
Bewonerssamenvatting

onderwerp	Bewonerssamenvatting vochtoverlast Schermerweg, Alkmaar	datum	14 maart 2023
bestemd voor	Stadswerk072 N.V.	referentie	221529_AdB_MEM_0002_v2
ter attentie van	bewoners Schermerweg e.o. (Alkmaar)	projectnummer	221529
opgesteld door	ir. Judith Zwart		
gecontroleerd door	ing. Marco Hof		

Vochtoverlast Schermerweg e.o.

Stadswerk072 heeft de afgelopen jaren meerdere meldingen van water- en vochtoverlast ontvangen van bewoners rond de Schermerweg te Alkmaar. Vochtoverlast is een vervelend en soms moeilijk oplosbaar probleem, met name bij oudere bebouwing. De gemeente Alkmaar/Stadswerk072¹ wil samen met de bewoners kijken hoe de overlast kan worden opgelost. Daarom heeft ze in de afgelopen twee jaar meerdere onderzoeken in de wijk laten uitvoeren door Aveco de Bondt (voorheen: Wareco Ingenieurs)². Hierbij zijn onder andere de ervaringen van de bewoners met vochtoverlast onderzocht door middel van een enquête en woninginspecties. Ook zijn de grondwaterstanden op meerdere locaties gemeten.

In deze samenvatting staan de belangrijkste conclusies van deze onderzoeken. Omdat een deel van de conclusie van de onderzoeken inhoudt dat er door de gemeente op openbaar terrein geen effectieve aanvullende maatregelen meer te treffen zijn, bevat dit document een uitgebreide toelichting van de mogelijke maatregelen die u als bewoner op eigen terrein zelf kunt treffen om de overlast te beperken. Via dit document en de informatieavond van 21 februari 2023 probeert de gemeente u zo goed mogelijk te informeren en u zo goed mogelijk op weg te helpen om de gewenste vervolgstappen te bepalen.

Wilt u naast deze samenvatting de onderzoeken in detail bekijken? De gehele rapporten van de grondwateronderzoeken vindt u op: <https://www.stadswerk072.nl/grondwateroverlast-schermerweg>

Wat is de oorzaak van de overlast?

In het onderzoeksgebied is sprake van een (zeer) hoge grondwaterstand in de achterpaden, in de achtertuinen en bij de woningen. Dat wordt veroorzaakt door de ondiepe klei- en veenlagen, waardoor grondwater slecht in de bodem kan trekken en weg kan stromen naar het zandige wegcunet in de openbare weg. Het grondwater 'hoopt' zich daarom lokaal op rond de veelal lager gelegen achtertuinen van de Schermerweg.

In de wijk zijn meerdere typen overlast geconstateerd op verschillende locaties op het perceel en in de woning. De overlast wordt niet alleen door hoge grondwaterstanden veroorzaakt, maar ook (een slechte afvoer van) regenwater en de kwetsbaarheid van oudere woningen voor vochtoverlast spelen veelal een rol.

Inmiddels is in het achterpad Schermerpad door de gemeente drainage aangelegd, waardoor het grondwater lokaal wordt verlaagd. Gezien de bodemopbouw (klei) is de invloedssfeer van deze drainage echter te klein om

¹ Stadswerk072 beheert de openbare ruimte voor de gemeente Alkmaar. Bij vochtoverlast kan er sprake zijn van een raakvlak met de openbare ruimte. Daarom pakt Stadswerk072 dit onderwerp verder op.

² Voor het totale overzicht van de uitgevoerde onderzoeken door Aveco de Bondt verwijzen wij u graag naar de rapportage "Onderzoek vochtoverlast Schermerweg, Alkmaar", Aveco de Bondt, kenmerk: 221529_AdB_RAP_0001_v1.



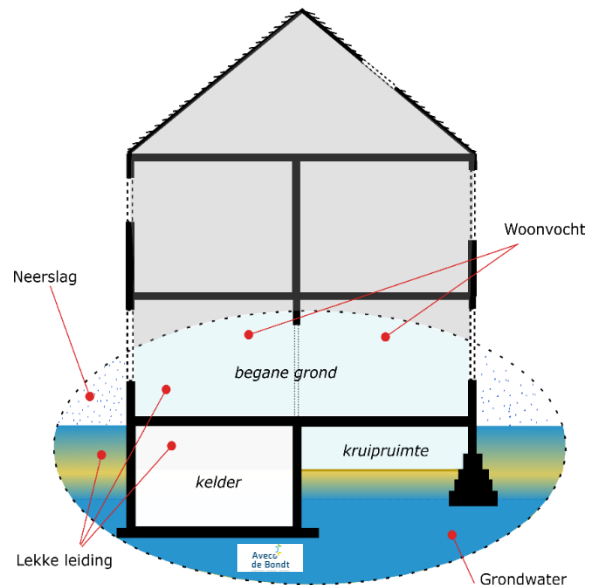
tot aan de achtergevels van de panden te reiken. Effectieve maatregelen kunnen daardoor enkel lokaal, op het particulier terrein zelf worden genomen.

Welke maatregelen kunnen helpen tegen de vochtoverlast op mijn perceel en/of in mijn woning?

In elk huis is een bepaalde hoeveelheid vocht aanwezig, in de vorm van water of in de vorm van waterdamp. Dit vocht kan van binnen, maar ook van buiten komen. In figuur 1 kunt u zien welke vochtbronnen aanwezig kunnen zijn. Deze vochtbronnen kunnen tot verschillende vormen van overlast leiden. Afhankelijk van waar in en rond de woning overlast is en hoe deze overlast zich uit, zijn per woning verschillende (combinaties van) maatregelen mogelijk en nodig om overlast te verhelpen.

In de bijlage van deze brief zijn maatregelenbladen opgenomen. Op deze bladen is per vorm van vochtoverlast uitgelegd welke maatregelen te nemen zijn om de overlast tegen te gaan. Per maatregelblad wordt het volgende toegelicht:

- Omschrijving van de maatregel;
- welke type overlast wordt bestreden met de maatregel;
- hoe ziet de maatregel eruit;
- de voor-en nadelen.



Figuur 1: Vochtbronnen in en rond een woning.

Afhankelijk van het type overlast kunnen maatregelen op het perceel worden genomen of er kunnen bouwkundige maatregelen in de woning worden genomen. Met maatregelen op het perceel kan de overlast daar worden beperkt, zoals plassen op het terras, maar ook de toestroom van vocht richting de woning kan worden tegengegaan, zoals afstromend regenwater richting de gevel. Door bouwkundige maatregelen wordt ervoor gezorgd dat de verspreiding van vocht binnen de woning wordt voorkomen.

In de bijlage van deze brief zijn de volgende maatregelbladen opgenomen voor bouwkundige maatregelen:

- Ventilatie van kruipruimte /begane grond: verlagen vochtgehalte
- Bodemafluiters: beperken verdamping in de kruipruimte
- Verondiepen kruipruimte met zand: beperken verdamping in de kruipruimte
- Dampdicht maken vloer: beperken vochttransport door de begane grondvloer
- Waterkerende laag in de muur: stoppen van optrekkend vocht
- Waterdicht maken kelder en/of muren begane grond: stoppen van binnentrekkend/optrekkend vocht
- Behandeling metselwerk tegen regendoorslag: stoppen van binnentrekkend vocht via de (buiten)gevels

Voor wateroverlast op het erf/in de tuin zijn de volgende maatregelbladen opgenomen in de bijlage van deze brief:

- Drainage: beperken van instromend grondwater in de kruipruimte en beperken drassigheid in tuin
- Regenwaterafstroming in de tuin: beperken regenwaterafstroming naar ongewenste (overlast)locaties
- Grindpaal: regenwaterafvoer naar de bodem
- Ophogen tuin/erf: beperken drassigheid in tuin



Wie kan de maatregelen uitvoeren?

Sommige (kleinere) maatregelen kunt u wellicht zelf uitvoeren, bijvoorbeeld het afkitten van leidingdoorvoeren of het vrijmaken van ventilatieroosters. Bij veel andere maatregelen zult u een gespecialiseerd bedrijf moeten inhuren:

- bekijk de website van verschillende bedrijven die vocht bestrijden.
- vraag bedrijven naar referenties en ervaringen met vergelijkbare problematiek.
- wissel ervaringen uit over bedrijven met mensen uit de straat of de wijk.
- ga niet blind voor de goedkoopste, maar kies een partij die uw vragen helder kan beantwoorden.
- kies een bedrijf met een keurmerk. Bij vochtbestrijding is het KOMO-procescertificaat een voorbeeld van keurmerk dat de kwaliteit van een specialist verzekert.
- kies een bedrijf dat duidelijke garanties geeft.

In de bijlage van deze brief helpen we u verder op weg om te bepalen welke maatregelen het beste bij u werken.

Bijlage: Vochtoverlast in woningen



Wat is vochtoverlast?

Vochtoverlast in huis is een vervelend probleem. Wanneer er teveel vocht in uw woning is, kunnen er verschillende klachten ontstaan zoals stank, schimmel- en vochtplekken op de muren, corrosie van metalen leidingen en aantasting van de (houten) vloer. Hieronder ziet u een aantal foto's met voorbeelden van vochtoverlast:



water in de kruipruimte



schimmel op de muur



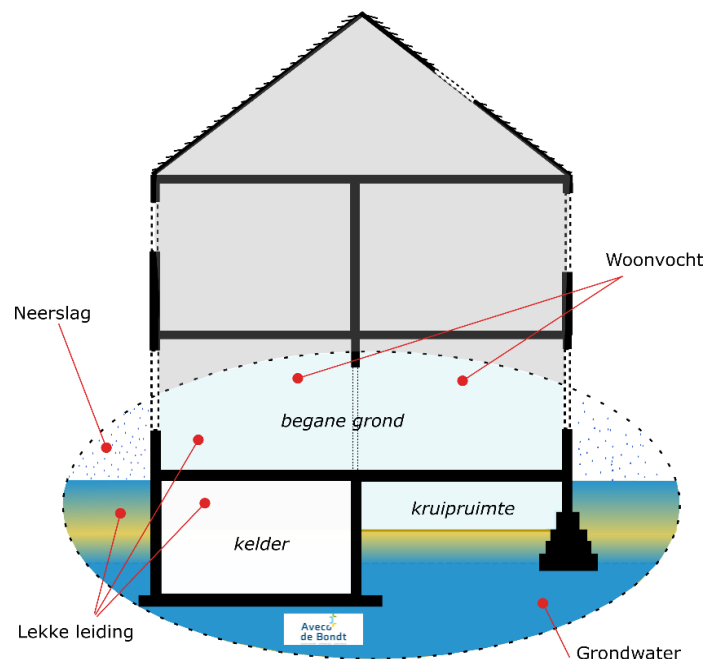
loszittend stucwerk

Vocht en schimmels kunnen astma en andere luchtwegklachten verergeren. Te veel vocht in huis vermindert het woonplezier en is slecht voor de gezondheid. Het is raadzaam om er wat aan te doen.

Wanneer er water in de kruipruimte staat, hoeft dat overigens niet persé ernstig te zijn. Bij huizen die na 1992 zijn gebouwd is de vloer zo gebouwd dat hij water- en dampdicht is. Vochtige lucht uit de kruipruimte kan dus niet door de vloer heen komen naar de begane grond. Wel kan het zo zijn dat door water of vocht in de kruipruimte metalen leidingen in de loop der jaren worden aangetast.

Hoe kan vochtoverlast ontstaan?

Vochtoverlast in huis hoeft niet altijd veroorzaakt te worden door grondwater. Ook andere soorten water kunnen de boosdoener zijn. Bijvoorbeeld regenwater dat doorslaat bij de gevel. Of water van een lekke afvoerleiding of drinkwaterleiding in huis. Ook kan het zijn dat er veel woonvocht wordt geproduceerd (koken, het binnenshuis drogen van de was) en er te weinig ventilatie is.



U moet er zelf voor zorgen dat uw huis voldoende waterdicht is, dat het regenwater goed wordt afgevoerd en dat de grondwaterstand onder uw huis op orde is.

Wat kan de gemeente voor mij betekenen?

De gemeente/Stadswerk072 heeft onderzocht en zich laten adviseren door Aveco de Bondt welke maatregelen in de openbare ruimte mogelijk en effectief zijn om de overlast te verhelpen. Ook al is de gemeente niet verantwoordelijk voor de grondwaterstanden op particulier terrein, soms kan het doelmatiger zijn als de gemeente in de openbare ruimte maatregelen treft. Bijvoorbeeld als huiseigenaren en bewoners in totaal meer



kosten moeten maken voor maatregelen op eigen terrein, dan dat de maatregelen op openbaar terrein zouden kosten. Op basis van de onderzoeksresultaten heeft Stadswerk072 in november 2021 drainage aangelegd in het Schermerpad. De invloedssfeer van deze drain blijkt echter te klein om voldoende invloed te hebben op de grondwaterstand bij de woningen. Er zijn geen andere maatregelen die de gemeente zou kunnen treffen en die effectief zouden zijn tegen de overlast.

Hoe kom ik erachter welke maatregelen bij mijn huis het beste werken?

Bij het zoeken naar oplossingen, is het belangrijk om te beseffen dat vochtoverlast vaak een simpel probleem lijkt, maar dat de oplossing ervan lastig kan zijn. Vaak is er sprake van een combinatie van oorzaken. Pas als u de oorzaak weet, kunt u op zoek naar een effectieve oplossing. Laat een oplossing bij voorkeur uitvoeren door een partij met verstand van zaken. Nog afgezien van de kosten, kan door fouten bij de uitvoering de overlast soms juist erger worden.

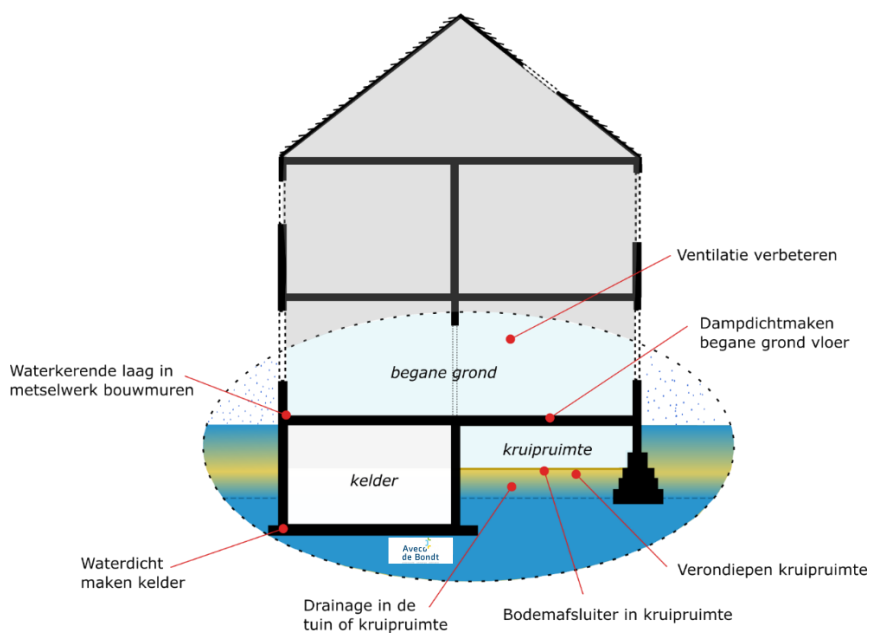
- onderzoek grondig wat de oorzaak is van de overlast.
- maak foto's van de overlast.
- vraag de bouwtekening van uw huis op in het gemeentearchief.
- verken eerst een aantal dingen zelf:
 - zitten er lekkende leidingen in de kruipruimte?
 - stroomt er regenwater van mijn terras naar mijn huis toe?
 - kan het regenwater door ventilatieroosters of kelderraampjes naar binnen komen?
 - bij water in de kruipruimte: hoe diep zit het water onder de vloer?
 - en is dat na een periode met regen anders?
- laat onderzoek doen door een gespecialiseerd bureau, die naar alle mogelijke vochtbronnen en transportmechanismen kijkt.
- laat u geen oorzaak aanpraten door een bedrijf dat nou net is gespecialiseerd in de uitvoering van de bijbehorende maatregel.
- stel tijdens het onderzoek de volgende vragen:
 - is het grondwater, dat de vochtoverlast veroorzaakt?
 - is het alleen grondwater dat de vochtoverlast veroorzaakt, of is er nog een ander soort water in het spel?
 - hoe komt het grondwater mijn huis binnen?
 - hoe kan het grondwater zich door mijn huis verplaatsen?
- vraag door bij de antwoorden: hoe weet u dat? Welke opties heeft u bekeken (optrekkend vocht via de bouwmuren, doorslag van regen, vocht door de vloer, enzovoort)?



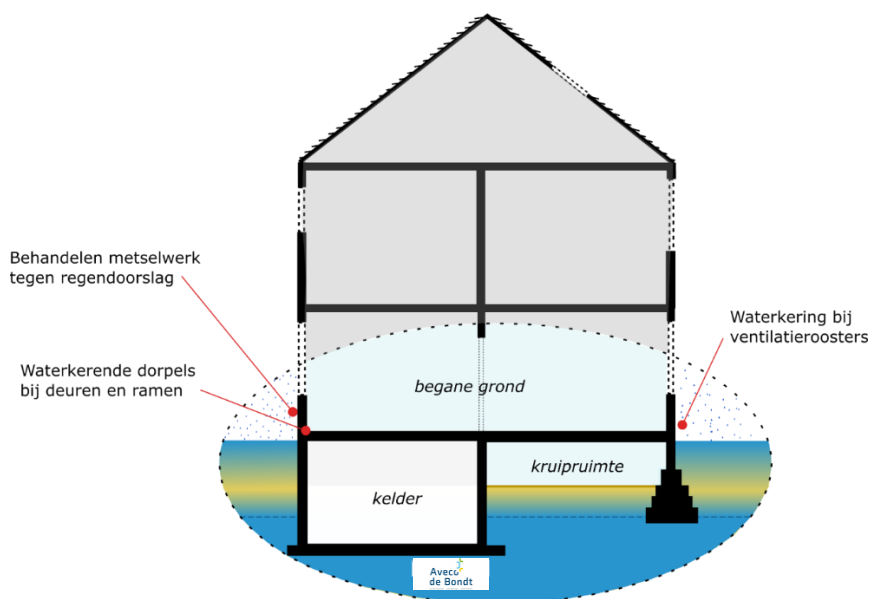
Welke maatregelen zijn er tegen vochtoverlast?

Hieronder ziet u welke maatregelen u kunt treffen als grondwater de bron van de vochtoverlast is en welke maatregelen u kunt treffen als regenwater de bron van de vochtoverlast is. Van elke maatregel is een informatieblad beschikbaar. Op de maatregelenbladen op de volgende pagina's staat aangegeven wat de maatregel inhoudt, en hoe het werkt. Ook de voor- en nadelen van de maatregel staan op het informatieblad beschreven.

MAATREGELEN ALS **GRONDWATER** DE OORZAAK IS



MAATREGELEN ALS **REGENWATER** DE OORZAAK IS





Bouwkundige maatregelen in de woning

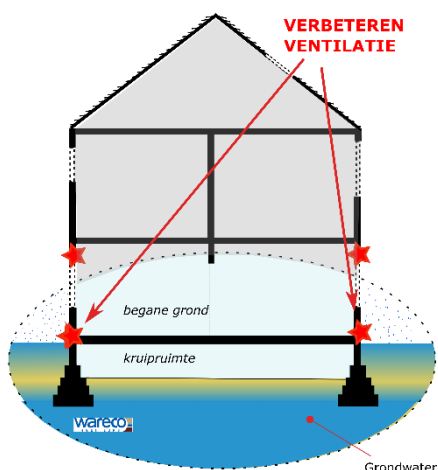
Ventilatie



Wanneer toepassen?

Als u vochtoverlast in uw huis heeft is extra ventileren altijd een goed idee. Dit geldt zowel voor de kelder en de kruipruimte, als voor de ruimtes op de begane grond. Let op: de overlast wordt zelden helemaal weggenomen met extra ventileren. Het is een maatregel die ondersteunend werkt bij andere maatregelen tegen (grond)water-/vochtoverlast. Door het verbeteren van de ventilatie in uw woning, wordt de luchtvochtigheid in de geventileerde ruimten lager. Hierdoor zullen minder snel schimmels en vochtplekken op muren ontstaan.

Omschrijving van de maatregel



Door het consequent gebruiken van klepramen en ventilatieroosters, benut u de bestaande mogelijkheden in uw huis nog beter. Ook helpt het wanneer bestaande ventilatieopeningen van de kruipruimte en kelder vrij en schoon worden gemaakt. Bij wat oudere woningen met een open keuken is het aan te bevelen de afvoercapaciteit van de mechanische ventilatie te laten controleren en zo nodig aan te passen.

Voor de kelder en kruipruimte kunt u overwegen extra ventilatieopeningen aan te brengen. Een vuistregel hierbij is om vier goed werkende ventilatieroosters aan de voorzijde en vier aan de achterzijde van de woning te hebben.

Als uw huis een spouwmuur heeft, kan het daarnaast zinvol zijn de ventilatie van de luchtspouw te verbeteren. Dit kan door het aanbrengen van open stootvoegen.

Zo ziet de maatregel eruit



nieuwe ventilatieopening naast een bestaande



ventilatierooster raam



open stootvoeg



Aandachtspunten

De ventilatie moet bij voorkeur zo geregeld zijn, dat de lucht in de ruimte wordt verversd door middel van luchtstromen van voor naar achter. Een teveel aan vocht wordt met de luchtstroom afgevoerd. Het verbeteren van de ventilatie is zelden voldoende om vochtproblemen helemaal op te lossen, maar het verbetert zeker het leefklimaat en vermindert de kans op schimmelvorming. Maatregelen die het vocht bij de bron bestrijden zijn bijvoorbeeld het aanbrengen van een bodemafsluiter in de kruipruimte of het aanbrengen van een waterkerende laag in de bouwmuur. Informatie over andere maatregelen kunt u nalezen in de overige maatregelenbladen.

Voor- en nadelen

Voordelen:

- verbetering van het leefklimaat en daarmee het verminderen van de kans op schimmelvorming.

Nadelen/aandachtspunten:

- bij ventilatieopeningen in de gevel moet u ervoor zorgen dat er geen water via de opening uw kelder of kruipruimte binnen kan stromen. Bijvoorbeeld wanneer regenwater via het terras richting de woning stroomt.
-

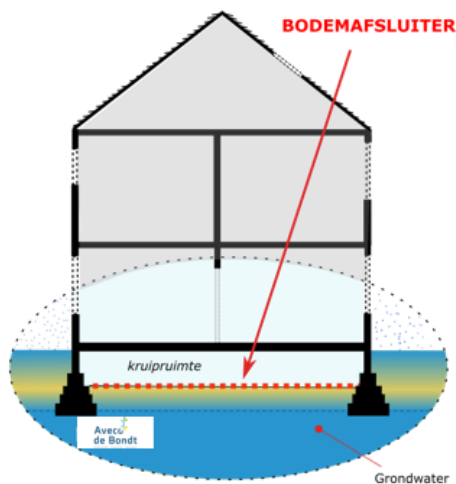
Bodemafluiters in kruipruimte



Wanneer toepassen?

Onder veel huizen zit een kruipruimte. Dit is een ruimte onder de begane grondvloer van ongeveer een halve meter tot een meter diep. Wanneer de kruipruimte door hoge grondwaterstanden nat of vochtig is geworden, helpt een bodemafluiters tegen vochtoverlast. Als u zeker weet dat grondwater de oorzaak van de overlast is, kunt u overwegen om een bodemafluiters in de kruipruimte aan te brengen. De bodemafluiters ligt op de bodem van de kruipruimte en houdt de verdamping van grondwater tegen. Dit zorgt voor een lagere luchtvochtigheid in de kruipruimte waardoor ook minder vochtige lucht via de vloer naar de begane grond zal stromen.

Omschrijving van de maatregel



U brengt een laag aan op de bodem van de kruipruimte. Deze laag houdt het vocht tegen. U kunt hierbij kiezen uit verschillende materialen, zoals onder andere polystyreen opvulmateriaal (bijvoorbeeld isolatieparels), versterkt folie, schuimbeton of schelpen.

Polystyreen opvulmateriaal en versterkt folie drijven op het water. Wanneer de grondwaterstand stijgt tot boven de kruipruimtebodest, stijgen deze materialen mee en blijft de werking behouden. Dit is niet het geval bij schuimbeton of schelpen. Bij deze materialen is het voor een goede werking van belang dat de bovenkant van de laag minstens 20 cm boven de hoogste grondwaterstand uitkomt.

Zo ziet de maatregel eruit



polystyreen opvulmateriaal



schuimbeton



versterkt folie



Voor- en nadelen

Voordelen:

- sommige materialen werken ook warmte-isolerend (polystyreen opvulmateriaal, schuimbeton, schelpen).

Nadelen/aandachtspunten:

- bij folie en schuimbeton bestaat het risico dat er water boven op de bodemafluiting komt te staan. Bijvoorbeeld doordat regen via een ventilatierooster naar binnen stroomt, of door een lekkage van een leiding in de kruipruimte. In dit geval werkt de maatregel juist averechts; het water kan niet meer wegzakken in de bodem en zal uiteindelijk verdampen. De luchtvochtigheid in de kruipruimte wordt hierdoor juist hoger. Bij schuimbeton is het overigens ook mogelijk dat er water boven op de laag komt te staan, zodra dat de grondwaterstand stijgt tot boven de afsluiting. Het materiaal is namelijk niet volledig waterdicht;
 - een bodemafluiting in de kruipruimte maakt het lastig om op een later moment nog aanpassingen in of onder de kruipruimte te doen (bijvoorbeeld het omleggen of repareren van een leiding). De kruipruimte wordt namelijk ondieper, en in het geval van schuimbeton is het niet meer mogelijk om onder de laag te komen;
 - het aanbrengen van een folie of van schuimbeton kan lastig of onmogelijk zijn als bijvoorbeeld de waterleiding op de kruipruimtebodembodem binnenkomt. In die situatie is een flexibel materiaal zoals polystyreenparels en thermochips aan te bevelen.
-

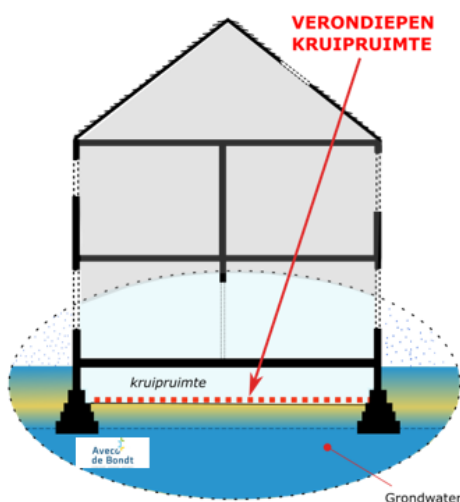
Verondiepen kruipruimte



Wanneer toepassen?

Onder veel huizen zit een kruipruimte. Dit is een ruimte onder de begane grondvloer van ongeveer een halve meter tot een meter diep. Wanneer de kruipruimte dieper is dan een halve meter en door hoge grondwaterstanden nat of vochtig is geworden, kunt u overwegen de kruipruimte ondieper te maken. Deze maatregel komt in hoofdlijn overeen met de maatregel 'bodemafluiting in de kruipruimte'. Door het ondieper maken van de kruipruimte zal minder grondwater verdampen. Dit zorgt voor een lagere luchtvochtigheid in de kruipruimte waardoor ook minder vochtige lucht via de vloer naar de begane grond zal stromen.

Omschrijving van de maatregel



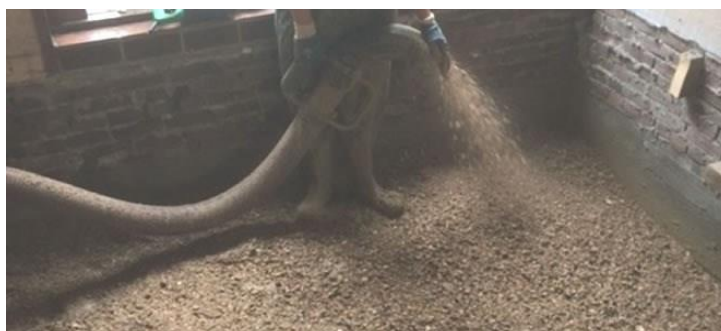
De kruipruimte wordt ondieper gemaakt door het aanbrengen van een laag met grof zand op de bodem van de kruipruimte. Het is van belang dat de bovenkant van de zandlaag minstens 20 cm boven de hoogste grondwaterstand uitkomt. Grondwater kan in de bodem namelijk een beetje omhoog trekken. Wanneer u grof zand gebruikt, blijft dit beperkt. Hierdoor zal er geen grondwater meer verdampen vanuit de kruipruimtebodembodem.

Wanneer u een gespecialiseerd bedrijf inhuurt, wordt het zand vaak aangebracht door het te blazen of te spuiten.

Zo ziet de maatregel eruit



Grof zand



Zand blazen



Voor- en nadelen

Voordelen:

- door het aanbrengen van zand wordt eventuele stank uit de kruipruimte vaak ook minder.

Nadelen/aandachtspunten:

- zand heeft een weinig isolerende werking;
 - zand is een relatief zwaar materiaal. In gebieden waar veen in de bodem zit, zoals ook lokaal in de omgeving van de Schermerweg het geval is, kan hierdoor de veenlaag samendrukken. De bodem van de kruipruimte zal hierdoor in de loop der jaren wat zakken;
 - wanneer de vrije hoogte van de kruipruimte minder wordt dan een halve meter, wordt het lastig om op een later moment nog aanpassingen in de kruipruimte te doen (bijvoorbeeld het omleggen of repareren van een leiding).
-

Dampdicht maken vloer



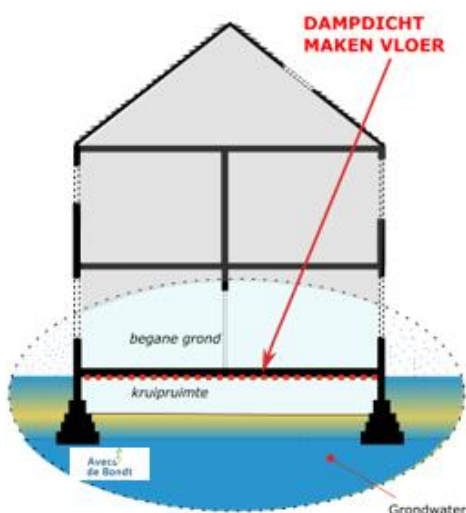
Wanneer toepassen?

Onder veel huizen zit een kruipruimte. Dit is een ruimte onder de begane grondvloer van ongeveer een halve meter tot een meter diep. Wanneer de kruipruimte door hoge grondwaterstanden nat of vochtig is geworden, kunt u overwegen om de begane grondvloer water- en dampdicht te maken. Dit zorgt ervoor dat er geen vochtige lucht meer via de vloer naar de begane grond kan stromen.

Vooraf bij oudere huizen kan het dampdicht maken van de vloer effectief zijn. Als de vloer van hout, holle baksteen of van licht-betonnen elementen is gemaakt, kan er namelijk ook waterdamp door het materiaal van de vloer zelf heen trekken. Bij betonvloeren zitten de luchtlekken meestal bij leidingdoorvoeren en het kruippluik.

Als uw huis na 1992 is gebouwd, is de vloer als het goed is al water- en dampdicht. De bouwvoorschriften stellen dit vanaf 1992 namelijk als eis.

Omschrijving van de maatregel



U kunt de begane grondvloer dampdicht maken door:

- (plaatselijk) bestaande kieren en openingen rond leidingdoorvoeren af te dichten;
- een dampdichte laag onder de hele vloer aan te brengen;
- de vloer te vervangen door een nieuwe, dampdichte vloer.

Het afdichten van kieren en openingen kan met kit, of PUR-schuim. Voor een dampdichte laag kunt u kiezen voor bijvoorbeeld aluminiumzakken of polyurethaan. Wanneer de vloerbalken erg zijn aangetast door het vocht, kunt u overwegen de vloer te vervangen door balken (beton of kunststof) met geïsoleerde elementen.

Zo ziet de maatregel eruit



aluminium zakken onder vloer



polyurethaan



vervangen vloer door dampdichte vloerconstructie



Voor- en nadelen

Voordelen:

- een dampdichte laag onder de vloer werkt ook warmte-islerend.

Nadelen/aandachtspunten:

- het wordt afgeraden om polyurethaan onder houten vloeren toe te passen in verband met het risico dat vocht tussen de vloer en isolatielaag blijft staan en zo het hout kan aantasten. Ook is polyurethaan slecht voor het milieu;
 - bij houten vloeren kunnen aluminium zakken alleen worden toegepast in combinatie met een bodemafluiters (zie maatregelenblad '*Bodemafluiters in de kruipruimte*') en zo nodig het verbeteren van de ventilatie in de kruipruimte;
 - wanneer u de hele vloer wilt vervangen, dan heeft het de voorkeur betonnen balken of kunststof balken (met polystyreen elementen) toe te passen. Deze balken zijn ook op lange termijn ongevoelig voor een hoge luchtvochtigheid in de kruipruimte;
 - bij een oudere holle baksteenvloer of een vloer van lichtgewicht betonelementen is het raadzaam eerst de staat van de vloerconstructie te laten beoordelen, en zo nodig herstelmaatregelen aan de vloerconstructie uit te voeren.
-

Waterkerende laag in muur

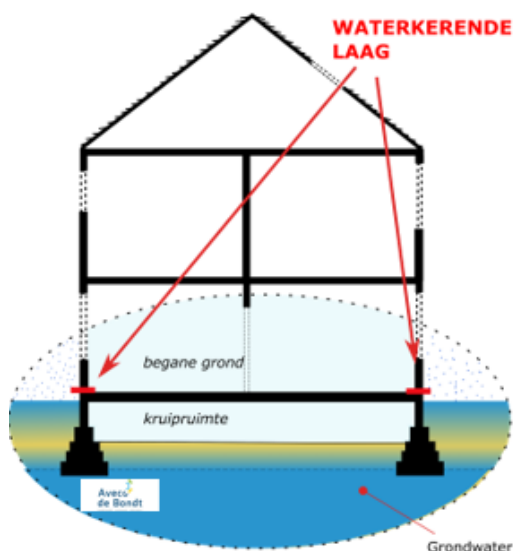


Wanneer toepassen?

Deze maatregel kan effectief zijn bij oudere huizen, waar het metselwerk in de loop van de tijd poreus is geworden. Het metselwerk gaat dan als een soort spons werken; het water uit de bodem trekt vanuit de fundering in de muur omhoog. Dit noemen we ook wel 'optrekkend vocht'.

Als u zeker weet dat optrekkend grondwater de oorzaak van de overlast is, kunt u overwegen om een waterkerende laag onderaan in de muur aan te brengen. De waterkerende laag in de muur houdt het optrekkend vocht onderaan de muur tegen. De maatregel werkt alleen bij muren die gefundeerd zijn op staal (gemetselde fundering), zoals bij de (meeste) woningen rond de Schermerweg het geval is.

Omschrijving van de maatregel



Een waterkerende laag wordt op plinthe hoogte aangebracht. U kunt kiezen uit verschillende methoden, zoals het injecteren van waterafstotende vloeistoffen, of aanbrengen van een loodslabbe of een laag glas.

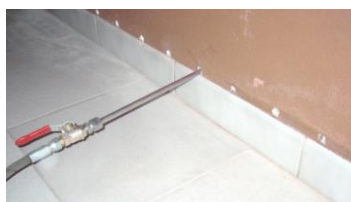
Bijna altijd moet het stucwerk worden vervangen. Het oude stucwerk wordt verwijderd tot minimaal een halve meter boven de vochtgrens. De muur moet daarna eerst drogen. Zichtbare zouten moeten worden afgeborsteld. Als de muur droog is, wordt de muur tweemaal behandeld met een zoutbindend preparaat en wordt nieuw stucwerk aangebracht. Dit stucwerk is damp-open, en zonder gips of kalk.

Als de ruimte het toelaat kan het aanbrengen van een voorzetwand een alternatief zijn voor het vervangen van het stucwerk.

Zo ziet de maatregel eruit



voorbereiding bij binnenmuur



injecteren



aanbrengen loodslab



Voor- en nadelen

Voordelen:

- een waterkerende laag verliest (mits goed aangebracht) niet snel zijn werking en is daarom een duurzame oplossing;
- injecteren wordt gedaan achter de plint op de vloer. Als de wandafwerking nog in goede staat is hoeft deze na het injecteren niet altijd vervangen te worden;
- wanneer uw woning onderdeel is van een groter bouwblok, kunt u de kosten van het injecteren van de muur misschien samen met uw burens delen.

Nadelen/aandachtspunten:

- bij aanbrengen van een loodslabbe of glaslaag zijn breekwerkzaamheden aan de muur noodzakelijk. De muren zullen na het aanbrengen van de laag altijd opnieuw afgewerkt moeten worden;
 - de laag wordt net boven de vloer aangebracht. Dit betekent dat het deel van de muur dat onder de vloer ligt, vochtig blijft. Dit heeft twee nadelen:
 - vocht kan onder de vloer uitdampen uit de muur, waardoor de kruipruimte een hoger luchtvochtigheid krijgt. Dit kan, afhankelijk van hoe dampdicht uw vloer is, weer een hogere luchtvochtigheid op de begane grond veroorzaken;
 - het deel van de muur waar de vloerbalken zijn ingekast, blijft vochtig. Dit vocht kan de vloerbalken aantasten.
-

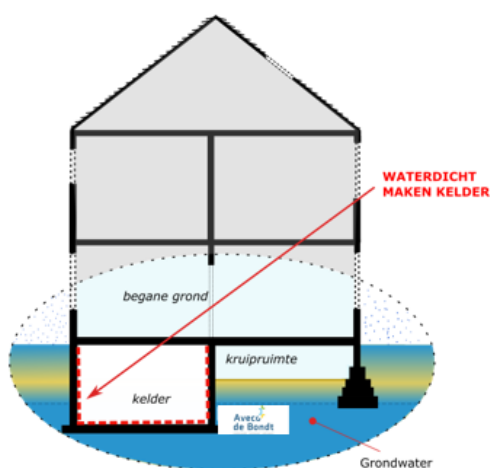
Waterdicht maken kelder



Wanneer toepassen?

Wanneer onder uw huis een ruimte is waar je (al dan niet enigszins gebukt) kunt staan, spreken we van een kelder. Verwar een inloopkast niet met een kelder. Een kelder is via een trap te bereiken en heeft de begane grondvloer als plafond. Als u zeker weet dat grondwater de oorzaak is van de overlast in uw woning, kunt u overwegen om de kelder waterdicht te maken.

Omschrijving van de maatregel



De kelder kunt u waterdicht maken door plaatselijk, daar waar water binnendringt, de muur of vloer te injecteren met een vochtwerend middel. Het gaat hier bijvoorbeeld om scheuren in de muur of leidingdoorvoeren door de muur heen. Een ander voorbeeld zijn plekken op de wand of vloer met vochtdoorslag.

Wanneer het plaatselijk injecteren onvoldoende effect heeft, kunt u overwegen de volledige kelderconstructie (vloer en alle wanden) waterdicht te maken tot boven het maaiveldniveau. Dit kan ook door injectie.

Wanneer de vochtplekken zijn verdwenen, kunt u beginnen met het afwerken van de muren.

Zo ziet de maatregel eruit



injecteren muren



injecteren bij scheur



Aandachtspunten

Een ondergrondse constructie hoort tot het maaiveld waterdicht te zijn. Vochtoverlast in een kelder is dus vooral een bouwkundig probleem.

Een kelder is vaak niet bedacht om langdurig in te verblijven. Wanneer de kelder wel langdurig en vaak gebruikt zal worden, wilt u niet dat schimmels tot ontwikkeling komen. Het is dan nodig om geïsoleerde voorzetwanden aan te brengen en te zorgen voor goede ventilatiemogelijkheden (zie ook het informatieblad '*ventilatie*'). Nieuw stucwerk kan op een isolatiemateriaal (bijvoorbeeld polyurethaanplaten) worden aangebracht om koude muren en condensproblemen te voorkomen. Meestal kan dan het oude stucwerk gewoon blijven zitten.

Voor- en nadelen

Voordelen:

- wanneer uw kelder goed waterdicht is, heeft de grondwaterstand geen invloed meer op vocht in de kelder.

Nadelen/aandachtspunten:

- soms moet het injecteren meerder keren herhaald worden om de constructie waterdicht te krijgen. Dat komt doordat er geïnjecteerd wordt in een onbekende steen- of betonachtige constructie, waarvan de kwaliteit niet vast te stellen is. Hierdoor is het ook bij professionele bedrijven meestal niet mogelijk vooraf een vaste prijsopgave te krijgen.
 - alleen injecteren is soms niet voldoende waardoor aanvullende maatregelen nodig zijn om de kelder vochtvrij te maken, zodat deze op de gewenste wijze gebruikt kan worden (toepassen ventilatie en isolatie).
 - Het volledig waterdicht maken van de kelder kan een kostbare aangelegenheid zijn.
-

Behandelen metselwerk tegen regendoorslag

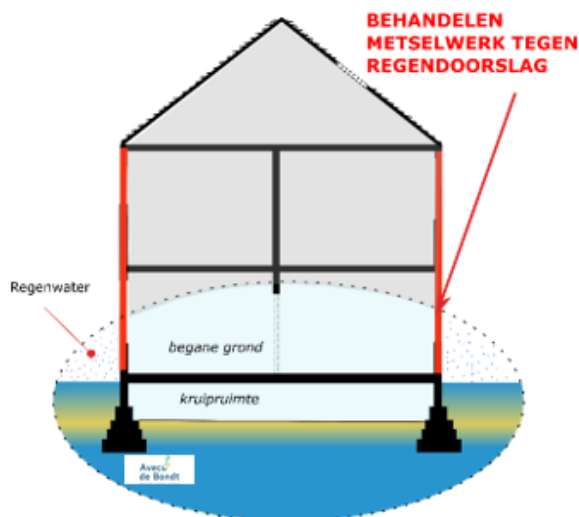


Wanneer toepassen?

Wanneer het hard regent, kan het metselwerk van de gevel op een gegeven moment verzadigd raken met water. Er kan vocht door de muur heen trekken, waardoor er binnen vochtplekken op de muur ontstaan. Dit noemen we ook wel doorslaand vocht of doorslaand regenwater. U kunt in dit geval overwegen om het metselwerk van de gevel te behandelen tegen vochtdoorslag. Dit heet het hydrofoberen van de gevel.

Voordat u uw gevel tegen regendoorslag behandelt, is het heel belangrijk om zeker te weten dat de ventilatie en isolatie van de gevel op orde is. Want anders werkt hydrofoberen juist averechts. U maakt de buitenkant van de gevel namelijk waterdicht; vocht dat in de constructie zit, kan hierdoor aan de buitenkant niet meer verdampen. Het is dus belangrijk om hydrofoberen alleen te laten uitvoeren nadat door deskundig onderzoek is vastgesteld dat dit het vochtprobleem zal oplossen.

Omschrijving van de maatregel



Bij oude woningen zonder spouwmuren is de muur relatief dik (minimaal 21 cm) en komt regendoorslag bijna niet voor. Doorslaand vocht komt vooral voor bij spouwmuren. Wanneer de ventilatie van de spouwmuur op orde is en vocht ook onderaan de gevel voldoende kan uittreden, kunt u overwegen de gevel te hydrofoberen. Bij hydrofoberen wordt er een waterafstotend middel tegen de gevel gespoten.

Zo ziet de maatregel eruit



hydrofoberen



spouwmuur



open stootvoeg



Aandachtspunten

- Bij woningen met spouwmuren is het normaal dat de buitenmuur bij regen volledig nat wordt. Er kan bij stevige wind zelfs water door de stenen heen dringen en aan de binnenkant van de muur in de luchtspouw naar beneden lopen. Onder in de spouw zijn openingen aanwezig om dit water naar buiten te laten afvoeren. Vaak is dit onder het maaiveld. Om de muur weer te laten drogen moet de spouw geventileerd worden. Dit gebeurt door middel van een aantal open stootvoegen (verticale voegen die niet dicht gemetseld zijn) aan de onderzijde en de bovenzijde van de gevel. Doen zich vochtproblemen voor en ziet u geen open stootvoegen, dan wordt geadviseerd eerst stootvoegen open te laten maken;
 - omdat bij spouwmuren het buiten spouwblad (buitenmuur) bij regen en wind volledig nat wordt, kunnen zich problemen voordoen. Het isolatiemateriaal staat door het inspuiten in de spouw in direct contact met het buiten spouwblad. Indien het materiaal (op de lange duur) niet goed bestand blijkt tegen de invloed van het vocht uit het buiten spouwblad, dan zal veroudering van het materiaal optreden. Het isolatiemateriaal wordt dan toch vochtig en op den duur zullen aan de binnenzijde vochtplekken zichtbaar worden. De oplossing is dan de spouw te laten controleren en zo nodig schoon te laten maken. Als in deze situatie de gevel gehydrofobeerd wordt, wordt het aanwezige vocht opgesloten en zal de problematiek alleen maar toenemen;
 - er vindt damptransport plaats door de buitenmuur van binnen naar buiten. Hydrofoberen maakt uittreden van vocht aan de buitenzijde van de gevel moeilijker. Daardoor kan zich op den duur vocht in de muur gaan ophopen waardoor de vochtproblemen alleen maar groter worden. Geadviseerd wordt hydrofoberen alleen dan toe te passen wanneer aan de binnenzijde van de gevel een goede dampdichte laag is aangebracht en de muur droog is (zowel aan de binnen als aan de buitenzijde) tijdens het aanbrengen.
-

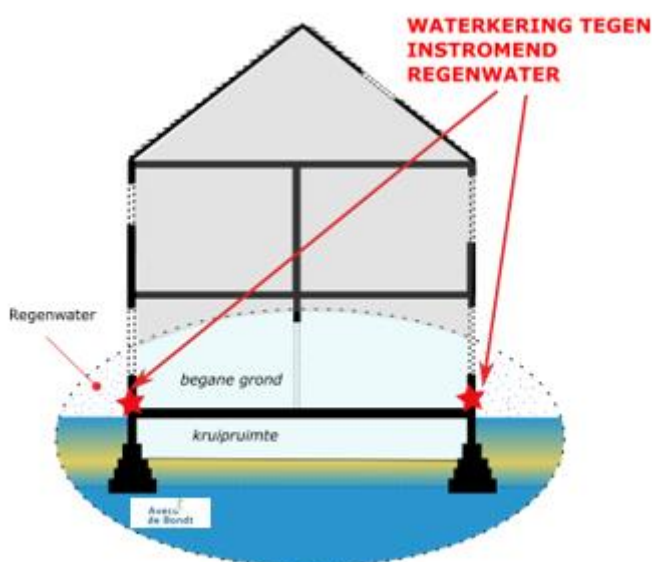
Waterkering instromend regenwater



Wanneer toepassen?

Wanneer het heel hard regent en uw terras loopt schuin af richting uw huis, kan het gebeuren dat het regenwater uw huis binnestroomt. Het regenwater kan dan via verschillende openingen en kieren uw huis binnentreden. Onder andere bij de deur, bij kelderramen en via ventilatieroosters. Het water loopt dan respectievelijk uw hal, kelder of kruipruimte in. Daar kan het schade of overlast veroorzaken. U kunt in dit geval overwegen om op deze plekken waterkeringen/verhogingen aan te brengen.

Omschrijving van de maatregel



Wanneer er regenwater via het terras of de tuin naar uw huis toe stroomt, is het belangrijk dit eerst aan te pakken. Het terras en de tuin moeten zo aangepast worden, dat de helling juist van uw huis af loopt (zie het maatregelblad '*verbeteren afstroming regenwater*'). Als uw tuin lager ligt dan de rest van de straat, is dit soms heel lastig. In dit geval kunt u waterkeringen aanbrengen op de plekken waar het water uw huis kan binnestromen. Bij ventilatieroosters kan dit vrij eenvoudig door het aanbrengen van een betonelement. Bij deuren en (kelder)ramen kan het water worden tegengehouden door een verhoogde dorpel.

Zo ziet de maatregel eruit



verhoogde dorpel



Ventilatierooster hoger dan terras/border



ventilatierooster met waterkerende rand



Aandachtspunten

- Zorg dat ventilatieroosters open blijven! Via deze roosters wordt de kruipruimte namelijk geventileerd, vaak in combinatie met het ventileren van de spouwmuur van de gevel. Het dichtmaken van de ventilatie kan dus juist vochtoverlast veroorzaken in de kruipruimte of op de begane grond;
- Zorg dat open stootvoegen open blijven! Een open stootvoeg heeft als doel om water, dat in de spouwmuur is gekomen, uit te kunnen laten treden. Daarnaast zorgt een open stootvoeg ook voor ventilatie van de spouwmuur. Bij een goede bouwkundige constructie treedt er geen wateroverlast in de woning op wanneer er onder in de spouw kortstondig water blijft staan gedurende een hevige bui. Wanneer er gebreken in de constructie zitten en er toch een directe waterstroom de woning binnentreedt, is het verstandig de stootvoeg tijdelijk af te sluiten bij hevige regenval. Een vaste waterkering bij een stootvoeg wordt afgeraden, omdat daarmee de uitstroom van vocht uit de stootvoeg wordt belemmerd en er hierdoor juist vochtoverlast kan ontstaan.



Maatregelen op het perceel / in de tuin

Verbeteren afstroming regenwater



Werking

Wanneer het heel hard regent en uw terras loopt schuin af richting uw huis, kan het gebeuren dat het regenwater in uw huis terecht komt doordat het via openingen en kieren kan binnenstromen of via de gevels en kruipruimte kan optrekken. Daar kan het schade of overlast veroorzaken. Ook kan regenwater (langdurig) op ongewenste plekken in de tuin of op het terras blijven staan. U kunt in dit geval overwegen om de afstromingsrichting en -mogelijkheden van regenwater op het erf te verbeteren.

Omschrijving van de maatregel

De afstromingsrichting van regenwater kunt u aanpassen door de bestrating onder een bepaalde hoek te leggen, bijvoorbeeld van de gevel af richting het trottoir (aan de voorzijde) of richting de tuin (aan de achterzijde). Door de bestrating hoger te leggen dan gras of borders zal regenwater naar deze locaties stromen, waar het normaal gesproken voor minder overlast zal zorgen dan wanneer het als plassen op het terras of looppad blijft staan. Ook kunt u regenwater via smalle gootjes of verlagingen in een gewenste richting leiden, bijvoorbeeld naar een vijver.

Als uw tuin lager ligt dan de rest van de straat en/of omgeving, is het soms lastig om het regenwater van uw perceel af te krijgen. In dat geval kunnen lijngoten of afvoerkolkjes worden gebruikt om het regenwater te verzamelen en af te voeren naar oppervlaktewater, het gemeentelijk riool (via de afvoerleiding van uw regenpijp of uw huisaansluiting), of richting de diepere bodemlagen (zie het maatregelblad 'grindpaal').

Zo ziet de maatregel eruit



afvoerkolkje



lijngoot op een oprit



afstromingsrichting bestrating van woning af



Voor- en nadelen

Voordelen:

- Het effect van de maatregelen is goed zichtbaar. Wanneer het regent, kunt u eenvoudig beoordelen of het water naar de plek stroomt die u wilt.

Nadelen/aandachtspunten:

- Houdt er rekening mee dat u het regenwater niet naar een locatie leidt waar het voor overlast kan zorgen bij uw burens.
 - Wanneer er slecht doorlatende klei-/veenlagen aanwezig zijn dan zal relatief weinig regenwater in de bodem infiltreren. Regenwater zal daarom langere tijd op het erf blijven staan. Als dit ongewenst is en tot overlast leidt, dan is het laten afstromen van regenwater naar een gewenste locatie onvoldoende en zal het regenwater ook moeten worden afgevoerd via een kolk of lijngoot.
-

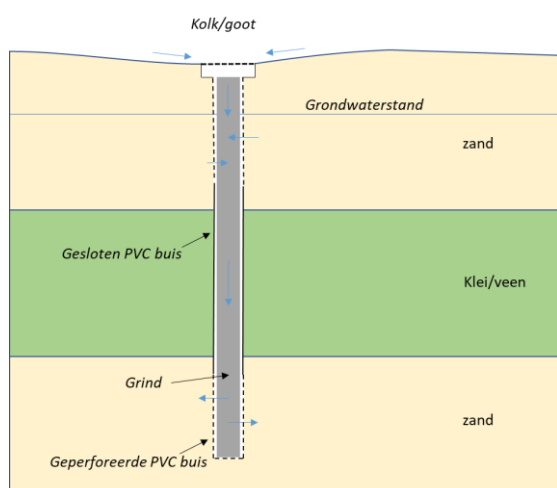
Grindpaal



Werking

Als het niet mogelijk is om regenwater af te laten stromen naar een locatie waar het niet tot overlast leidt, dan zal dit water van het terrein moeten worden afgevoerd door middel van een afvoergoot of kolk (zie ook het maatregelblad '*verbeteren afstroming regenwater*'). De goot of kolk kan worden aangesloten op het gemeentelijk rioolstelsel via de afvoerleiding van de regenpijp of de huisaansluiting, maar ook op een zogenoemde *grindpaal*. Via een grindpaal stroomt water naar de diepere bodem, waar het als grondwater wegstroomt richting de omgeving. Behalve de afvoer van regenwater kan een grindpaal ook worden ingezet om overtollig ondiep (freatisch) grondwater te draineren en af te voeren naar de diepere bodem.

Omschrijving van de maatregel



Bij een grindpaal wordt een gat in de bodem geboord tot in het zandige pakket onder een slecht doorlatende klei-/veenlaag. In dit gat wordt een PVC buis geplaatst die wordt gevuld met grind. Het is ook mogelijk om de PVC buis hol te laten. We adviseren een diameter van minimaal 10 cm. Water kan op deze manier via de grindpaal naar het diepere zandpakket stromen waar het als diep(er) grondwater richting de omgeving wegstroomt. De veen-/kleilaag en een lagere stijghoogte van het diepere grondwater zorgt ervoor dat het diepere grondwater niet terug omhoog kan stromen.

Via gaatjes/perforaties in de PVC buis kan ook grondwater via de buis omlaag stromen naar de diepere bodem. Hierdoor krijgt de grindpaal een drainerende werking om de grondwaterstand te verlagen. De invloedssfeer waarbinnen het grondwater wordt verlaagd zal echter beperkt zijn.

Zo ziet de maatregel eruit



PVC buis



Grind



Afvoerkolkje



Voor- en nadelen

Voordelen:

- Het is een relatief eenvoudige en goedkope maatregel om water af te voeren.
- Een grindpaal kan zowel regenwater als grondwater afvoeren. Het regenwater wordt niet afgevoerd naar het gemeentelijk riool. Daarmee is het risico op overbelasting van het riool tijdens piekbuien, met water-op-sstraat als gevolg, verkleind.
- Het schone regenwater wordt gebruikt om het diepere grondwater aan te vullen, in plaats van dat het naar de rioolwaterzuivering wordt afgevoerd.
- Het water wordt lokaal afgevoerd. Er is dus geen aansluiting op het gemeentelijk riool nodig.

Nadelen/aandachtspunten:

- Een grindpaal kan alleen worden toegepast als er een ondiepe veen- of kleilaag aanwezig is met daaronder een zandpakket. Het grondwater in dit diepere zandpakket moet structureel lager staan dan het ondiepe (freatische) grondwater in de zandlaag. Daarmee is er namelijk geen risico op (extra) grondwateroverlast door opkwellend grondwater. In (de omgeving van de) Schermerweg wordt aan deze eis voldaan.
 - Rond de Schermerweg loopt het klei-/veenpakket tot circa 4 à 5 m onder maaiveld. De grindpaal loopt bij voorkeur door tot minimaal 1 m onder de onderzijde van het klei-/veenpakket, in het zandpakket.
 - Als u de grindpaal alleen wilt gebruiken om regenwater af te voeren, dan zijn gaatjes/perforaties in de PVC buis niet nodig.
 - Als de grindpaal wordt ingezet om (ook) grondwater af te voeren, houdt er dan rekening mee dat de invloedssfeer van één grindpaal op de grondwaterstand beperkt is, met name op locaties waar veel ondiep klei/veen aanwezig is (zoals rond de Schermerweg).
 - Als de grindpaal wordt ingezet om (ook) grondwater af te voeren, houd er dan rekening mee dat u met de grindpaal het grondwater niet te veel verlaagt, waardoor scheuren in uw huis (of die van uw burens) kunnen ontstaan door zettingen in de bodem of, in geval van houten paalfunderingen, aantasting van de fundering. Zorg er in elk geval voor dat de gaatjes/perforaties in de PVC buis niet tot in de veen-/kleilaag doorlopen, waardoor het grondwater tot dit niveau verlaagd kan worden. Gaatjes in de bovenste 30 cm zijn over het algemeen veilig om te doen. Laat u informeren door een deskundige om tot een grotere diepte te perforeren.
-

Drainage

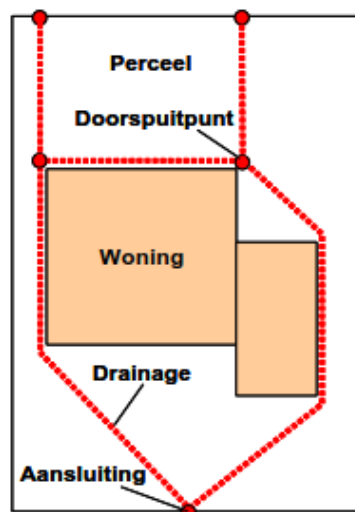
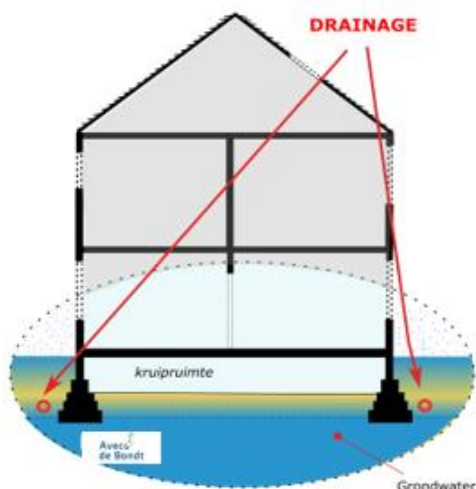


Wanneer toepassen?

Wanneer u zeker weet dat grondwater de oorzaak is van de overlast, kunt u overwegen om drainage aan te leggen. Dit kan in de tuin, maar ook in de kruipruimte. Drainage verlaagt de grondwaterstand. Hierdoor wordt (de bodem van) de kruipruimte minder nat, en daalt de luchtvochtigheid in de kruipruimte. Een lagere grondwaterstand in de tuin zorgt voor minder drassigheid, een grotere stabiliteit van de bodem (waardoor tegels op het terras beter blijven liggen) en gunstigere groeiomstandigheden voor de beplanting.

Omschrijving van de maatregel

Drainageleidingen zijn buizen met gaatjes, die onder de grond worden aangelegd. De drainage voert het te veel aan grondwater af en loost het op bijvoorbeeld het oppervlaktewater of op het gemeentelijk rioolstelsel. De drainage wordt, indien mogelijk, rondom de woning aangelegd, zo dicht mogelijk langs de gevel, zodat het de meeste invloed heeft bij de kruipruimte.



Zo ziet de maatregel eruit



drainageleiding



ontgraven sleuf



aanleg drainage langs gevel



Aandachtspunten

Om de drainage goed te laten werken, is het belangrijk om met de volgende punten rekening te houden:

- Stel het drainagesysteem op een voor uw woning passend niveau in. Dit betekent laag genoeg om de kruipruimte droog te krijgen, maar zeker niet te laag waardoor schade aan uw woning of die van uw burens zou ontstaan. Wanneer de drainage te laag wordt ingesteld, kunnen bijvoorbeeld scheuren in uw huis (of die van uw burens) ontstaan door zettingen in de bodem of, in geval van houten paalfunderingen, aantasting van de fundering. Laat u hierover door een deskundige informeren;
- Bij overlast van water in de kruipruimte de drainage bij voorkeur zo strak mogelijk langs de gevel aanleggen om het meeste effect onder de woning te krijgen.
- Maak één centraal lozingspunt. Het lozingspunt bestaat uit een kunststof put, met een afvoerleiding naar bijvoorbeeld de sloot, een gemeentelijke drainageleiding of het gemeentelijk (gemengd) riool. Bij de drainage in het Schermerpad zijn zogenoemde uitleggers mee aangelegd, waardoor eenvoudig de lozingsput vanaf de achtertuin op deze leiding kan worden aangesloten;
- Leg doorspuitpunten aan en spoel het systeem regelmatig door (in het begin elk jaar);
- Leg de leiding onder de laagste grondwaterstand aan. Hierdoor ligt de buis het hele jaar onder water en kan er geen zuurstof bij het grondwater komen. Dit voorkomt dat het systeem verstopt raakt met ijzerafzetting;
- Wanneer uw huis onderdeel uitmaakt van een groter blok, dan heeft de drainage het meest effect wanneer het om het hele blok wordt aangelegd. Ga hierover tijdig in gesprek met uw burens.

Voor- en nadelen

Voordelen:

- Door de aanleg van drainage langs de gevels wordt ook het grondwater in uw tuin (deels) verlaagd, hierdoor wordt deze over het algemeen ook minder drassig.

Nadelen

- Wanneer de drainage niet goed is aangelegd of niet goed wordt onderhouden, is de werking beperkt of verslechtert de werking in de loop van de tijd. Doordat de drainage onder de grond ligt, is het niet zichtbaar en bestaat het risico dat er vaak minder aandacht aan wordt besteed.
 - Soms zijn de afvoermogelijkheden van de drainage beperkt. Bijvoorbeeld bij gebrek aan oppervlaktewater in de nabije omgeving, of door obstakels, zoals schuurtjes, waardoor de leiding moeilijk kan worden aangesloten op het gemeentelijk riool.
-

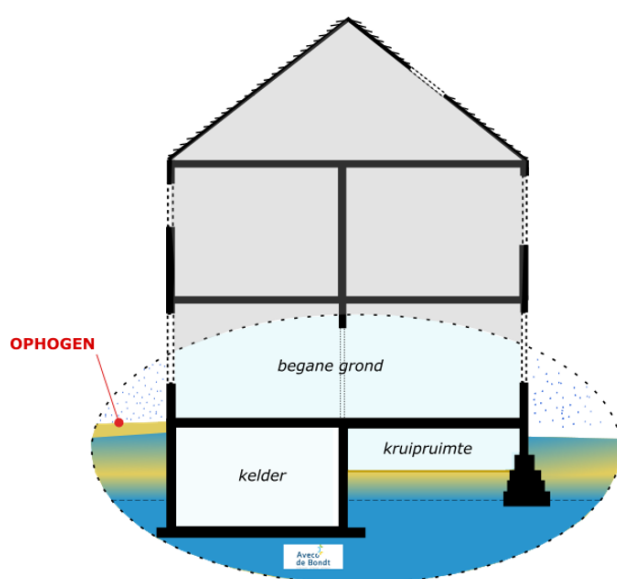
Ophogen erf/tuin



Werking

Door het ophogen van het erf komt het grondwater ten opzichte van het maaiveld dieper te liggen. Dit beperkt de drassigheid van de tuin, zorgt voor een grotere stabiliteit van de bodem (waardoor tegels op het terras beter blijven liggen) en gunstigere groeiomstandigheden voor de beplanting.

Omschrijving van de maatregel



U kunt uw erf met verschillende materialen ophogen, bijvoorbeeld met tuinaarde, houtsnippers of zand. De keuze voor het materiaal hangt vooral af van het gebruik van het erf (of deel van het erf dat u wilt ophogen). In gebieden waar veel veen en klei in de bodem zit, zoals ook rond de Schermerweg, is het raadzaam te kiezen voor een licht ophoogmateriaal. De ophooglaag is namelijk een extra belasting, waardoor de onderlaag kan gaan samendrukken. Daarnaast is het belangrijk dat het ophoogmateriaal goed waterdoorlatend is.

Zo ziet de maatregel eruit



ophooglaag van tuinaarde



ophogen met tempex-platen



ophooglaag van zand

Aandachtspunten



Bij het ophogen van uw erf is het belangrijk op de volgende punten te letten:

- Zorg ervoor dat regenwater 'de goede kant op' kan wegstromen. Dus van uw huis, of bijgebouwen, af.
- Zorg ervoor dat het regenwater niet naar het buurperceel stroomt en daar overlast veroorzaakt.
- Voordat er wordt opgehoogd, is het verstandig om oude (compacte) lagen te doorbreken. Zeker wanneer hier met groot materieel overheen is gereden. De toplaag is daardoor namelijk vaak verslemt en slecht waterdoorlatend geworden.

Voor- en nadelen

Voordelen:

- Het ophogen met een goed waterdoorlatend materiaal heeft als bijkomend voordeel, dat plassen op uw erf minder lang blijven staan.

Nadelen

- U woning blijft op hetzelfde niveau als dat deze was. Wanneer, na het ophogen van het omliggende erf, uw woning het laagste punt is geworden, is het extra kwetsbaar voor (regen)wateroverlast. Er zullen in dit geval maatregelen moeten worden getroffen om instroom van regenwater te voorkomen. Bijvoorbeeld de aanleg van een lijngoot rond de woning.
 - Bij sommige materialen is het nodig om na een periode opnieuw op te hogen. Bij houtsnippers is dit bijvoorbeeld het geval. Ditzelfde geldt wanneer er zand wordt toegepast, bij een samendrukbare bodem (veen/klei).
-