woning de beste zijn.



# 01

## Waarom je woning beschermen?

### Gevolgen van klimaatverandering

Sinds enkele decennia zien we hoe overstromingen in steeds meer gebieden een **reëel gevaar** vormen. Zomeronweders met zware neerslag, waarbij er minstens 20 millimeter regen valt, komen vandaag bijna **dubbel zo vaak voor** als in de jaren 1950. Bovendien is de **hoeveelheid regen** die we op zo'n dag mogen verwachten ook sterk gestegen en nemen de **piekdebieten** toe.

Tegen 2050 stijgt het aantal dagen met **zware neerslag** van gemiddeld 4 per jaar naar gemiddeld 10 per jaar. Dat gaat samen met een scherpe stijging van het overstromingsrisico: **zware en extreme buien** brengen merkbaar meer water mee, en in overstromingszones kan het water daardoor aanzienlijk stijgen. Wat de impact is op de waterpeilen, hangt echter sterk af van de locatie. Op plaatsen die nu al diep en frequent overstromen, zouden die overstromingen zelfs een halve meter hoger kunnen worden.

Vlaanderen werkt hard om de overstromingsrisico's te verminderen, maar als gevolg van de klimaatverandering stijgen de overstromingskansen. Daarom is het belangrijk dat je ook zelf je woning **beschermt tegen wateroverlast**: overheid en burgers delen de verantwoordelijkheid en zetten samen in op maatregelen die

- overstromingen beperken (protectie);
- schade door overstromingen voorkomen of verminderen (preventie);
- ervoor zorgen dat je goed voorbereid bent wanneer een overstroming zich toch voordoet (paraatheid).



In deze brochure lichten we voor jou toe wat je opties zijn om schade aan je persoonlijke bezittingen te voorkomen. Heb je nood aan meer informatie of ga je werkelijk aan de slag? Dan vind je **uitgebreidere fiches** op onze website: <https://www.vmm.be/water/overstromingen/hoe-je-woning-beschermen>

## Oorzaken van overstromingen

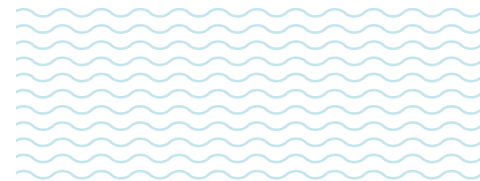
Bij hevige neerslag kan niet al het water ter plekke in de bodem dringen. Het vormt dan plassen of stroomt af naar lageregelegen terreinen, waardoor er lokaal wateroverlast kan ontstaan. Hoe steiler het terrein, hoe meer water er afstroomt. Dat water verzamelt zich dan in de valleigebieden van de waterlopen in de omgeving. In het verleden hebben we die valleigebieden sterk ingenomen door menselijke activiteiten. Als de waterloop zijn valleigebied tijdens een **overstroming** terug inneemt, kan dat dus schade veroorzaken aan de huizen en andere infrastructuur die we op die locaties bouwden.

Als een hevige regenbui het rioleringsstelsel overspoelt, kan dat ervoor zorgen dat er overdruk ontstaat, waardoor water vanuit de riolering terug naar de aanpalende huizen stroomt. Via allerlei afvoerpunten kan het water in huis tevoorschijn komen: toiletten, vloerputjes, roostergoten, uitgietsbakken en aansluitpunten van de wasmachine ... Zelfs de overdrukbeveiliging van de verwarmingsketel, de warmwaterboiler of de waterverzachter is dan

niet meer veilig. We spreken hier van een **terugstuwing vanuit de riolering**.

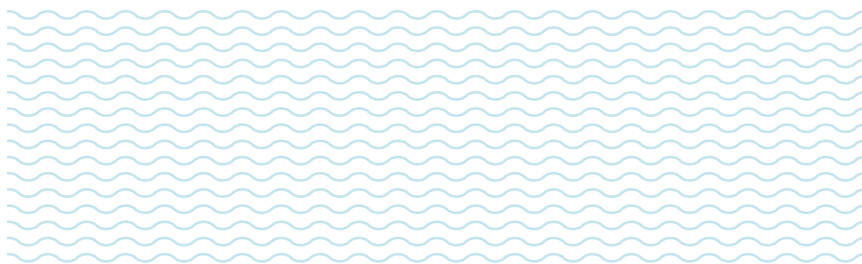
Bij een gescheiden riolering zijn er aparte leidingen om regenwater en afvalwater af te voeren. Zo ontstaat er minder snel druk op de afvalwaterleiding van de woning. Bij wateroverlast worden beide stromen zoveel mogelijk apart afgevoerd.

Vooraf in oudere woningen kan het echter nog gebeuren dat afvalwaterleidingen aangesloten zijn op afvoerleidingen voor regenwater. Als een huis een gemengde riolering heeft en de leidingen een hevige regenbui niet kunnen verwerken, zijn er drie wegen waarlangs het overtollige water zijn weg kan zoeken: ofwel wordt het water in een nabijgelegen waterloop geloosd, ofwel komt het gemengde water via rioleringsputten en straatkolken op straat terecht, ofwel stroomt het gemengde water via de huisaansluiting terug naar de woning. Vooral in dat laatste geval is de kans groot op een terugstuwing vanuit de riolering. Die mogelijkheid wordt nog waarschijnlijker als je huis op een lageregelegen deel van de openbare riolering is aangesloten, of als de huisaansluiting zelf erg diep ligt, bijvoorbeeld onder de keldervloer.





↑ Voor de nieuwbouwwoning rechts is de watertoets gevolgd. Voor de woning links niet. Het dorpelpeil verschilt meer dan één meter.



## Hoeveel risico loopt jouw huis of perceel?

Wanneer je gaat bouwen of er een nieuwe verkaveling wordt gepland, moet een overheid (meestal het gemeentebestuur) daarvoor een vergunning afleveren. Daarbij moet die rekening houden met de watertoets. De watertoets gaat na of de geplande werken geen schadelijke effecten veroorzaken aan het watersysteem. Zijn de schadelijke effecten te groot, dan kan de vergunning worden geweigerd. In sommige gevallen legt de overheid extra vergunningsvoorwaarden op om schadelijke effecten te vermijden of te beperken.

Bouwers, architecten en ontwerpers moeten zo vroeg mogelijk rekening houden met de watertoets om te voorkomen dat ze plots voor verrassingen komen te staan. Ook als particulier kun je via [www.waterinfo.be/watertoets](http://www.waterinfo.be/watertoets), de Watertoetswebtoepassing, al een aantal belangrijke aanbevelingen krijgen en te weten komen wie de betrokken waterloopbeheerder is. Daarnaast kun je via

[www.waterinfo.be/informatieplicht](http://www.waterinfo.be/informatieplicht) het overstromingsrisico van een perceel of een gebouw in Vlaanderen opzoeken via de overstromingsscores:

- score A: op deze locatie worden **geen overstromingen** gemodelleerd;
- score B: er is een **kleine overstromingskans** als gevolg van de **klimaatverandering**;
- score C: er is onder het huidige klimaat al een **kleine overstromingskans**;
- score D: er is een **middelgrote overstromingskans** in dit gebied, overstromingen kunnen hier statistisch gezien elke 100 jaar of regelmatig plaatsvinden.

Bij de berekening van deze overstromingsscores wordt rekening gehouden met de drie mogelijke bronnen van overstromingen in Vlaanderen:

- overstromingsgevoelig **fluviaal**: overstromingen gebeuren als gevolg van grote rivieren die buiten hun oevers treden;
- overstromingsgevoelig **pluviaal**: overstromingen gebeuren als gevolg van lokale, intense neerslag;
- overstromingsgevoelig **vanuit de zee**: overstromingen gebeuren als gevolg van storm op zee.



Hieronder vind je de kaarten per bron van overstroming voor heel Vlaanderen.  
Wil je meer gedetailleerde informatie? Je kunt deze kaarten digitaal terugvinden via [waterinfo.be/informatieplicht](http://waterinfo.be/informatieplicht).

## FLUVIAAL



## PLUVIAAL



## VANUIT DE ZEE







# Water buiten houden

# 02

- › Gevel waterdicht maken
- › Ramen, deuren en andere openingen
- › Ventilatieopeningen
- › Waterkering

Om te vermijden dat water je woning kan binnenstromen, kun je ze waterdicht maken, of je kunt ervoor zorgen dat het water op een veilige afstand van je woning wordt tegengehouden.

Bij elk van die maatregelen is het belangrijk dat je de stabiliteit van je gevel kunt inschatten. Bij een verwachte waterhoogte van 60 cm of hoger raden we aan om die stabiliteit professioneel te laten beoordelen. Bij waterstanden boven de 80 cm is er voor elke woning een ernstig risico dat de stabiliteit in het gedrang zal komen. Bij oudere woningen of wanneer de waterstroom loodrecht op de muur staat, is dat ook bij lagere hoogtes al het geval.

## › Gevel waterdicht maken

Een eerste prioriteit is ervoor zorgen dat het water bij overstromingen niet door de muur naar binnen dringt. Afhankelijk van het type muur is een andere aanpak aangegeven. Combineer gevelmaatregelen waar mogelijk steeds met andere maatregelen om ook ramen, deuren en andere openingen waterdicht te maken.



Let er steeds goed op dat er door deze maatregelen geen vochtproblemen worden veroorzaakt aan de binnenzijde van de muren of in het gebouw zelf. In geval van twijfel raadpleeg je best een specialist.



### Massieve buitenmuren

Massieve buitenmuren zijn door hun structuur tijdelijk bestand tegen waterindringing. Wil je ze nog verder waterdicht maken? Dan vraagt dat zowel boven als onder de waterlijn ingrepen. Vooraleer je daaraan begint, zorg je ervoor dat de muren in goede staat zijn. Dat kan betekenen dat je mossen verwijdert en metselwerk herstelt, maar ook dat je de oorzaak van eventueel opstijgend vocht aanpakt.

**Onder de waterlijn** kun je de buitenmuur volledig **waterdicht** maken. Daarvoor plaats je bijvoorbeeld een gevelplint in blauwe hardsteen, of kies je voor een waterdichte cementering. Een andere optie is een coating die als een extra laag op de muur wordt gelegd. Zo'n waterdichting loopt ondergronds best door tot op de fundering.



Als de muur onder de waterlijn waterdicht is, kan het regenwater niet meer zo goed uit de muur verdampen. Daarom is het belangrijk dat je er ook **boven de waterlijn** voor zorgt dat de muren geen slagregen opzuigen. Om water buiten te houden kun je met een **hydrofuge** je gevel waterafstotend maken. Ook een goede verluchting binnen zorgt ervoor dat de muren na wateroverlast snel weer droog zijn.



### Spouwmuren in metselwerk

**Spouwmuren** bestaan uit een dragend binnenspouwblad, een isolatielaag, een luchtspouw en een buitenspouwblad. Als dat buitenspouwblad in gevelsteen wordt gemaakt, kan het water daar doorheen stromen. Het water loopt dan via de luchtspouw naar beneden en kan via de open stootvoegen of spouwvoegen in de gevelsteen opnieuw naar buiten stromen.

Afhankelijk van het type metselwerk en de hoogte van het water zal er zich meer of minder wateroverlast voordoen. Dezelfde aanpak voor massieve buitenmuren kan ook hier worden toegepast, al kies je er bij spouwmuren beter voor om ook de spouwvoegen af te dichten (in combinatie met een hydrofuge coating) of te **verhogen**. Een alternatief is dat je gebruik maakt van **afsluitbare stootvoegen**.

### Muren in houtskeletbouw

In een woning in houtskeletbouw hebben de muren meestal een dragende houten structuur, een spouw en een **buitenaafwerking in gevelsteen**. Ze worden op dezelfde manier waterdicht gemaakt als klassieke spouwmuren.

Als de muur ook aan de buitenkant met **bekledingspanelen of -laten** is afgewerkt, kan de **isolatie** zich zowel in de dragende houten structuur als aan de spouwzijde bevinden. In beide gevallen moet de **gevelafwerking onder de hoogwaterlijn** worden vervangen door waterdicht metselwerk. Belangrijk hierbij is ervoor te zorgen dat de aansluiting van het bestaande op het nieuwe geveldeel het regenwater vlot afvoert.



## › Ramen, deuren en andere openingen

Als overstromingen een risico zijn, kun je grote openingen zoals ramen, deuren of een inrit waterdicht maken door schotten te plaatsen. Een permanente of automatisch werkende constructie plaats je vooraf, maar ook voor tijdelijke opstellingen is het belangrijk dat je ze op tijd installeert.

Schotten functioneren op hun best als je je gevel helemaal waterdicht kunt maken én als de stabiliteit van je gevel voldoende is. Is het niet mogelijk om de gebouwschil waterdicht te maken? Dan laten schotten je alsnog toe om wat tijd te kopen. Zo kun je bijvoorbeeld schadegevoelige objecten nog verplaatsen.



### Deur- en raamschotten

**Deuren** die niet uitgerust zijn met een luchtdichte plint, laten relatief snel water door. Vanaf een **waterhoogte van 5 cm of meer**, of als de wateroverlast langer dan een halfuur aansleept, kan er al water doorsijpelen. **Ramen** die niet opengaan, zijn 10 minuten bestand tegen een waterhoogte tot maximaal 5 cm. Dat is wel enkel het geval als de **afdichting** tussen het raam en de aanslagen en de dorpel goed is uitgevoerd. Daarnaast kunnen ramen beschadigd raken als het water objecten of puin meevoert.

Het is dus belangrijk dat je zowel ramen als deuren goed afdekt met wegneembare schotten als er wateroverlast wordt verwacht. Dat kun je doen met een inklemstelsel of met een element op rails. Bij een **inklemstelsel** installeer je vooraf een kader met een rubberdichting. De **rails** bevestig je ruim voor de verwachte wateroverlast, zodat je de schotten snel kunt plaatsen.

💡 Zorg ervoor dat je vooraf weet hoe je de schotten plaatst. Organiseer bijvoorbeeld jaarlijks een oefenmoment in de straat of met de wijk.



Een goed onderhoud van deze systemen is cruciaal om de waterdichting te garanderen en een beperkt lekdebiët is steeds mogelijk. Daarom is het erg belangrijk dat je regelmatig controleert of er bij wegneembare schotten geen rubbers zijn gescheurd of losgekomen. Vaste schotten moet je dan weer regelmatig reinigen: zeker na een overstroming kun je best alle vuil en puin verwijderen. Zo kom je, in combinatie met andere maatregelen, tot de best mogelijke bescherming voor je woning.



### Inklemsysteem

? Enkele plaat gemaakt uit waterdicht materiaal

👍 Bevestigen tussen de dagkanten en de dorpelsteen

📏 Tot 70 cm

📏 Tot 2,3 m

💡 Een enkele deur of enkel raam

👍 De dorpel en zijvlakken zijn goed vlak, zodat de dichtingsband goed aansluit

### Gestapelde elementen in geleiderails

? Stapelbare aluminium schotbalken

👍 In geleiderails schuiven. Die rails kun je permanent waterdicht bevestigen aan een gebouw of muurtje of in een betonplaat

📏 Tot 1 m

📏 Tot 6 m, of meer met een wegneembare tussenstijl

💡 Een enkele deur of enkel raam, voor poortopeningen en voor inritten waar een dorpel is/wordt geplaatst

👍 De dorpel is goed vlak, zodat de dichtingsband goed aansluit





### Deur- en raamschotten uit één stuk in geleiderails

- ? Aluminium schot
- 👍 In geleiderails schuiven. Die rails kun je permanent waterdicht bevestigen aan een gebouw of muurtje of in een betonplaat
- 📏 Tot 50 cm
- 📏 Tot 1,5 m
- 💡 Een enkele deur of enkel raam
- 👍 De dorpel en zijvlakken zijn goed vlak, zodat de dichtingsband goed aansluit

### Deur- en raamschotten op aanslagrails

- ? Kunststof paneel, gemonteerd op een kader
- 👍 Met schroeven of klemmen in een kader vastzetten. Dat kader kun je permanent waterdicht bevestigen op de aanslagen van deuren en ramen, of op de muren naast de opening OF Met veugelschroeven rechtstreeks vastzetten op de muur in schroefhulzen die je vooraf in de muur hebt bevestigd
- 📏 Tot 1 m
- 📏 Tot 1,5 m, of meer met een wegneembare tussenstijl
- 💡 Een enkele deur of enkel raam, voor poortopeningen en voor inritten
- 👍 De dorpel is goed vlak, zodat de dichtingsband goed aansluit





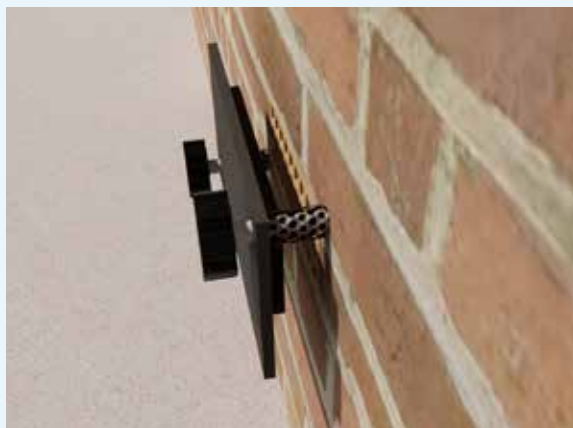
**Ben je er zeker van dat  
jij precies weet hoe  
je wateroverlast kan  
voorkomen?**

Dan biedt *Hoog water zonder kater* je de kans om jezelf te testen. Met dit bordspel ga je in groep aan de slag om in tien jaar tijd zo veel mogelijk wateroverlastproblemen op te lossen in de fusiegemeenten Watervendegem en Broekmonde.

[hwzk.integraalwaterbeleid.be](http://hwzk.integraalwaterbeleid.be)







### Schotten om openingen af te dekken

Bevinden er zich in een deur of muur **kleinere openingen**, dan maak je gebruik van een kleinere versie van de vorige types. Ook deze schotten zijn **tijdelijk**, wat betekent dat je ze op tijd moet plaatsen.

? Klein paneel

👍 Vastschroeven op een kader dat je waterdicht en blijvend rond de opening bevestigt

📏 Beperkt

📏 Beperkt

💡 Kleinere openingen zoals een kattenluik, ventilatie- en verluchtingsopeningen, brievenbusgleuven

👍 Ze dekken de luchttoevoer voor verbrandingsstoestellen niet af

### Schotten voor poorten en inritten

Voor **grotere openingen**, zoals poorten en inritten, kan het eenvoudiger zijn om een **permanente installatie** te plaatsen. In dat geval wordt het schot normaal automatisch geactiveerd bij dreigende wateroverlast.

? Een paneel dat als een ophaalbrug naar boven en beneden kantelt

👍 In een betonnen sokkel die vrijstaand of aansluitend op de gevel wordt geïnstalleerd, met optioneel een automatische bediening

📏 60 cm

📏 4 m voor gewone toepassingen en 8 m voor uitzonderlijke toepassingen


💡 Poorten en opritten

👍 Het paneel sluit horizontaal goed aan op de rubbers van twee stijlen en er zitten geen obstakels in de weg voor het kantelen







### Opklapbare schotten voor poorten en in opritten (kleppenkering)

-  Een roestvrije antislip-staalplaat die in open toestand vlak in de verharding zit


---

-  In een roestvrij kader dat in de verharding wordt geplaatst, waaronder een pompunit wordt geplaatst. In gesloten toestand drukt het water de plaat tegen de rubberdichtingen aan.


---

-  Tot 1,8 m


---

-  Tot 20 m

---

-  Grotere openingen naar garages en opritten


---

-  De muur waarin of waartegen je het schot plaatst, is waterdicht en kan de verwachte waterdruk weerstaan. Er belemmeren geen obstakels het openklappen.

### Verticaal uitschuivende schotten voor poorten en inritten

-  Een schot, geïntegreerd in een waterdichte sleuf in de grond.


---

-  Een bassin dat wordt afgedekt met een rooster en waarbij, als het volloopt, een hydraulische druk het schot omhoog stuwt.

---

-  1,5 m


---

-  8 m

---

-  Automatische poortopeningen en inritten

---

-  De muur waarin of waartegen je het schot plaatst, is waterdicht en kan de verwachte waterdruk weerstaan. Er belemmeren geen obstakels het opklappen.





### Opendraaiende schotten

? Aluminium deurpaneel met een mechanische hefinrichting uit roestvrij staal

👍 In twee aansluitprofielen die waterdicht zijn verankerd op een betonnen keermuur of in een ondergrondse fundering

📏 1,5 m

📏 4 m

💡 Inritten en deuren

👍 De aansluitrail is waterdicht ingewerkt in de vloer



### Waterdichte deuren en poorten

Als alternatief voor schotten kun je ook je deur of poort zelf waterdicht maken. Die functionaliseren als een 'gewone' deur of (garage)poort, maar hebben een apart afsluitsysteem dat water langer buiten houdt. De maximale waterhoogte ligt hierbij rond 5 meter.

# › Verluuchtings- openingen

Elke woning beschikt over verschillende verluuchtingsopeningen. Denk maar aan de aanvoer van verse lucht voor de verwarmingsketel, verluuchtingskokers voor de kelder, de luchtafvoer van de keuken ...

Als het water zich bovengronds ophooft tegen de buitengevel, kan het via de verluuchtingsopeningen naar binnen komen. Daarom is het belangrijk dat je deze openingen **tijdelijk of permanent beschermt** tegen instromend water. Afhankelijk van de huidige locatie van de opening doe je dat door bestaande kokers of buizen te verhogen, door nieuwe kokers of afsluitbare roosters te plaatsen, of door een tijdelijke afdekking aan te brengen.

## Welke oplossing is juist voor jouw woning?

Dat hangt onder andere af van de functie van de opening:

- voor lokalen met gastellers of stookketels is er bijvoorbeeld een **wettelijk minimaal luchtdebiet**;
- bij kelders moet je ervoor zorgen dat de verluuchting is aangepast aan de **oppervlakte en luchtvochtigheid**. In sommige gevallen zorgt dat ervoor dat een **mechanische afvoer** noodzakelijk is.



## Bestaande opening verhogen

Zit er voor de opening naar een ondergronds kelderraam een rand in metselwerk? Dan kun je de **bestaande gemetselde verluuchtingskoker** verhogen. Stijgt het water tot meer dan 20 cm, dan moet je ervoor zorgen dat de rand van de verhoging minstens 20 cm dik is. Let wel: deze aanpak is niet mogelijk zonder toestemming van de gemeente als de verluuchting in een openbaar voetpad zit.



Gebeurt de verluuchting via **verticale buizen in kunststof of vezelcement** die door de kelder-muur lopen en uitkomen op het

## Verluchtungskoker plaatsen

Kun je de bestaande opening niet verhogen, dan is het misschien een betere optie om een nieuwe verluchtungskoker te plaatsen. Zo kun je in de muur een **prefabverluchtungskoker in kunststof** plaatsen die uitmondt boven het niveau van het overstromingswater. Zo'n koker verbindt de verluchtingsopening binnenshuis, via een verticale buis in de muur, met een verluchtingsopening buitenshuis. Omdat zo'n element uit één geheel bestaat, is de afstand tussen de twee mondstukken vaak eerder beperkt.

💡 Is er al een verluchtingsopening en ben je nog niet klaar voor breekwerk in de bestaande muur? Dan kun je over de bestaande verluchtingsopening een 'deksel' plaatsen dat als een verhoging van de opening functioneert. Zo'n 'deksel' is uitgerust met een verluchtingsrooster dat boven het maximaal te verwachten waterpeil ligt. De hoogte van zo'n deksel varieert tussen 30 en 90 cm.

Met afvoerbuizen in pvc en bijbehorende bochtstukken kun je ook zelf een **aaneengesloten koker** maken. Hierbij bepaal je zelf vrij de hoogte van de buis. Omdat de buis zichtbaar is langs de buitenzijde, is deze optie niet aangewezen op het openbare voetpad. Liever plaats je de nieuwe verluchtungskoker zo, dat die door de keldermuur naar het maaiveld of de verharding naast de gevel gaat.

maaiveld? Dan kun je die verlengen tot boven het verwachte waterniveau. Als de oude buis van vezelcement werd gemaakt, is het soms een betere optie om die te vervangen.

Bij beide opties anticipeer je op de verwachte waterhoogte: hoe hoger het water zal komen, hoe belangrijker het is dat je de koker of buis stevig **verbindt met de gevel**. Zo zorg je ervoor dat die niet scheef komt te staan en bestand is tegen de waterdruk.

💡 Net zoals je de buitenmuren waterbestendig maakt, zul je er ook hier voor moeten zorgen dat de materialen geen water doorlaten. Voor **ondergrondse afdichtingen** kun je bijvoorbeeld een waterdichte mortel op cementbasis gebruiken, die werd voorzien van toeslagstoffen om de waterdichtheid te verbeteren.



## Afdekking installeren

Zijn de bovenstaande oplossingen niet mogelijk, dan kun je er ook voor kiezen bestaande luchtopeningen af te dekken. Zo zijn er **automatisch afsluitbare verluchtingsroosters** beschikbaar die je vooraf waterdicht installeert bovenop de bestaande verluchtingsopening. Deze optie is vooral aangewezen als het kelderplafond hoger ligt dan het voetpad. Is dat niet het geval, dan is er soms niet voldoende luchtdoorstroming. Om diezelfde reden is het belangrijk dat je na een overstroming het frontpaneel losschroeft en het element met de klep reinigt.

Er bestaan ook **tijdelijke afdekkingen**, waarbij je de **afdek-kap** zelf manueel kunt plaatsen. Je installeert dan voordien, waterdicht, het kader waarin de kap wordt vastgeschroefd. Bij een andere simpele oplossing laat je de verluchtingspijp eindigen in een schroefdraad waarop je eenvoudig een draaidop kunt plaatsen. Bestaat je buitengevel uit egaal metselwerk met een glad oppervlak? Dan kun je ook gebruik maken van een zelfklevende afdekstrip.

⚠️ Deze oplossing mag je niet gebruiken in lokalen waar permanent verluchting moet zijn, bijvoorbeeld lokalen voor stookketels of gastellers.

## › Waterkering

In uitzonderlijke gevallen is het niet mogelijk om het overstromingswater ter hoogte van de gebouwschil tegen te houden. Dat doet zich bijvoorbeeld voor als zeer hoge overstromingspeilen de stabiliteit van het gebouw bedreigen.

Waterkeringen zijn normaal niet de voorkeursoplossing. Ze kunnen er namelijk voor zorgen dat de problemen in de zeer nabije omgeving toenemen. Een waterkering staat **los van de woning** maar moet er wel **zo dicht mogelijk** bij aansluiten om de inname van ruimte voor water zoveel mogelijk te beperken. Een **waterkering** kan verschillende vormen aannemen: een betonmuur, een gemetselde muur, een aarden berm, betonplaten ... Afhankelijk van de waterdruk zijn **andere funderingen**, verankeringen en uitvoeringswijzen aangewezen om verzakkingen of scheefstand te voorkomen.





Om een waterkering aan te leggen heb je een **omgevingsvergunning** nodig, die wordt onderworpen aan de watertoets. Er moeten namelijk heel wat elementen in rekening worden gebracht. Een waterkering plaats je steeds zo dicht mogelijk bij de woning. Zo neem je minder overstromingsruimte in en minimaliseer je de **mogelijke nadelige invloed** op de wateroverlast in de omgeving. In de mate van het mogelijke moet je de ruimte die je watervrij houdt ook **compenseren**, bijvoorbeeld door elders op het perceel een hoger gelegen stuk grond af te graven en zo meer buffercapaciteit te creëren. Als er zich achter de keermuur water verzamelt, kan dat ook weer voor overlast zorgen, die je (gedeeltelijk) oplost door een **bufferput** of **pompput** te installeren.




### Betonplaten

? Betonplaten


MAX  
 30 – 50 cm hoog  
 120 – 300 cm lang


 Voegen afdichten zodat water er niet tussen sijpelt


 Waterhoogtes tot 20 cm (platen gekoppeld met plastic manchetten) of 45 cm (platen tussen stalen/betonnen palen)

### Boordstenen

? Boordstenen gebruikt bij de aanleg van straten

MAX  
 30 cm hoog  
 50 / 100 cm lang  
 15 cm dik


 Voegen afdichten zodat water er niet tussen sijpelt

 Beperkte waterhoogtes



### Waterdichte palissades in sierbeton

? Vierkante of ronde elementen, los of in paneelvorm beschikbaar

MAX  
 25 – 100 cm hoog  
 8 cm dik

 Voegen afdichten zodat water er niet tussen sijpelt

 Waterhoogtes tot 50 cm

## L-elementen in prefabbeton

? Een verticale wand en een horizontale voet in egaal beton, silexbeton of in de massa gekleurd beton

MAX  
🔑 50 – 300 cm hoog  
60 – 160 cm lang

👍 Met tand- en groefverbindingen vormen ze een stabiele muur; voegen afdichten zodat water er niet tussen sijpelt

💡 Voornamelijk hogere waterhoogtes, voor lage waterstanden is dit een redelijk dure oplossing



## Gewapend en ter plaatse gestort beton

? Bekistingspanelen of stapelblokken die worden volgestort met beton, rustend op een gewapende funderingsstrook

👍 Het beton rust op een gewapende funderingsstrook, waarvan de dikte, breedte en aanzetdiepte op voorhand berekend worden aan de hand van de vereiste dikte van de waterkering

💡 Waterkeringshoogtes vanaf 70 cm

## Glas

? Gelaagd glas dat bestand is tegen waterdruk en -stoten in een kader, met een dichtingsband tussen het glas en het kader dat temperatuurspanningen opvangt

👍 Een glaskader, bevestigd op een keermuur van gewapend beton

💡 Locaties waar het uitzicht bewaard wordt, het gaat wel om een dure oplossing







### Metselwerk

? Betonblokken, massieve bakstenen of eventueel natuursteen

MAX  
📏 50 cm hoog

👍 Zoals een gewone muur, openingen kunnen worden afgesloten met een geïntegreerde waterdichte poort

💡 Waterhoogte tot 50 cm, voor hogere bescherming worden ze te breed en te duur

### Aarden berm

? Bij voorkeur klei of leemgrond, aangezien zand en zandleem gemakkelijker wegspoelen

MAX  
📏 Helling van maximaal 45°

👍 Teelaarde wordt ongeveer 20 cm afgegraven voor de aanleg, de berm wordt liefst afgedekt met bodembedekkers of gras om de aarde beter vast te houden

💡 Beperkte hoogteverschillen



### Verhoogde inrit

? Helling, verhard met kasseien of klinkers (bij steenslag kan het water doorsijpelen)

MAX  
📏 Hoe hoger de helling, hoe langer de oprit

👍 Zoals een gewone oprit; als de verwachte waterhoogte maximaal 10 cm is, kun je prefabdrempels in beton of kunststof gebruiken

💡 Beperkte hoogteverschillen zodat de hellingsgraad comfortabel overbrugbaar is met de auto, als alternatief voor een waterdicht schot



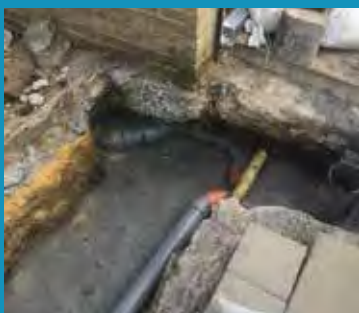
FABRICE BROUNS

## “Zo'n overstroming gebeurt maar één keer in de eeuw ... Niet dus”



Fabrice woont in Sint-Genesius-Rode en heeft al drie, steeds ergere overstromingen meegemaakt

**W**e hebben drie keer schade gehad, en telkens werd het een beetje erger. We wonen al sinds 1998 in ons huis, en de eerste paar jaar hadden we geen wateroverlast. Zelfs na de eerste overstroming, zo'n 15 jaar geleden, bleef de **schade beperkt**. We kregen ongeveer 15 cm binnen, maar men zei dat zo'n overstroming slechts een keer in de eeuw gebeurt. Dat was het dan, dachten we. Maar dat bleek niet het geval te zijn.”



“Ongeveer vijf jaar geleden was er een tweede overstroming, en die heeft wel voor **heel wat schade** gezorgd. Op dat moment hebben we ook **sterk gereageerd** – het was eigenlijk een opportuniteit om alles samen te kunnen doen. De eerste actie die we hebben ondernomen, was de installatie van een **terugslagklep**. Daarnaast hebben we ons **regenwater afgekoppeld** en installeerden we een **pomp**. Zo zouden we water dat toch binnenkwam, kunnen terugsturen naar de straat. Maar daar begon het probleem al: dat was een pomp voor een **normale situatie**. Een aantal duizenden liters kon die pomp aan, maar daar stopte het ook. En de derde keer liep er zowat een kanaal door onze straat.”

“Tijdens die derde overstroming stond er **1,60 m water in ons huis**. De pomp kon die hoeveelheid water natuurlijk niet aan, we zagen het water **binnenstromen**. Nadien moesten we alles **vervangen**: apparaten zoals onze wasmachine, maar ook onze elektriciteitsinstallatie had heel wat schade opgelopen. Door de waterdruk was onze **voordeur kapot**, dus hebben we die negen maanden moeten afplakken in afwachting van de nieuwe deur. We konden gelukkig nog via de garage naar binnen, maar **ook die deur was kapot**. Zes weken lang, tot we de nieuwe garagedeur kregen, kon ik mijn huis dus niet meer sluiten.



“Het zelfsluitende schot is de beste investering”

Er moest altijd iemand thuis blijven, en dat in een huis zonder verwarming, zonder warm water, zonder douches ... En **daar kun je niets aan doen, enkel wachten.**”

“We hebben ons toen vaak **machteloos** gevoeld, maar vooral ook **gefrustreerd**: we hadden zoveel maatregelen genomen en toch bleken die allemaal zinloos te zijn. Ik ben toen zelf op zoek gegaan naar **grondigere maatregelen**. Uit een analyse bleek dat we twee grote risicopunten hadden: de ingang van onze garage liep naar beneden, en onze parkeerplaats voor de woning lag wat lager.”

“De parkeerplaats hebben we met 20 cm **verhoogd**. Zo kan er zich via die locatie geen water verzamelen. Voor de ingang hebben we een **zelfsluitende deur** op maat laten maken. Wanneer het hard regent, komt dat schot automatisch naar **boven**. Daarnaast hebben we een **extra pomp** geplaatst, zodat we het regenwater terug naar buiten kunnen sturen. Nu voel ik me opnieuw gerust, **ik geloof in de systemen**. Maar als het water meer dan 30 cm hoog komt... Op dat moment zal het water natuurlijk opnieuw binnenstromen.”

“Dat zelfsluitende schot is voor mij de beste investering geweest. En het is inderdaad een investering, maar wel één die effectief is. Gewone schotten zijn ook nuttig, natuurlijk, maar daarbij moet je de panelen zelf plaatsen. Je moet dus thuis zijn als het water stijgt, en zoiets gebeurt natuurlijk net wanneer dat niet het geval is. De belangrijkste maatregel is het water buitenshuis houden. Want alle systemen, van pompen tot terugslagkleppen, helpen wel, maar de capaciteit blijft beperkt.”



Sint Genesius Rode



Drie, steeds ergere overstromingen



› Terugslagklep

› Afkoppeling regenwater

› Keermuurtje langs inrit naar ondergrondse garage

› Self closing flood door



# Water buiten krijgen

## 03

- › Pompputten en bufferputten
- › Terugslagkleppen en overlaten
- › Kloksifons, putdeksels en opblaasbare ballonnen
- › Riolering ontdubbelen

In sommige gevallen dringt het water door overdruk je huis of je waterafvoerleidingen binnen. Afhankelijk van waar het probleem zich voordoet, is een andere oplossing gewenst. Idealiter grijp je al in nog voor het water tot in de woning of de regenwaterput stroomt.

Bij voorkeur krijgen regen- en afvalwater daarom aparte afvoerleidingen en wordt elk van die leidingen uitgerust met een terugslagklep. Daarnaast kun je de putdeksels en kloksifons beveiligen, of je kunt een opblaasbare ballon gebruiken als individuele beveiliging voor de afvoeren op de plek waar het water terugstroomt. Tot slot zorg je ervoor dat zowel hemelwater als afvalwater vanuit de woning vlot, en bij voorkeur vertraagd, afgevoerd kunnen worden. Een pomp- of bufferput kan daarbij een goede eerste stap zijn.

# › Pompputten en bufferputten

Zowel pompputten als bufferputten worden aangepast aan de hoeveelheid water die je verwacht: hoe hoger het debiet, hoe groter de put.

Een **bufferput** is een ondergronds reservoir waarin een vaste pomp zit. Deze put is aangesloten op een afvoerleiding en vangt tijdens wateroverlast het teveel aan afval- of regenwater op. Dat wordt weggepompt naar de riolering of, in het geval van regenwater, naar een infiltratievoorziening of beek. Een bufferput vormt meestal een geheel met de toegangsschacht, waarbij de capaciteit wordt bepaald naargelang de nood van de woning. Belangrijk is dat je er bij de plaatsing van de pomp voor zorgt dat het contact van de voeding hoger staat dan het verwachte waterniveau. Ligt het contact buitenshuis, dan voorzie je een waterbestendig omhulsel.



Buffervijvers en infiltratieputten zijn gelijkaardig aan bufferputten omdat ze ook tijdelijk overtollig water opvangen. Een **buffervijver** doet dat bovengronds, wat vooral interessant is als jouw woning tegen een bovengrondse overstroming is beschermd met een berm of keermuur. Een **infiltratieput** kan tijdens een hevige regenbui de piek aan regenwater kortstondig bufferen, maar is niet geschikt om het afvalwater van de woning te bufferen.

Een **pompput** is een kleine put met gewoonlijk een diameter van ongeveer 60 cm, in kunststof, prefabricat beton of metselwerk, die is uitgerust met een vaste pomp. Deze pomp is niet alleen aangepast aan de hoeveelheid water die in de put stroomt, maar houdt ook rekening met de graad van vervuiling. Via de afvoerleiding pompt ze het water naar een hoger niveau. In de put bevindt zich een vlotter die aangeeft wanneer de put volloopt en ervoor zorgt dat de pomp dan automatisch aanslaat.

## Pompput

Pompputten zijn de beste optie als er, ondanks andere maatregelen, **kleine hoeveelheden water** insijpelen die je moet wegpompen. Belangrijk is dat je de put goed onderhoudt. Zo voorkom je dat er bijvoorbeeld verstoppingen ontstaan en dat er zich daardoor opnieuw wateroverlast voordoet.

Sijpelt het water langs een **hellende garage-inrit naar beneden**, dan kun je een pompput installeren om het **oppervlaktewater** op

## Bufferput

Zowel pompputten als bufferputten zorgen ervoor dat er bij wateroverlast geen overdruk ontstaat op het rioleringsstelsel van de woning. Een **bufferput** is een interessantere optie als het om **grote hoeveelheden water** gaat. Dat is bijvoorbeeld het geval als een grote oprit of een tuin afwatert naar de woning en er geen andere mogelijkheden zijn om dat water af te leiden. Afhankelijk van de locatie moet de bufferput dan ook aangepast worden aan de **verwachte belasting**: de put kan zich bijvoorbeeld bevinden onder een oprit waarover auto's rijden.

te vangen of om overdruk op de riolering tegen te gaan. De pompput wordt verbonden met een roostergoot onderaan de inrit van de ondergrondse garage of onderaan de buitentrap naar de kelder. Die kan door een ondergrondse aftakking afhankelijk van de waterkwaliteit worden verbonden met de verzamelleiding van het afvalwater of het regenwater die van de woning naar de straat loopt. Deze maatregel is enkel geschikt om het regenwater op te vangen dat van de inrit zelf afloopt, of dat ondanks andere maatregelen alsnog vanuit de straat naar de hellende inrit insijpelt.



Ook in de tuin en op het terras kan er zich wateroverlast voordoen. Idealiter leg je de tuin zo aan dat het water tijdelijk wordt gebufferd. Je zorgt er bijvoorbeeld voor dat je tuin lager wordt naarmate hij verder van je woning ligt, of je graaft een ondiepe kuil in een lagergelegen deel van je tuin. Je kunt er ook voor zorgen dat het water van je huis wegstroomt door een gootje aan te leggen vanaf de regenpijp tot aan die kuil. Blijkt dat onvoldoende te zijn, dan leid je het **overtollige oppervlaktewater** af naar een pompput naast het terras. Van daaruit kan het via een persleiding worden afgepompt naar een infiltratievoorziening, een beek of, als het niet anders kan, de straat.

In de **kelder** installeer je een gemetselde of prefabput, met of zonder deksel, die groot genoeg is om er een pomp in te plaatsen. De pompput komt in het laagste punt van de kelder zodat het water ernaartoe stroomt. Je kunt het water er ook naartoe leiden via gemetselde muurtjes of sleuven in de vloer. Is de kelder hoog genoeg, dan kun je zelfs een nieuwe hellende vloer laten leggen met een uitsparing onderaan die fungeert als pompput. Op de **gelijkvloerse verdieping** kun je dan weer een pompput in kunststof laten plaatsen, zodat het water dat alsnog binnendringt in de woning naar die put afstroomt. Die put moet wel diep genoeg zijn om er de pomp in te plaatsen.

Wordt de bufferput gebruikt om vuil water te bufferen, dan zal de afvoerleiding uitmonden in een aansluitput op de verzamelleiding van de vuilwaterafvoer van de woning. Wordt er enkel regenwater gebufferd, dan kan de afvoer het water naar een beek of infiltratievoorziening leiden. Is dat geen optie, dan is ook hier een aansluitput op de verzamelleiding van de regenwaterafvoer een mogelijkheid.

De **vaste pomp** van een bufferput hangt normaal op de bodem. Zo pompt ze de hele put leeg en blijft er zo weinig mogelijk

slib achter. Ze is bovendien aangepast aan het water dat je verwacht: vuil water of water met sediment kan anders voor verstopping of schade zorgen. De **externe vlotter** geeft aan wanneer de bufferput te vol zit en zorgt ervoor dat de pomp aanslaat. Dat mag echter enkel als er **geen overdruk** is op de afvoerleiding. Daarom mag je de afvoerbuis rond de persleiding niet afdichten: het water moet naar de put kunnen terugvloeien als de terugslagklep op de afvoerleiding gesloten is.

## › Terugslag- kleppen en overlaten

Bij wateroverlast als gevolg van overdruk op de riolering kan afvalwater terugstromen naar de woning. Om te vermijden dat er daardoor grote en langdurige schade ontstaat, installeer je in je waterafvoer terugslagkleppen en overlaten.

Een **overlaat** plaats je onderaan in de regenwaterafvoerpijp. Als de ondergrondse afvoer het waterdebiet niet meer kan verwerken, loopt het regenwater langs die overlaat weg in de verharding of groenzones rond de woning. Dat is vooral interessant als het niet mogelijk is om de verzamelleiding van het regenwater aan te sluiten op een infiltratievoorziening, een beek of, als er geen andere mogelijkheid is, het openbare rioleringsstelsel.





Een **terugslagklep** is een ventiel dat water slechts in één richting laat doorstromen. Als er door een felle regenbui afvalwater vanuit de straatriolering terugstroomt, zorgt deze klep ervoor dat het water niet in de privéwaterafvoer van jouw woning belandt. Zo komt er geen vuil water terecht in je wc's, de wasmachine of de warmwaterboiler.

Een terugslagklep plaats je in een afvoerleiding. Je moet dus eerst het rioleringsstelsel en de regenwaterafvoer van je woning volledig in kaart brengen. Zo bepaal je ook welke soort terugslagklep voor jouw situatie noodzakelijk is. Een **terugslagklep met gesloten uitvoering** sluit je bijvoorbeeld aan op de verzamelleiding van de privéwaterafvoer. Zo kun je ook een bestaande verzamelput beschermen tegen overdruk. Dit type terugslagklep is ideaal voor de afvoeren van inspectie- en verzamelputten.



Een tweede soort terugslagklep is bedoeld voor montage op de **instroom van een inspectie- of verzamelput**. Als het debiet daar verhoogt, zal de terugslagklep ervoor zorgen dat het water alsnog in de put blijft. Dit type klep wordt bijvoorbeeld in een inspectieput geplaatst om de verzamelleiding vanuit het rioleringsstelsel van de woning te beschermen.

Is de prioriteit om specifieke **toestellen te beschermen**, dan kun je de derde soort terugslagklep in een gesloten uitvoering op afvoerleidingen in opbouw plaatsen. Deze klep plaats je dus niet in, maar tegen de muur, bij toestellen zoals de wasmachine, spoeltafels, de overdrukbeveiliging van de cv-ketel en de warmwaterboiler, en de spui van de waterverzachter. Dit type terugslagklep wordt voornamelijk gebruikt als de wateroverlast bij overdruk zich beperkt tot enkele toestellen.

Waar je de terugslagklep precies plaatst, hangt onder andere af van welk onderdeel van je woning bedreigd wordt door wateroverlast. Is de **hele woning** in gevaar? Dan breng je alle regen- en afvalwater samen in aparte afvoerleidingen en installeer je op elke leiding een terugslagklep. Lopen slechts **enkele zones in je woning** gevaar, of is de **scheiding van regen- en afvalwater niet haalbaar**? Dan installeer je de terugslagkleppen op die plekken waar het water uitstroomt.

## › Kloksifons, putdeksels en opblaasbare ballonnen

Op specifieke locaties in de woning is het afvalwater gemakkelijk te bereiken. Denk maar aan het afvoerputje dat zich in de meeste garages bevindt.



Dergelijke putjes worden afgesloten met een **kloksifon**, een waterslot dat ervoor zorgt dat slechte geuren niet naar boven komen. Bij overdruk kan het afvalwater via deze opening de woning binnenkomen. Sommige modellen hebben een geïntegreerde terugslagklep, maar in veel gevallen moet je de kloksifon afdichten om wateroverlast te voorkomen. Een bestaande kloksifon kun je vervangen door een model met een terugslagklep. Is dat niet mogelijk, dan kun je de kloksifon afdichten door een metalen plaat vast te klemmen met een rubberband. Het nadeel van die aanpak is dat er via deze opening geen water meer kan weglopen.





Andere openingen in de woning worden afgesloten met een **putdeksel**. Ook deze deksels kunnen bij overdruk water doorlaten, met overlast tot gevolg. Gaat het om een hermetisch afsluitbaar model, dan kun je die verankeren in het kader in de putwand. Bevindt het putdeksel zich in een betonplaat, bijvoorbeeld in de kelder, dan is dat vaak de beste optie. In veel gevallen past een putdeksel ook in de vloerafwerking of in de verharding, bijvoorbeeld omdat ze een zichtbaar deel van je terras vormen. Ook deze deksels veranker je waterdicht. Dat doe je met een rubberdichting onderaan het deksel, die een waterdichte aansluiting in het kader garandeert. Op locaties waar je niet geregeld passeert, kun je een bestaand putdeksel ook vastzetten door er een ijzeren

plaat of stalen staven over te plaatsen die je in de betonvloer vastschroeft.

Is het door de overdruk noodzakelijk om openingen zoals een kloksifon of de opening van het toilet af te sluiten, dan vormt een **opblaasbare ballon** daarvoor een tijdelijke oplossing. Dat is een bolvormige afsluiting die je in een toestel of de afvoerleiding ervan plaatst. Je blaast die daarna op met een fietspomp, waardoor de ballon een afsluiting vormt. Zo voorkom je dat er in afwachting van een aanpassing van het rioleringsstelsel tegen overdruk alsnog water uit je toestellen stroomt. Een **waterstop** werkt op dezelfde manier als een opblaasbare ballon: hij bestaat uit een kunststof dop omringd door een rubberband die je met een fietspomp oppompt. Bij overstromingsdreiging plaats je die in het toilet. De stop sluit aan tegen de onderrand van de spoelrand en kan niet uitgedrukt worden.



Zorg ervoor dat je door de opblaasbare ballon niet zelf overdruk veroorzaakt op het leidingdeel, bijvoorbeeld doordat er roostergoten van het terras of regenwaterafvoeren op zijn aangesloten. Zorg er met andere maatregelen voor dat het water overal kan worden weggevoerd.



## › Riolering ontdebellen

In elke woning is er zowel een **regenwaterafvoer (RWA)** als een **vuilwaterafvoer (DWA)**. In oudere woningen gebeurt de afvoer van beide soorten water via dezelfde leiding. Dat zorgt ervoor dat, als regenwater bij hevige buien overdruk veroorzaakt op het woningrioleringsstelsel, de regenwaterput of de infiltratievoorziening vervuild wordt door het afvalwater. Als je de riolering ontdebelt, blijft de regenwaterafvoer van de woning gescheiden van de vuilwaterafvoer.



Bevinden er zich oudere rioleeringsdelen in het systeem? Ga dan na of ze nog wel waterdicht zijn. Is dat niet het geval, dan wordt het water er bij overdruk namelijk uitgeperst.



Bij **nieuwbouw**, bij **grondige verbouwingen** en als er een **gescheiden rioleringsstelsel** in de straat komt, is het daarom al **verplicht** om in een aparte regenwaterafvoer te voorzien. Dat vereist dat het volledige rioleringsstelsel van de woning in kaart wordt gebracht. Een eerste stap is meestal om **terugslagkleppen** te installeren in de huisaansluitputten voor vuil- en regenwater. Die zorgen ervoor dat water vanuit de openbare riolering niet naar de privéwaterafvoer terugstroomt.



Een tweede stap is de regenwaterafvoerpijpen in de mate van het mogelijke **los te koppelen van het circuit voor vuil water**. In plaats daarvan sluit je ze aan op een nieuwe verzamelleiding voor regenwater, of je laat het regenwater gewoon op het perceel stromen. Het opgevangen regenwater dient bij voorkeur eerst opgevangen te worden voor hergebruik en vervolgens aangesloten te worden op een infiltratievoorziening.

De goedkoopste oplossing is dat je de regenwaterleiding naar een **verlaagd deel in je tuin of in de beplanting** laat lopen. Als alternatief kun je het water ook rond de woning naar de straat leiden. Beide opties zijn enkel mogelijk als het om een vrijstaande of een koppelwoning gaat. Voor rijwoningen kan de regenwaterafvoer van de **achtergevel** tegen het platfond van de (kruip)kelder geplaatst komen, zolang die kelder aan de voor- en achtergevel grenst. Zo krijgt het water de kans om op een natuurlijke manier weg te lopen als de aansluiting op de openbare riolering lager ligt dan de verzamelleiding.

Is het niet mogelijk om alle regenwaterafvoer op de verzamelleiding aan te sluiten, dan kun je ze **afkoppelen en aansluiten op een aparte bufferput**. Een bufferput



Hoogt het water zich op in een verticale afvoerpijp? Dan kun je onderaan de regenwaterafvoerpijp een overdrukventiel plaatsen. Die zorgt ervoor dat het water via dat ventiel naar de verharding rond de woning stroomt. Uiteraard mag het daar dan wel geen wateroverlast veroorzaken.

is ook een optie als je de regenwaterafvoeren niet afkoppelt, maar dan als tijdelijke oplossing. Zo kun je het water wegpompen via de privéwaterafvoer of hergebruiken. Een **pompput** is dan weer de beste keuze als het regenwater tijdens een overstroming niet kan wegstromen uit de roostergoot en je garage onder water dreigt te lopen.



Een laatste optie is dat je het **oppervlaktewater opvangt**. Op het terras doe je dat bijvoorbeeld met een roostergoot die je aansluit op de verzamelleiding van de regenwaterafvoer. Je tuin kun je dan weer zo aanleggen dat het water tijdelijk wordt gebufferd. Blijft wateroverlast een probleem, dan moet je het overtollige oppervlaktewater afleiden naar een pomp- of bufferput, zodat het van daaruit naar een infiltratievoorziening, een beek of, als het echt niet anders kan, naar de straat wordt gepompt.





PIET VAN WANSEELE

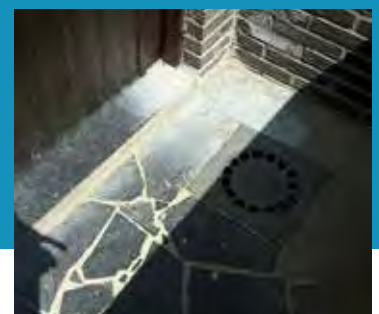
## “Elke regio komt aan de beurt”

**H**oe vaak hoor je niet ‘dat hebben we nog nooit voorgehad’? Maar elke regio komt aan de beurt, en in 2015 was het bij ons. Op 2,5 uur tijd is er 85 liter gevallen, onze straat is een rivier geworden. In onze kelder stond er 1,70 meter water, we zagen het **langs de ventilatieopeningen** naar binnen spuiten. Onze poort stond onder zo’n grote **druk**, dat het water eronderdoor en tussen de houten panelen door liep.”

“Je zou kunnen zeggen dat we al bij al nog geluk hebben gehad. Onze auto stond op de inrit van de garage, die naar beneden afloopt. Ik heb op tijd gezien dat de wielen half onder water stonden. Toen ik de deur van de **auto** opende, liep het water er net niet binnen, en



Piet woont in Sint-Pieters-Leeuw en heeft één zware overstroming meegemaakt



ik heb hem kunnen **verplaatsen** naar een plaatsje hoger op in onze straat. We hadden eerder al een kleine overstroming gehad omdat de straatriolering het liet afweten, dus onze kelder was zo goed als leeg. **Toestellen** die je weinig gebruikt, zoals een boormachine, plaats je beter in een **hogere, leegstaande kamer**, zodat die niet beschadigd raken.”

“Maar we hadden enkele jaren eerder onze chauffage volledig vervangen door een nieuwe installatie. Die was volledig kapot. Bovendien stonden er in onze kelder ook drie reservoirs van elk 1000 l mazout. Die zijn alle drie **gekanteld**, dus hadden we naast water- en moddervervuiling ook mazoutvervuiling. Toen ik nog enkele zaken wou redden uit de kelder, ben ik moeten stoppen omdat ik zelf in dat zootje was gevallen. En die **geur** van mazout is nog wekenlang blijven hangen.”

“Na de overstroming wilden we zeker zijn dat we nooit nog zoiets zouden meemaken. Onze woning ligt wat lager dan de omgeving, dus moesten we zeker maatregelen nemen om het **water buiten te houden**. We wilden de **verluchting** in de kelder zoveel mogelijk behouden, daarom kozen we voor **schotten**. Onze garagepoort beschermen we trouwens op dezelfde manier. Daarnaast hebben we ook ons regenwater en afvalwater opgesplitst. Het regenwater werd namelijk **onder de kelder door afgevoerd naar de straat toe**, dat risico hebben we nu weggenomen.”




## “De schotten beschermen ons hele gezin tegen overstroming”

“Als er dan toch water zou binnenkomen, probeerden we ervoor te zorgen dat de schade beperkt zou blijven. **Persoonlijke zaken** bewaarden we al niet in de kelder, en de **verlichting en stopcontacten** in de kelder kunnen we met één zekering uitschakelen. Als er opnieuw water zou binnenkomen, valt zo de elektriciteit in de hele woning niet uit. Onze **zekeringskast** staat ook **hoog genoeg** en onze vervangende **verwarmingsinstallatie** hebben we een halve etage hoger geplaatst, met het gevoelige elektronische gedeelte boven de boiler.”

“Ik weet niet of je die ene ramptoestand kunt voorzien. In de 50 jaar dat we hier wonen, hadden we nog nooit zoiets voorgehad, en sindsdien is het ook nooit meer gebeurd. Maar telkens wanneer men spreekt over mogelijke wateroverlast, weten we dat we moeten opletten en zetten we de schotten. We zullen waarschijnlijk altijd een beetje schrik hebben.”

 Sint Pieters Leeuw

 Eén zware overstroming

-  › Waterkeringsschotten garagepoort, ramen, trap achterdeur
- › Afkoppeling
  - › Overkapping trap om geen regenwater meer in het keldersysteem te krijgen
  - › Stroomgenerator
  - › Dompelpomp





# 04

## Water- resistent verbouwen

Een woning is waterbestendig als er bij een overstroming nog water in kan doordringen, maar de schade dankzij een reeks maatregelen tot een minimum beperkt blijft. Zo kun je toestellen en installaties bijvoorbeeld op een sokkel plaatsen, zodat ze boven de waterlijn staan, of ze verhuizen naar de eerste verdieping. Voor de afwerking van vloeren en wanden, en voor schrijnwerk, meubels en toestellen gebruik je waar mogelijk waterbestendige en gemakkelijk te reinigen materialen.

Een waterbestendige woning is altijd een zinvolle maatregel als er een risico op overstromingen bestaat. Misschien is het onmogelijk om te voorkomen dat het water bij een overstroming je woning binnendringt, of zijn andere maatregelen te duur. Misschien is er op jouw perceel niet voldoende plaats om waterwerende ingrepen uit te voeren, of laat de stabiliteit van je woning ze niet toe. In al deze gevallen is het nuttig om je woning waterresistent te bouwen en in te richten. Raadpleeg daarbij altijd eerst een vakman die vertrouwd is met de problematiek om te onderzoeken welke maatregelen nodig zijn.

› Waterbestendig  
verbouwen

› Waterbestendig  
inrichten

## › Waterbestendig verbouwen

Ondervond je woning eerder schade door wateroverlast of ga je verbouwen, dan is dit het ideale moment om je woning waterbestendig te maken. Zo kan water slechts beperkt schade aanrichten. Laat voor de verbouwingen eerst je woning onderzoeken, bijvoorbeeld op het vlak van stabiliteit. Als het water te hoog stijgt, brengt dat de stabiliteit van de muren in het gedrang en kan het schrijnwerk blijvend beschadigd geraken. Het water moet dus tijdig naar binnen kunnen, maar het loont eventueel wel de moeite om bepaalde ruimtes volledig waterdicht te maken.



### Muren waterbestendig maken

Als **massieve buitenmuren** lange tijd onder water staan, kan dat leiden tot vochtschade of zelfs vorstschade. Als je muren **waterbestendig metselwerk** hebben, dan zijn ad hoc herstellingswerken zonder extra beschermingsmaatregelen waarschijnlijk voldoende. Wil je daarbij de **binnenafwerking** veranderen, dan kun je dat vrij eenvoudig doen met een waterbestendige bepleistering of tegels die je waterbestendig plaatst. Een houten lambrisering, daarentegen, kun je niet waterdicht maken. Is ze afneembaar, dan wordt de reiniging na een eventuele overstroming wel gemakkelijker. Is het metselwerk van de massieve muur **niet waterbestendig**, dan maak je de muur aan de binnenzijde zo waterdicht mogelijk en investeer je voor de buitenzijde in andere beschermingsmaatregelen, zoals we die eerder vermeldden.



Een overstrooming mag geen schade berekenen aan een **spouwmuur** of de kwaliteit ervan aantasten. Bestaat je **woning uit een houtskeletbouw**, dan maak je waar mogelijk het buitenspouwblad waterdicht. Een waterdichting langs de buitenzijde van het houtskelet zelf valt af te raden omdat het houtskelet moet kunnen ademen. Een waterdichting langs de binnenzijde van het houtskelet is wel mogelijk. In dat geval wordt een folie op een membraan in de muur geplaatst met een retour naar de betonnen vloerplaat, waarop het wordt vastgekleefd. De uitvoering ervan is een werk voor specialisten.

Ook **binnenmuren** in metselwerk maak je zoveel mogelijk waterbestendig. Dat pak je op dezelfde manier aan als massieve buitenmuren. **Niet-dragende scheidingsmuren** zoals

gyprocwanden, daarentegen, bestaan uit een beplating die dikwijls niet waterbestendig is, eventueel een laag isolatie en een regelwerk van houten kepers, latten of aluminium profielen. Door wateroverlast zwellen niet-waterbestendige platen op, verbreekt het gips en kan de isolatie doordrenkt raken, waardoor de wand trager uitdroogt. Waar mogelijk plaats je de wand daarom in horizontale platen, zodat je na een overstrooming enkel de beschadigde platen moet vervangen. Je kunt ook kiezen voor materialen zoals aluminium of waterafstotende gipsblokken, die gemakkelijker toelaten om na een overstrooming materialen te recupereren of slechts gedeeltelijk te vervangen.



## Vloeren

Een overstrooming kan schade berokkenen aan de vloer zelf en aan de ondergrond. Naast de directe schade kan er bovendien ook schade zijn die pas na de wateroverlast ontstaat of duidelijk wordt. Denk maar aan houten vloeren die krom trekken wanneer ze opdrogen. Je kunt daarop anticiperen met je vloerkeuze. De beste oplossing is een vloer in **gepolijst beton**, omdat die waterdicht en eenvoudig te reinigen is. Ook keramische tegels, granitotegels en natuursteen zijn mogelijk, afhankelijk van de voeg en mits een garantie van de leverancier. Waar massief parket een beperkte tijd tegen een overstrooming kan, is linoleum niet geschikt voor ruimtes die onder water komen.

Bij het plaatsen van de vloer is het erg belangrijk dat de **aansluiting** met de aangrenzende muren waterdicht is. Voegen en aansluitingen tussen plinten en tegels, en andere waterdichte afwerkingen maak je bijvoorbeeld met een elastische voegkit.

## Schrijnwerk

**Hout** kan redelijk goed tegen water, zolang het gaat om een periodieke overstrooming. Het kan na het drogen wel kromtrekken, waardoor ramen en deuren moeilijker sluiten. Vaker zal water bij schrijnwerk op andere vlakken problemen geven: zo kan **sluitwerk** door water verroesten. Sluiten lagen met andere materialen aan op het hout, dan kunnen die onder invloed van water loskomen. Vocht dat via kieren of openingen voor rolluiklinten achter deur- en raamlijsten insijpelt, kan dan weer schade aanrichten in de muur.

## De elektrische installatie aanpassen

Water en elektriciteit zijn geen goede combinatie, maar **wateroverlast** kan ook op andere manieren een probleem vormen voor de elektrische installatie. **Corrosie** veroorzaakt een verlies van geleiding, **slibvorming** leidt tot schade, door langdurige blootstelling aan vocht **roesten** metalen onderdelen, en door **kortsluiting** kunnen heel wat apparaten uitvallen.

De elektrische installatie wordt in vier grote groepen opgedeeld: (1) elektriciteitstellers, verdeelborden, hoofdverdeelbord, verdeel dozen; (2) brandmeldcentrale, alarmcentrale, modems; (3) stopcontacten, schakelaars,

Als je nieuw schrijnwerk plaatst, houd je waar mogelijk rekening met welke materialen, verbindingen, verankering en afwerking **waterbestendig** zijn. Materialen zoals pvc en aluminium zijn bijvoorbeeld bestand tegen een (tijdelijke) overstrooming, maar moet je nadien schoonmaken. Andere materialen zijn ook met een waterbestendige afwerking beschikbaar.



aansluitpunten; en (4) elektrische circuits. Voorzie overal **waterdichte behuizing**, maar houd ook rekening met de **locatie** van de elektrische installatie. Waar mogelijk verplaats je die tot boven de verwachte waterlijn. Na een overstrooming open je bijvoorbeeld schakelaars, zodat ze sneller drogen. De elektriciteitsteller en het hoofdverdeelbord plaats je dan weer in een ruimte of op een hoogte die het water niet zal bereiken.

## Andere toestellen

**Gastellers** zijn waterdicht, maar hun behuizing kan roesten bij veelvuldige overstroomingen of langdurige blootstelling aan vocht. **Ketels en boilers op gas en stookolie** kun je in een waterdichte en waterdrukbestendige kuip plaatsen. Bij een te hoge waterhoogte plaats je de toestellen beter in een overstroomingsvrije ruimte.



Sluit de installaties die toch onder de waterlijn blijven, aan op aparte elektrische circuits. Die circuits hebben een eigen automaat of zekering, en een beveiligingssysteem dat de stroom onderbreekt als er water wordt gedetecteerd. Toestellen die niet mogen uitvallen, zoals diepvriezers, detectie-installaties en de centrale verwarming, sluit je niet aan op deze circuits.

## › Waterbestendig inrichten

Wateroverlast kan heel wat schade veroorzaken aan het meubilair en de inrichting van een woning. Door de woonfuncties van verschillende verdiepingen om te draaien, kun je al heel wat problemen omzeilen. De leefruimte bevindt zich dan op de eerste verdieping, terwijl je de gelijkvloerse verdieping gebruikt als bergruimte en garage. Slaapkamers en badkamer komen dan op de tweede verdieping terecht. Het grootste deel van de toestellen en decoratie die lijden onder wateroverlast, bevinden zich zo automatisch buiten het bereik van overstromingen. Is dat geen optie, dan kun je ook op heel wat andere manieren je woning waterbestendig inrichten.



### Vast meubilair

Het is vaak moeilijk om te weten uit welk materiaal **meubels** zijn vervaardigd, aangezien finer, laminaat, melamine of schilderwerk dat verbergen. Meubels uit vezelplaten zijn bijvoorbeeld niet **waterbestendig**, massieve kastdeuren of frontpanelen kunnen dan weer **kromtrekken** of blijvend vervormen tijdens het drogen. Water dat langer blijft liggen, bijvoorbeeld omdat het zich op onbereikbare plaatsen bevindt, kan ervoor zorgen dat **metalen onderdelen** roesten of dat **ingemaakte kasten** schade oplopen en geurhinder creëren.

Plaats kasten daarom bij voorkeur op kunststofpootjes, waarop je bijvoorbeeld een demonteerbare plint vastklikt. Zo creëer je de illusie van een ingemaakte kast, maar maak je het kuisproces na wateroverlast een stuk eenvoudiger. Bij bestaande ingemaakte kasten werk je zoveel mogelijk met uitneembare legborden en zorg je ervoor dat er geen achterplank of gesloten plint is. Daardoor kun je de kast volledig reinigen en alle water verwijderen. Maak waar mogelijk ook gebruik van **waterbestendige en roestvaste materialen** en zorg ervoor dat verlijmingen watervast zijn.

### Keuken

Net als bij vast meubilair is het niet eenvoudig om alle elementen van een keuken grondig te reinigen. Lades met een rolmechanisme zijn zelfs extra gevoelig voor vuil. Bovendien bevat een keuken heel wat geïntegreerde elektrische voorzieningen. Een **modulaire**



Op elektrische toestellen en installaties vind je de IP-beveiligingsklasse terug. Het tweede cijfer na de aanduiding IP geeft de waterdichtheid van het toestel aan. Een elektrische installatie van klasse IP-x7 is dompeldicht en geschikt voor waterstanden tot maximaal 1 m hoog die maximaal 30 minuten duren. Bij klasse IP-x8 worden de toestellen als waterdicht beschouwd, ze zijn dan ook geschikt voor hogere waterstanden en een langere duurtijd.

IP	JIS	IEC	Klasse	Betekenis
0	JIS 0	IP-x0	Geen	Geen bescherming
1	Jis 1	IP-x1	Drupdicht Type I	Geen schade bij blootstelling aan verticale waterdruppels
2	Jis 2	IP-x2	Drupdicht type II	Geen schade bij druppels welke onder een hoek van 15° vallen
3	Jis 3	IP-x3	Spatdicht	Geen schade wanneer besproeid (10 l/min) onder een hoek -60° tot 60°
4	Jis 4	IP-x4	Plensdicht	Geen schade wanneer besproeid (10 l/min)
5	Jis 5	IP-x5	Spreidicht	Geen schade wanneer besproeid (12,5 l/min)
6	Jis 6	IP-x6	Waterbestendig	Geen binnendringen van water wanneer bespoten (100 l/min)
7	Jis 7	IP-x7	Dompeldicht	Geen binnendringen van water wanneer ondergedompeld (30 min op 1 m)
8	Jis 8	IP-x8	Waterdicht	Blijft bruikbaar onder water mits onder opgegeven omstandigheden
9	Jis 9	-	Vochtdicht	Blijft bruikbaar bij een vochtigheidsgraad van meer dan 90 % of besproeien onder hoge druk

**keuken** vereenvoudigt de reiniging: zelfdraagende werktabletten zijn bijvoorbeeld opgehangen aan de muur of steunen zelfstandig op de muur. Wanneer er toch onderliggende kasten worden gemaakt, dan bouw je die bij voorkeur zonder achterpaneel en plaats je ze tegen een waterbestendige muurafwerking. Maak je hier de legborden uitneembaar, dan vereenvoudig je het reinigingsproces nog verder.

Aansluitpunten voor elektriciteit, stopcontacten en schakelaars zitten het best boven de waterlijn. Op **gasfornuizen** in keukens en op **stookolie- of gaskachels** in lokalen die onder water komen bij een overstroming, kun je boven de waterlijn een automatische gasafsluiter plaatsen, die via waterdetectie wordt gestuurd. Kookfornuizen met een oven onder de kookplaat vervuilen ook sneller bij een overstroming, kies daarom eerder voor een hoger ingebouwde oven.

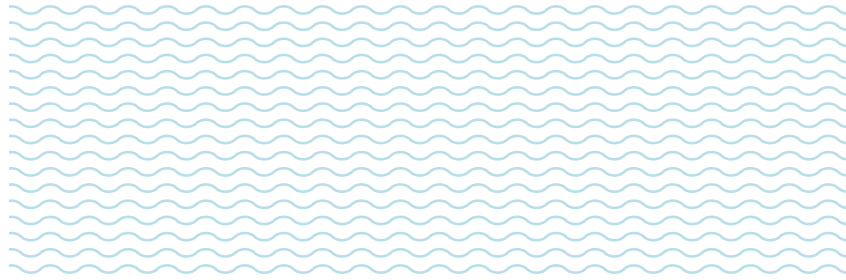
## Andere toestellen

De kans is groot dat **elektrische toestellen** die op de vloer staan, onherstelbaar beschadigd worden bij een overstroming. Bovendien vormen ze een **gevaar** voor het gezin en kunnen ze de **stroom doen uitvallen**. Ook buiten de keuken plaats je daarom toestellen zoveel mogelijk **op een verhoog**. Dat geldt zowel voor losse toestellen, zoals de wasmachine, de droogkast, de vaatwasser, de koelkast, de diepvries en de waterontharder, als voor vaste toestellen, zoals de boiler, de gaswandketel, de regenwaterpomp, het centrale stofzuigstelsel, de aircotoestellen en de individuele verwarming. Die eerste groep plaats je bijvoorbeeld op een sokkel. Technische installaties kun je dan weer rechtstreeks tegen de wand bevestigen of op een draagstoel tegen de wand vastmaken.



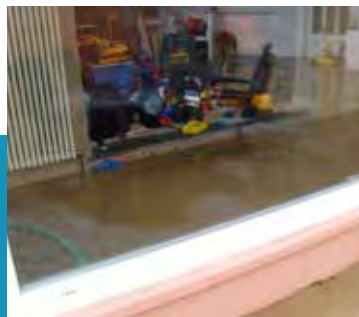
ARTHUR KENTIN

# “Herinneringen die je niet meer terugkrijgt”



Arthur woont in Beersel en heeft drie overstromingen meegemaakt

**W**e wonen in **overstromingsgevoelig gebied**: de rivier loopt achter ons huis door. Toen we net verhuisd waren, zo'n 10 jaar geleden, gebeurde er een grote overstroming. Onze zoon was toen 7 jaar oud, en ik zie nog voor me hoe hij zo snel mogelijk alles naar boven probeerde te brengen. We hebben zelfs ons trouwboekje zien voorbijrijven. Dat zijn herinneringen die je niet meer terugkrijgt.”





“Zo'n overstroming is er normaal maar een keer om de tien jaar, maar tien maanden later stond het water hier opnieuw binnen. We zijn ondertussen ruim tien jaar later, en **onze muren zijn nog steeds niet volledig droog**. Het water heeft veel langer gevolgen dan je zou denken. Materiaal kun je herstellen, maar ondertussen moet je wel **leven met de schade**. En je voelt je nooit meer helemaal op je gemak in je huis.”

“Daarom hebben we in de voorbije tien jaar heel wat maatregelen genomen om ons huis waterbestendig te maken. Het water was twee keer binnengelopen via een **rooster of een verluchtingsopening**. We hebben die opening helemaal **dichtgemaakt en afgewerkt**. Aan beide kanten ervan hebben we **ventilatie-roosters** geïnstalleerd. Die kun je dichtdraaien, waardoor er bij overstromingen toch geen water kan binnenlopen. En de laatste keer dat er een overstroming plaatsvond, zagen we dat er inderdaad geen water in onze kelder binnenliep!”

“Onze kelder hebben we trouwens ook aangepast. We hebben hem volledig **geïsoleerd** en ervoor gezorgd dat, als er water binnenkomt, dat ook **gedraineerd** kan worden. Daarvoor hebben we ondertussen **twee pompen**. Toen het water in juli 2021 steeg, liep dat van op de straat binnen. Onze eerste pomp kon het op den duur niet meer aan, die tweede pomp heeft toen geholpen om het water dat binnenkwam, toch weg te pompen.”



“Een waterafstotende coating is onmisbaar voor muren die vaak nat worden”

“Het liefst van al zie je het water natuurlijk niet binnenkomen. Daarom hebben we aan onze schuur en bij onze veranda **schotten** laten plaatsen. Na de eerste overstroming hebben we onze veranda ook **verhoogd**: zo komt er aan die kant geen water meer binnen bij een kleine overstroming. Ook onze voorgevel hebben we behandeld. De oplossing van de vorige eigenaar was te poreus, daarom kozen wij ervoor om **tot 1 m hoog een waterdichte verf** op de voorgevel aan te brengen.”

“Als ik een tip mag geven aan mensen die in overstromingsgevoelig gebied leven, zou het zijn om het **water zoveel mogelijk buiten te houden**. **Schotten** zijn daarbij een goede eerste stap, maar laat ze dan wel plaatsen door iemand die daar ervaring mee heeft. Een **waterafstotende coating** is voor mij ook onmisbaar. Zoals ik al zei: onze muren zijn door herhaaldelijke overstromingen zo vochtig geworden, dat ze nu, 10 jaar later, nog steeds niet helemaal droog zijn. En **verhoog** alles wat je kunt verhogen: denk twee keer na voor je persoonlijke zaken plaatst waar het water ze kan bereiken.”



Beersel



Drie overstromingen, waarvan twee erg kort na elkaar



- › Dicht metselen verluchttingsopening
- › Nieuwe waterdicht afsluitbare verluchttingsopeningen
- › Waterkeringsschotten
- › Gevel waterdicht cementeren
- › Vlakzuiger dompelpomp





## Meer info

### **Watertoets**

[www.watertoets.be](http://www.watertoets.be)

### **Preventie overstromingen**

[www.vmm.be/water/overstromingen/preventie](http://www.vmm.be/water/overstromingen/preventie)

### **Hoe je woning beschermen**

[www.vmm.be/water/overstromingen/hoe-je-woning-beschermen](http://www.vmm.be/water/overstromingen/hoe-je-woning-beschermen)

### **Waterinfo**

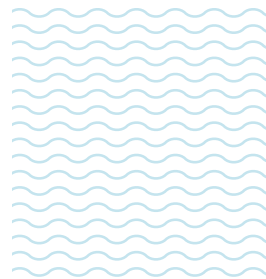
[www.waterinfo.be](http://www.waterinfo.be)

### **Waterinfo - informatieplicht**

[www.waterinfo.be/informatieplicht](http://www.waterinfo.be/informatieplicht)

### **Waterinfo - watertoets**

[www.waterinfo.be/watertoets](http://www.waterinfo.be/watertoets)



## Colofon

### **Redactie**

VMM en Pantarein Publishing

### **Productie**

Pantarein Publishing

### **Fotografie**

VMM, provincie Vlaams-Brabant, watering van Sint-Truiden,  
NAV, Hydroprotect, Aggeres, Fabrice Brouns, Piet Van Wanseele,  
Arthur Kentin, Adobe Stock

### **Verantwoordelijke uitgever**

Bernard De Potter

Administrateur-generaal Vlaamse Milieumaatschappij

Dokter De Moorstraat 24-26, 9300 Aalst

Tel. 053 72 62 10 - [info@vmm.be](mailto:info@vmm.be)

[www.vmm.be](http://www.vmm.be)

### **Depotnummer**

D/2023/6871/017

