

Afdichtingssystemen

Horizontale afdichting tegen optrekkend vocht

Versie: 04/2021



Waarom is optrekkend vocht een thema?

Optrekkend vocht is een van de meest voorkomende soorten schade aan metselwerk. De gevolgen zijn afbladderend mortel, aantasting van de ondergrond door aantasting van voegen en bakstenen, maar ook zoutuitbloeiing en bevordering van organische groei.



Verandering in kleur, vermindering van thermische isolatie



Afbladderende mortel



Vernietiging van de mortel- en mortelvoegen

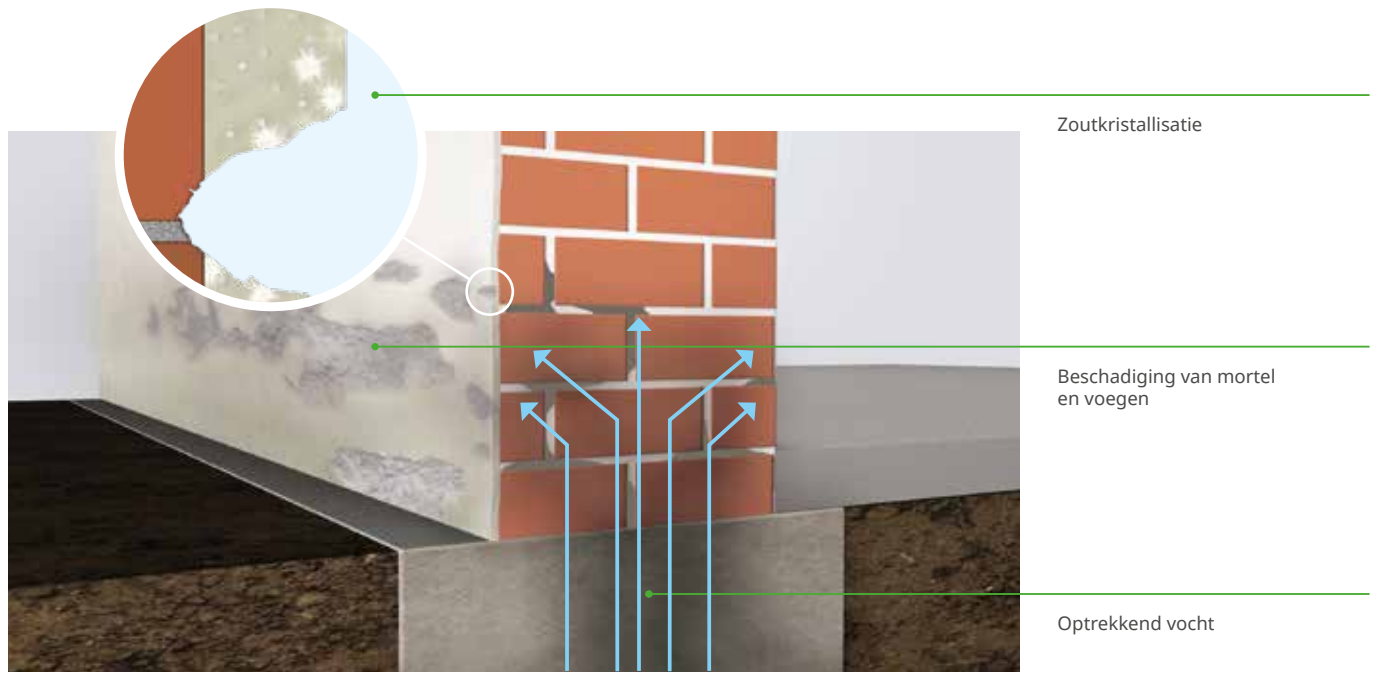


Bevordering van schimmelgroei en schade aan de bouwstof

Optrekkend vocht in verband met blootstelling aan zout of vorst kan het metselwerk over een langere periode structureel beschadigen. Door de verkorte levensduur van dergelijke gebouwen en de daaruit voortvloeiende reparatiekosten, veroorzaakt optrekkend vocht jaar na jaar zeer hoge financiële schade.

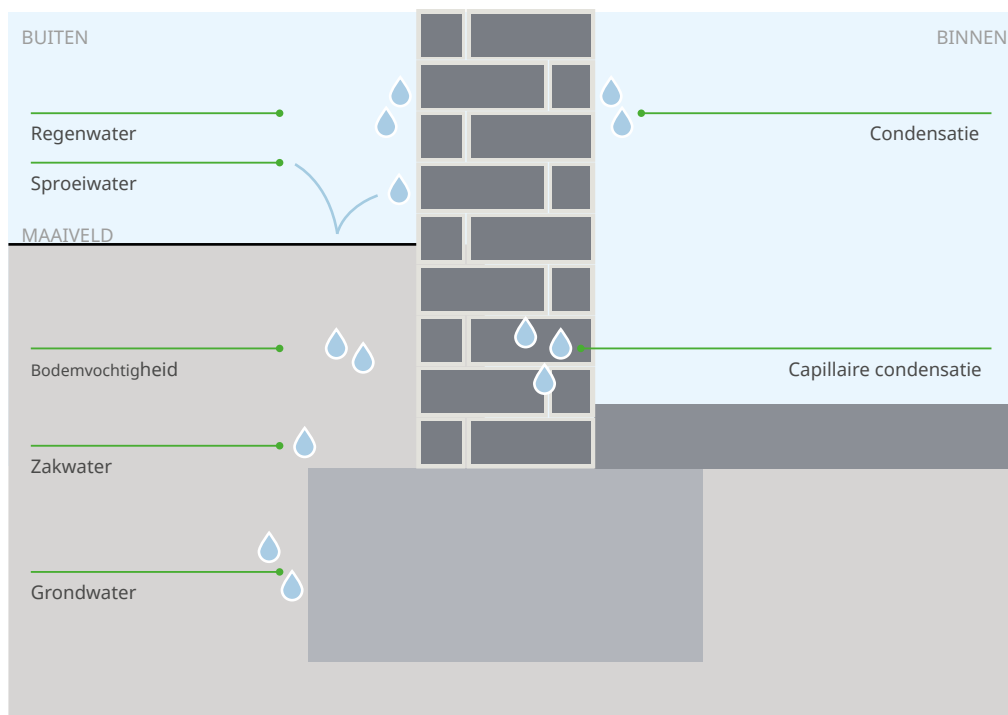
Hoe beschadigt opstrekend vocht het metselwerk?

Bij optrekkend vocht vindt een continu vloeistoftransport plaats door de haarvaten van het metselwerk tegen de zwaartekracht in. Het water verdampt op het oppervlak van het bouw materiaal. Hierdoor wordt nieuw vocht aangezogen. Het verdampingsproces leidt meestal tot een verhoging van de zoutconcentratie op het oppervlak van de ondergrond. De verdamping is het grootst tussen het droge metselwerk (boven) en het vochtige metselwerk (onder). De eerste schade komt daar vaak voor in de vorm van uitbloeiingen.



Waar komt het water vandaan?

Een continu watertransport door capillaire krachten in het metselwerk, tegen de zwaartekracht in, wordt „optrekkend vocht“ genoemd. Er zijn veel redenen waarom vocht in onbeschermd metselwerk kan komen, zoals: regenwater, grondwater of condensatie (zie grafiek). Lekkende regengoten of regenpijpen zijn ook bronnen van vocht.



Is het werkelijk optrekkend vocht?

Een muur die schade vertoont, mogelijk veroorzaakt door optrekkend vocht, dient zeker door een specialist te worden onderzocht voordat reparatiewerkzaamheden worden uitgevoerd.

Allereerst moet de oorzaak van de schade worden vastgesteld. Bij het bepalen van maatregelen om de schade te herstellen en de oorzaak van de schade weg te nemen, moet rekening worden gehouden met informatie over zowel het type schade als de eigenschappen van het gebouw, evenals het zout- en vochtgehalte van de bouwmaterialen. De oorzaak van schade hoeft niet altijd optrekkend vocht te zijn. Andere mogelijkheden zijn: spatwater boven een intacte horizontale barrière, hygroscopische wateropname of andere vochtintrede, zoals b.v. lekkende leidingen.

Bij optrekkend vocht moet bij de renovatie rekening worden gehouden met het zout- en vochtgehalte van de bouwstof. Het is daarom raadzaam om een zout- en vochtanalyse uit te voeren.

Waarom trekt vocht op in het metselwerk?



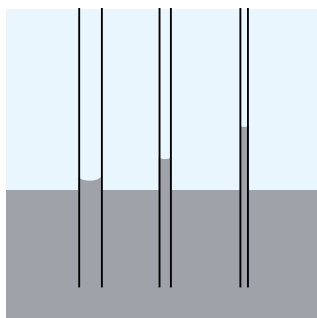
Grensvlakspanning (adhesie)



Oppervlaktespanning (cohesie)

Eenzijds ontstaat opstijgend vocht door de interactie van de oppervlaktespanning van een vloeistof (cohesie) en de grensvlakspanning tussen de vloeistof en het vaste oppervlak (adhesie). Vloeistoffen hebben over het algemeen de eigenschap om zich over het oppervlak van een bouwstof te verdelen. Aan de andere kant, vloeistoffen zoals b.v. water hebben een oppervlaktespanning. Deze twee krachten samen hebben tot gevolg dat water in een dun buisje (capillair) opstijgt (zie grafiek).

Sommige bouwmaterialen zuigen water bijna als een spons op (zie foto). De reden zijn zogenaamde haarvaten. Dit zijn fijne poriën in het bouw materiaal met een diameter van 0,0001 mm tot 0,1 mm. Tussen 20% en 50% van de poriën van de bouwmaterialen beton, baksteen en mortel vallen in deze categorie. Poriën met een diameter kleiner dan 0,0001 mm worden "microporiën" genoemd en zijn te klein voor capillair watertransport, terwijl poriën met een diameter van meer dan 0,1 mm te groot zijn voor watertransport. Hoe



Stijging van een vloeistof in haarvaten, hoe dunner hoe hoger, maar ook langzamer



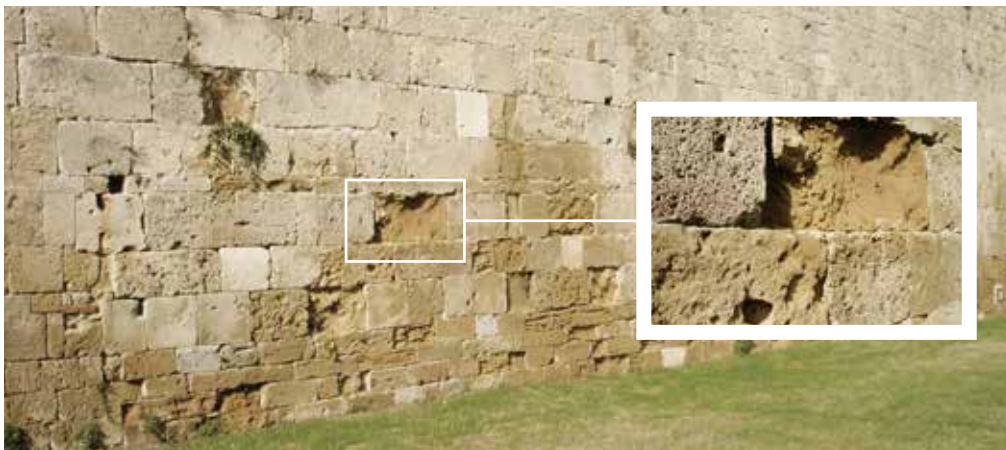
Een voorbeeld van opstijgend vocht

kleiner de diameter van de porie, hoe groter de capillaire druk. Een capillair met een diameter van 1 μm (0,001 mm) kan theoretisch een zuigdruk van 1,5 bar genereren, wat overeenkomt met een stijging van ca. 15 m.

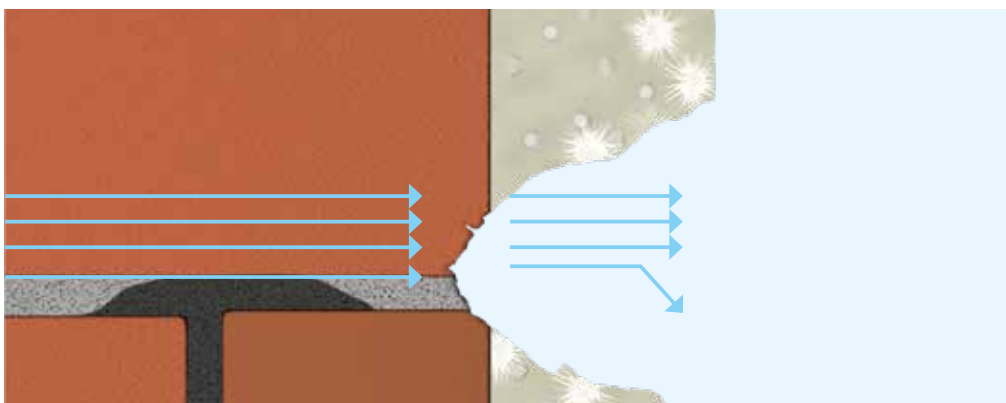
Welke rol spelen zouten bij optrekkend vocht?

Het water dat in en door een wand wordt getransporteerd bevat vaak zouten, b.v. uit het grondwater, uit de bouwstof zelf of uit andere bronnen zoals dooizout, kunstmest of fecaliën.

Wanneer zout water verdampt in de oppervlaktezone van een muur, blijft het zout in de muur of op het oppervlak. Dit verhoogt de zoutconcentratie in dit gebied. Het zout kristalliseert op het oppervlak of in de poriën van het bouw materiaal. Als zouten gedurende langere tijd in de poriën van een bouwstof kristalliseren, ontstaat door de toename van het volume van het zout een hoge kristallisatiedruk. Dit leidt uiteindelijk tot de vernietiging van de poriën wanden. Wanneer dit proces voldoende is gevorderd, wordt het oppervlak van de bouwstof broos en brokkelt af.



Opstijgend vocht > vernietigt oppervlak > zoutkristallen op het oppervlak



Vernietiging van de bouwmaterialen door het kristallisatieproces

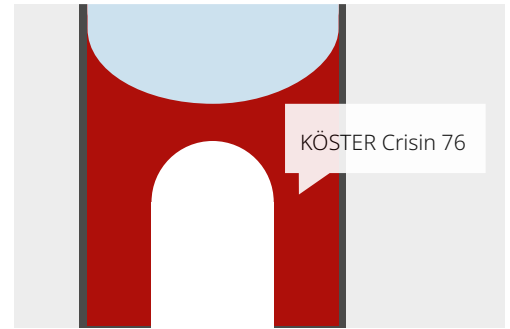
Ijskristallen hebben ook een soortgelijk effect: ze hebben een groter volume dan dezelfde hoeveelheid vloeibaar water. Wanneer water in de poriën van een bouw materiaal bevroert, ontstaat daar een hoge druk, die tot grote schade kan leiden.

Hoe kan optrekkend vocht gestopt worden?

Er zijn in principe verschillende benaderingen om opstijgend vocht te stoppen: b.v.. de capillaire actieve poriën zijn verstopt of vernauwd, of de poriewanden zijn hydrofoob gemaakt, dus waterafstotend gemaakt. Dit breekt de capillariteit van de porie. Een porie vernauwen of verstoppen betekent het geheel of gedeeltelijk vullen om te voorkomen dat het water gaat bewegen.



Hydrofoberen: het bouw materiaal waterafstotend maken.



Vernauwen / verstoppen: omlijnt de porie met een elastische film.

KÖSTER Crisin 76 stopt opstijgend vocht door de volgende werkingsmechanismen: Ten eerste bekleedt het de haarvaten met een waterafstotende film. Ten tweede vernauwt het de haarvaten zo sterk dat er geen capillariteit meer is. Deze werkingsmechanismen zorgen ervoor dat KÖSTER Crisin 76 werkt, ongeacht de poriestructuur, het zoutgehalte of de soorten zout en het vochtgehalte. Het dringt diep door tot in het kleinste capillair van het bouw materiaal en stopt permanent de capillaire werking.

Door de hydrofobe werking van KÖSTER Crisin 76 is de horizontale barrière direct na plaatsing van het materiaal werkzaam, waardoor ook het droogproces van de wand direct begint.

Het gepatenteerde KÖSTER Muurtapsysteem is het resultaat van tientallen jaren ervaring en ontwikkelingswerk door KÖSTER BAUCHEMIE AG. De horizontale barrière wordt uitsluitend via het capillair transport zelf in de haarvaten verdeeld. Dit stopt het opstijgend vocht met behulp van de werkelijke oorzaak.

De KÖSTER capillaire staaf werkt als een soort lont. Het transporteert de injectievloeistof door het boorgat drukloos de wand in. De KÖSTER capillaire staaf is verkrijgbaar in lengtes van 45 cm en 90 cm en kan afzonderlijk op maat worden gesneden.

Het KÖSTER Crisin 76 Muurtap Systeem





Schematische weergave. De echte omstandigheden kunnen in werkelijkheid afwijken.

Dit is een doorslaggevend voordeel, niet alleen bij het plaatsen van horizontale barrières in muren van holle blokken, verticaal geperforeerde bakstenen of oud gescheurd metselwerk. Het systeem is zichtbaar en zorgt voor een gemakkelijke controle over de verdeling van het injectiemateriaal. Het geeft de gebruiker ook zekerheid bij de berekening van de kosten voor het plaatsen van de horizontale barrière, aangezien de hoeveelheid materiaal eenvoudig en nauwkeurig kan worden bepaald. De KÖSTER capillaire staaf overbrugt oneffenheden en holtes - ongecontroleerd weglopen is daarom niet mogelijk.

Voordelen van KÖSTER Crisin 76

- Kan ook worden gebruikt bij zeer hoge vochtgehaltes, tot 95% vochtgehalte
- Kan gebruikt worden ongeacht het zoutgehalte in het metselwerk
- Kan worden gebruikt met elk type verzilting (bijv. sulfaat, nitraat, chloride)
- Zonder oplosmiddelen
- Geen alkalische bouwstof nodig voor de reactie
- Geen voorafgaande mechanische droging nodig als het metselwerk erg vochtig is
- Geen verdere droging nodig na voltooiing van het werk
- Bestand tegen alle gangbare agressieve media zoals zuren, logen en zouten die in metselwerk voorkomen
- Snelle reactie, onmiddellijk effect
- Rotbestendig
- Tast wapeningsstaal niet aan
- Dichtheid (0,91 g / cm³); het dringt diep

KÖSTER Crisin 76 is chemisch neutraal. Het is ook bestand tegen de meeste typische agressieve stoffen die in metselwerk worden aangetroffen tijdens de installatie en totdat het volledig is uitgehard.

* Op voorwaarde dat het materiaal wordt geplaatst door een gecertificeerde verwerker.

- door tot in de kleinste haarvaten en poriën van het bouw materiaal
- Horizontale afdichting die elastisch blijft
- Kan ook gebruikt worden met verticaal geperforeerde bakstenen, gescheurd metselwerk of metselwerk met holle ruimtes zonder deze vooraf op te vullen
- Geen volgende injecties nodig-, eenmalige installatie, succes gegarandeerd
- Gepatenteerd systeem
- Eenvoudige installatie, horizontaal boren
- Het werkingsprincipe wordt bewezen door meer dan 30 jaar succesvol gebruik in de praktijk
- Mengt niet met water
- Materiaalgarantie van 10 jaar *

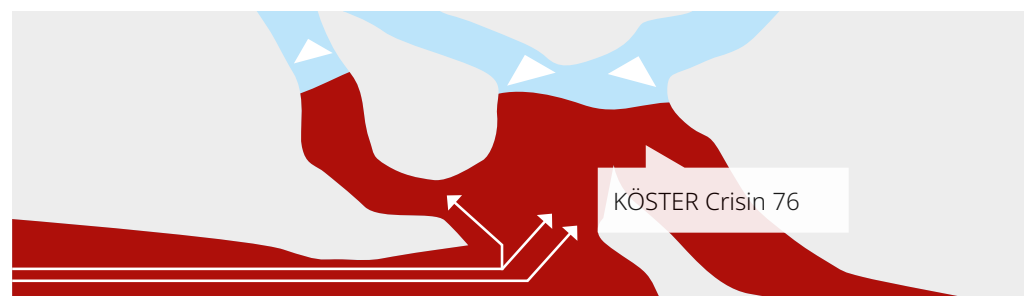


Kan KÖSTER Crisin 76 al in een met water verzadigde muur worden toegepast?

Een porie gevuld met water is niet te vergelijken met een fles, maar eerder met een pijp. Om deze reden kan een muur die bijna volledig verzadigd is met water toch behandeld worden met KÖSTER Crisin 76. Het water beweegt door de muur door de capillariteit. Wanneer KÖSTER Crisin 76 wordt aangebracht, worden de actieve stoffen via hetzelfde mechanisme naar de fijnste haarvaten getransporteerd.

KÖSTER Crisin 76 kan niet worden verdund met water dat in de muur aanwezig is. KÖSTER Crisin 76 vereist geen voor- of nadroging om functionaliteit te bereiken.

KÖSTER Crisin 76 penetreert in de haarvaten en verplaatst het water.



Waarom is de chemische samenstelling van KÖSTER Crisin 76 zo belangrijk met betrekking tot zouten?

Zouten zijn fysiek effectief. Wanneer het bouwdeel droogt, kristalliseren zouten uit en creëren ze druk op het bouwdeel. Daarom is het vooral bij hoge zoutconcentraties van belang dat de reactie van het injectiemiddel niet door de in de bouwstof aanwezige zouten kan worden beperkt of verhinderd. Dankzij de unieke combinatie van actieve ingrediënten wordt de effectiviteit van KÖSTER Crisin 76 niet beïnvloed door een hoog zoutgehalte in het bouw materiaal. Aangezien KÖSTER Crisin 76 geen emulsie is, vlokken de actieve ingrediënten niet uit bij contact met zout, maar blijven ze volledig effectief.

Hoe kan KÖSTER Crisin 76 zo diep in het bouw materiaal doordringen?

Een vloeistofgeïnstalleerde horizontale barrière moet diep doordringen in het capillaire systeem van het metselwerk om een perfect werkende horizontale barrière te bereiken. Om deze reden is een zeer laag viskeuze, diep doordringende vloeistof vereist.

Om een zo groot mogelijke bevochtiging van de capillaire wanden te bereiken, moet het injectiemateriaal een zo laag mogelijke oppervlaktespanning hebben. KÖSTER Crisin 76 een zeer dun mengsel van hars en actieve ingrediënten, dat dankzij zijn bijzonder lage oppervlaktespanning tot diep in de poriënstructuur van het bouw materiaal kan doordringen. KÖSTER Crisin 76 bevat ook additieven die de penetratie van de actieve ingrediënten in het bouwdeel bevorderen.

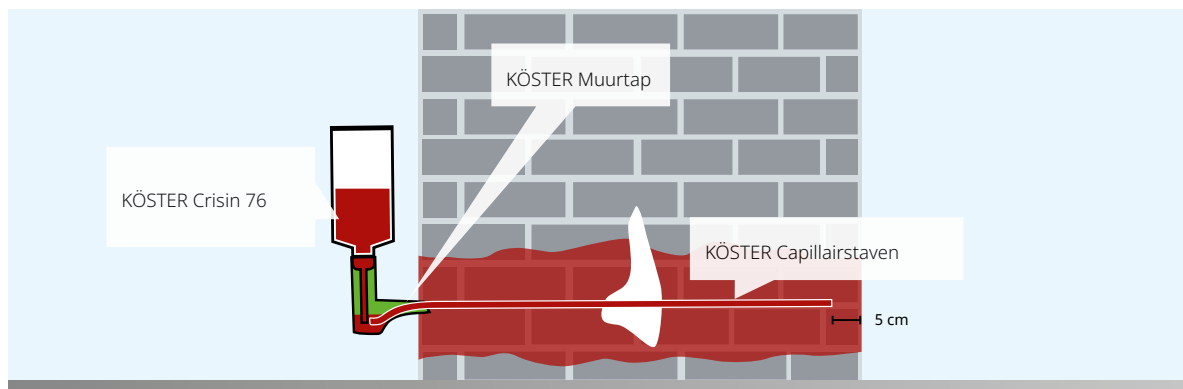
Hoe wordt Crisin 76 verwerkt?

De beschadigde mortel en andere losse delen worden van de muur verwijderd.

Vervolgens worden gaten (met een diameter van 14 mm) geboord met de vereiste tussenruimte (zie tabel). De boorgatdiepte komt overeen met de wanddikte minus 5 cm. De boorgaten worden gereinigd (met perslucht of een borstel, bijvoorbeeld een staaldraadcilinderborstel) om het boorstof te verwijderen. Bij hoge vochtindringing kan ook spoelen noodzakelijk zijn.

Vervolgens wordt de KÖSTER capillaire staaf op de gewenste lengte (boorgatdiepte + 7 cm) gesneden en in het boorgat gestoken. De KÖSTER muurtap kan nu worden bevestigd. KÖSTER Crisin 76 wordt op de muurtap geplaatst. KÖSTER Crisin 76 stroomt in het reservoir van de muurtap, waar de vloeistof door de capillaire staaf wordt opgezogen. De injectievloeistof wordt vervolgens door de capillaire staaf getransporteerd en pas daaruit afgegeven aan de wand waar deze in direct contact staat met de boorgatwand. Waar de capillaire staaf geen contact heeft met de boorgatwand zoals b.v. bij scheuren en holtes - komt er geen injectiemateriaal vrij en er gaat dus ook geen materiaal verloren in scheuren en holtes.

Wanneer het flesje leeg is, kan deze samen met de KÖSTER muurtap worden verwijderd. Beide kunnen worden hergebruikt. De flesjes kunnen na 7 dagen worden verwijderd of nadat ze volledig zijn gelegd. De capillaire staven worden ca. 2-3 cm uitgetrokken, afgesneden en terug in het boorgat geduwd. Het open boorgat wordt vervolgens afgesloten met KÖSTER KB-Fix 5. Als ideale combinatie kan na voltooiing van de horizontale barrière de beschadigde muur (na diepe grondering en zoutbehandeling met Köster Polysil TG 500) worden bepleisterd met Köster-restauratiepleister.



Het verbruik is afhankelijk van de wanddikte. Het verbruik kan worden berekend aan de hand van de volgende tabel.

Wanddikte in cm tot	Boorgatafstand in cm *	Flesjes per m	Flesjes per boorgat	Capillairstaven (90 cm) per m **	Verbruik materiaal per m
20	12,5	8	1	2	1,6 l
30	12,5	8	1	3	1,6 l
40	11,0	9	1	5	1,8 l
50	10,0	10	1	6	2,0 l
60	8,5	12	1	9	2,4 l
70	7,0	14	1	12	2,8 l
80	6,5	16	1	15	3,2 l
90	11,0	9	2	10	3,6 l
100	10,0	10	2	12	4,0 l

* Gatdiameter: 14 mm, afstand: van het midden van het gat tot het midden van het gat

** Centimeter volgens berekening; de lengtes kunnen enigszins variëren, afhankelijk van de lokale omstandigheden

De toepassing

De volgende foto's tonen de installatie van een nieuwe horizontale barrière met KÖSTER Crisin 76 in een monumentaal pand.



1 Het betreft metselwerk uit 1750 (wanddikte 80 cm), met een hoog zout- en vochtgehalte, het bestaande pleisterwerk is beschadigd.



2 Boorgaten worden in de binnenmuur geboord op een afstand van 10 cm tot een diepte van 40 cm (hier: wanddikte 45 cm, 30 cm boven de grond buiten).



3 De boorgaten worden gereinigd door het boorstof te verwijderen. De boorgaten worden met perslucht uitgeblazen.



4 De KÖSTER capillaire staafjes worden zo geplaatst dat de uiteinden 7 cm uit de muur steken.



5 De Köster Muurtappen zijn zo ontworpen dat de Köster-capillaire staven tot in het reservoir reiken.



6 De KÖSTER Crisin 76 flesjes worden in de muurtap geplaatst.



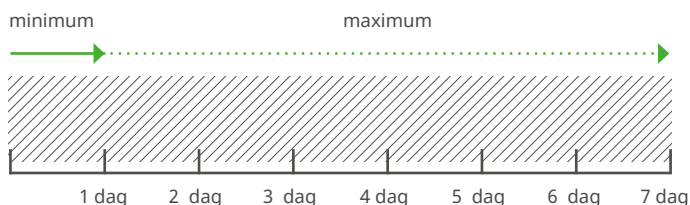
7 De uitstroomopening van de flesjes zitten iets boven de capillaire staaf.



8 De drukloze injectie van KÖSTER Crisin 76 begint met de installatie van de flesjes.

Hoe snel werkt KÖSTER Crisin 76?

De flesjes worden doorgaans op zijn vroegst 24 uur en maximaal 7 dagen na installatie van KÖSTER Crisin 76 gelegd. Dit is het zekere teken dat de horizontale barrière met succes is geïnstalleerd! Vanwege de hydrofobe eigenschappen van KÖSTER Crisin 76 begint de vermindering van opstijgend vocht onmiddellijk nadat de horizontale barrière is geïnstalleerd. Het bereikt zijn volledige effectiviteit wanneer de reactieharsen na maximaal 10 dagen uitharden. Gedurende deze tijd begint het metselwerk echter uit te drogen. De droogtijd van het metselwerk zelf is afhankelijk van de dikte, structuur en mate van vochtindringing. Het vochtgehalte kan worden bepaald door het nemen van boorkernen en het wegen en drogen van de genomen monsters met behulp van de zogenaamde „Darr-methode“. Omdat het zoutgehalte van de muur in veel gevallen wordt verhoogd, wordt zout vaak naar de oppervlakte getransporteerd wanneer het in de eerste dagen of weken



uitdroogt, hierdoor kan er zoutuitbloeiing optreden. In deze gevallen is het raadzaam het metselwerk circa twee weken te laten drogen en de zoutuitbloeiingen mechanisch (niet met water) te verwijderen. Daarna kan een behandeling met Köster Polysil TG 500 plaatsvinden om de bouwstructuur te versterken en de resterende zouten in te kapselen. Daarna wordt het oppervlak bepleisterd met Köster Restauratiepleister.

Het perfecte systeem: KÖSTER Crisin 76 met WTA afdichting en KÖSTER renovatiepleister wit

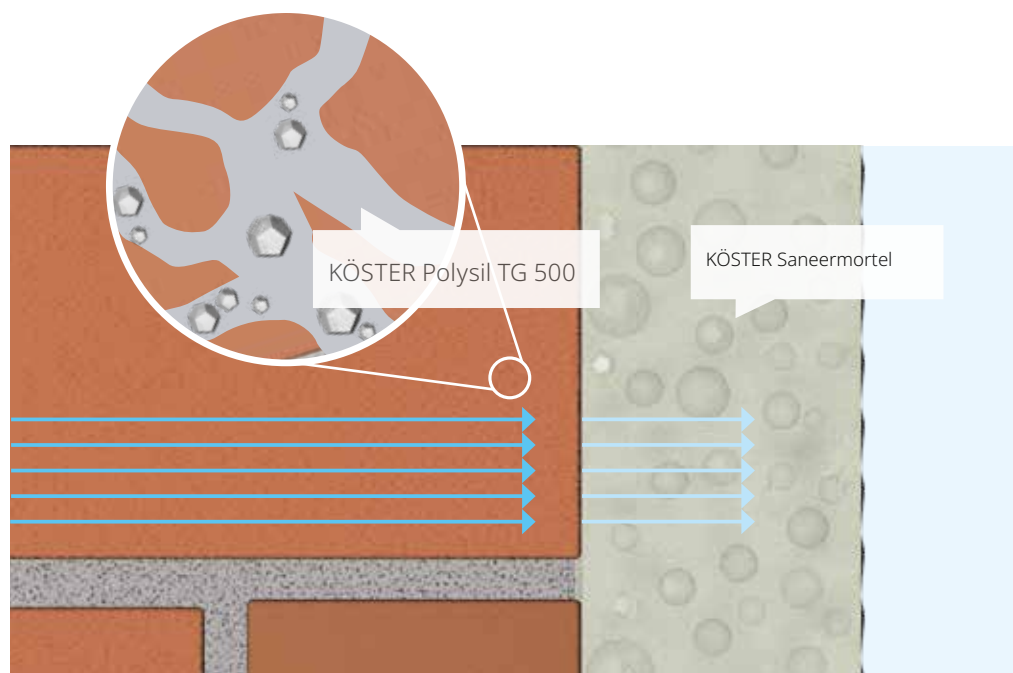
KÖSTER restauratiepleisters zijn speciaal ontwikkeld voor de herstel van metselwerk met een hoog zout- en vochtgehalte. Als optrekkend vocht wordt gestopt met KÖSTER Crisin 76, helpen KÖSTER Restauratiepleisters de muur te drogen en de zouten te absorberen die tijdens het droogproces uitkristalliseren. KÖSTER Restauratiepleisters zijn ook in vochtige omgevingen resistent, omdat ze cementgebonden zijn en geen gips bevatten. Ze staan open voor dampdiffusie en dragen bij aan een prettige leefomgeving.



De muren van deze gebouwen zijn gerestaureerd met Saneermortel wit.



Zouten kristalliseren in de poriën van de KÖSTER restauratiepleister zonder schade aan te richten.



KÖSTER Polysil TG 500 moet worden aangebracht als primer om de ondergrond te verstevigen en de mobiliteit van de zoutmoleculen te verminderen. KÖSTER Restauratiepleisters zijn verkrijgbaar in grijs of wit. Toepassing b.v. in historische gebouwen, toepasbaar als zichtpleister of overschilderbaar met een dampdoorlatende verf. Ze zijn geschikt voor binnen- en buitenruimtes.

De prestaties van KÖSTER restauratiepleisters zijn getest en gecertificeerd volgens de WTA-normen (KÖSTER restauratiepleister wit) en EU-normen.

Aanbrengen van Saneermortel



De oude pleister wordt verwijderd. Grotere oneffenheden en gaten worden gerepareerd met KÖSTER Reparatiemortel. Vervolgens wordt Köster Polysil TG 500 op het oppervlak gespoten om zoutuitbloeiingen te voorkomen en de ondergrond te verstevigen.



Indien een negatieve afdichting gewenst is, wordt Köster NB 1 grijs in twee lagen aangebracht.



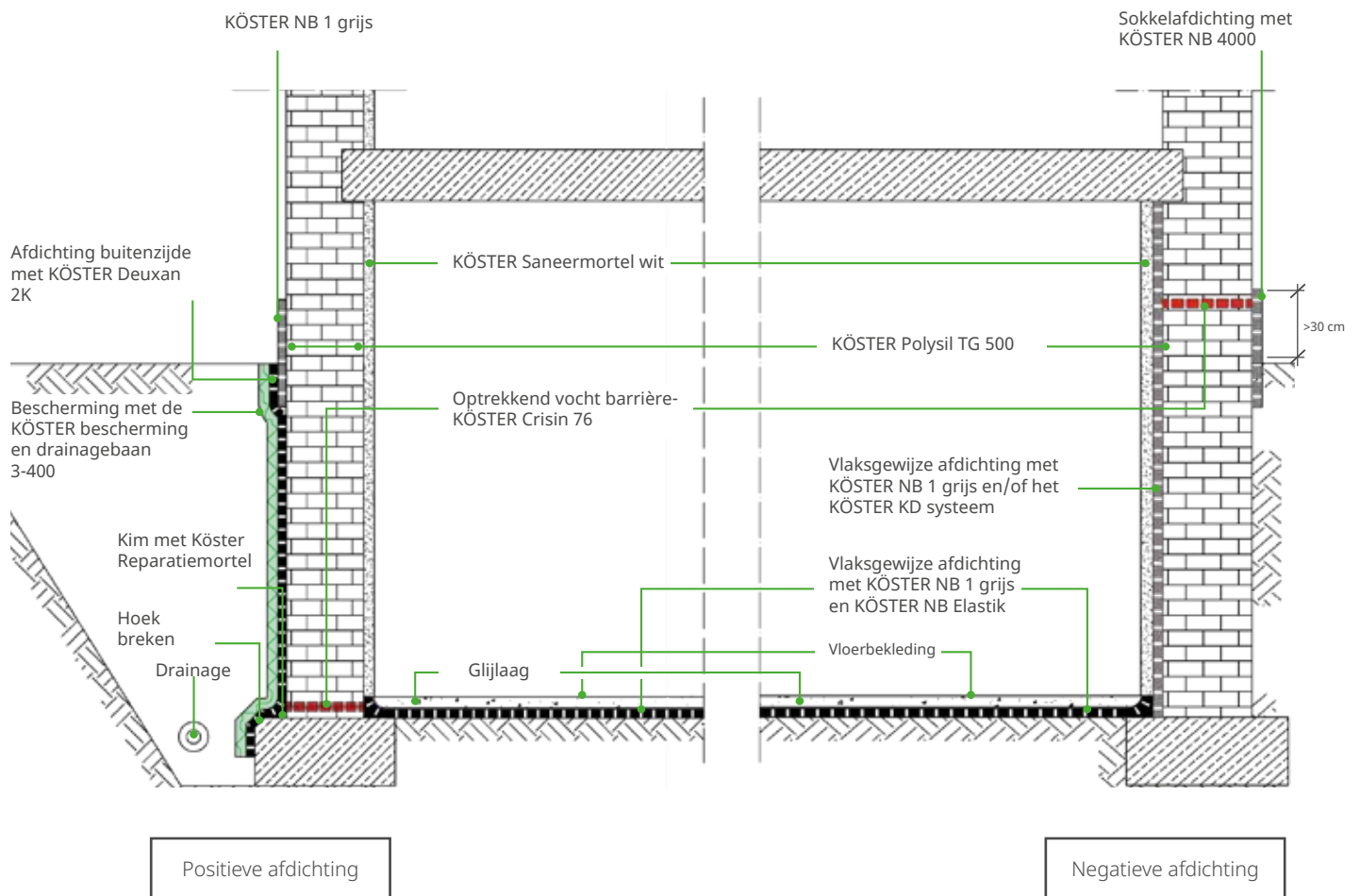
Vervolgens wordt de 1e laag Köster Saneermortel aangebracht om een optimale hechting van de verdere opbouw te verzekeren.



Köster Saneermortel wordt met een spaan of een geschikte mortelpomp op de volledig uitgeharde 1e laag aangebracht. Het oppervlak wordt vervolgens afgeschuurd.

Hoe wordt een volgende horizontale barrière geplaatst in combinatie met een afdichting vanaf de positieve of negatieve zijde?

Het aansluitend afdichten omvat meestal verschillende maatregelen, zoals b.v. het aanbrengen van oppervlakteafdichtingen op vloeren en wanden en het aanbrengen van horizontale barrières in het metselwerk. Het inbouwen van een horizontale barrière is een belangrijk element in elk waterdichtingsproject.

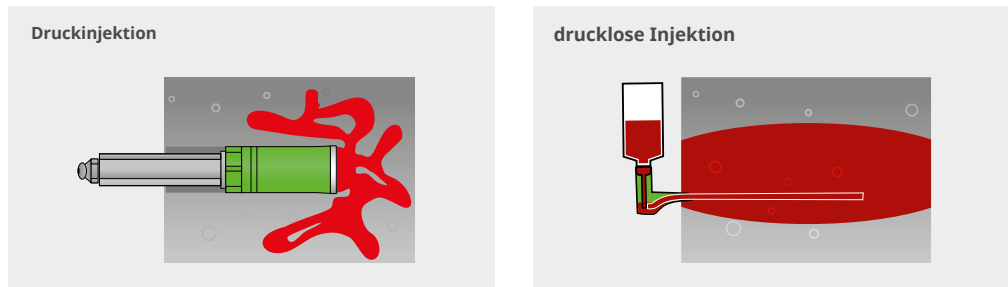


De linkerkant van de bovenstaande tekening toont een positieve afdichting. Bij deze variant is het noodzakelijk dat de grond aan de buitenzijde van de kelder muur wordt afgegraven. De aansluitende afdichting wordt dan aan de buitenzijde van de kelder muur aangebracht. Dat gebeurt met KÖSTER Deuxan 2K-Spachteldicht. In dit geval wordt de horizontale barrière van KÖSTER Crisin 76 zo diep mogelijk geplaatst. Het doel van de horizontale barrière is om te voorkomen dat het vocht in de vloerplaat verder in het metselwerk opstijgt.

De rechterkant toont een daaropvolgende negatieve zijde afdichting. Deze variant is meestal goedkoper en sneller omdat de werkzaamheden van binnenuit worden uitgevoerd. Het KÖSTER Kelderafdichtingssysteem, samen met KÖSTER NB 1 Grijs, is de perfecte keuze voor deze oplossing. In dit geval wordt de horizontale barrière > 30 cm boven de top van het terrein geplaatst. De afdichtingslaag aan de binnenzijde van de wand zorgt ervoor dat er geen water in de kelder kan binnendringen. Het doel van de horizontale barrière is om te voorkomen dat vocht verder in de muur opstijgt (bijvoorbeeld naar de volgende vloerplaatdrager).

Drukloze injectie of drukinjectie?

Een horizontale barrière kan in principe worden aangebracht met behulp van de druk- of drukvrije methode. Voor het injecteren onder druk zijn injectiepluggen, zogenaamde "injection packers", nodig, die in de boorgaten worden bevestigd en waardoor het injectiemiddel met een injectiepomp wordt geïnjecteerd. Met deze methode kan het injectiemiddel meestal zeer snel in de muur worden ingebracht en verdeeld. Dit voordeel wordt echter gerelativeerd doordat de vloeistof de weg van de minst weerstand volgt, en dat zijn holtes en scheuren. De benodigde hoeveelheid vloeistof is oncontroleerbaar en komt niet overal waar gewenst.

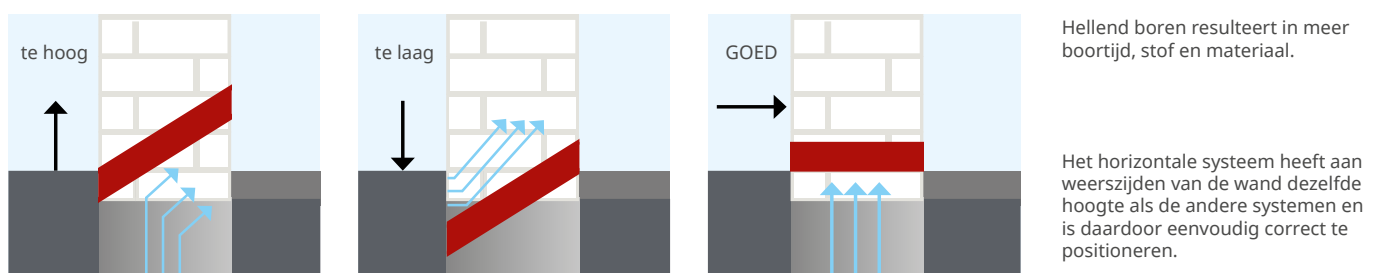


Bij de drukloze KÖSTER Muurtapmethode met KÖSTER Crisin 76 daarentegen wordt het capillaire transportmechanisme van het bouw materiaal gebruikt om de injectievloeistof in de wand te transporteren. Voordelen van het drukloze proces zijn:

- De injectievloeistof wordt in de haarvaten getransporteerd, die de oorzaak zijn van het opstijgend vocht. Er gaat geen materiaal verloren in scheuren en holtes.
- Er is volledige controle over de hoeveelheid ingebrachte vloeistof. Bij het drukproces is dit niet of nauwelijks mogelijk.
- Schade aan het metselwerk en aantasting van de constructie door hoge injectiedruk worden vermeden.
- Capillaire staven overbruggen holtes en blijven in de boorgaten.

Schuine of horizontale Boringen?

De muurtapmethode maakt het mogelijk om volledig horizontaal te boren. Hierdoor zijn de boorgaten korter en is de lengte makkelijker te berekenen (wanddikte min 5 cm). Er kan in de horizontale voeg worden geboord. Het nadeel van boren onder een hoek is dat de afgewerkte horizontale barrière zich in dergelijke gevallen binnen en buiten op verschillende hoogtes bevindt. Dit komt door de hoek waaronder de gaten worden geboord en wordt geïllustreerd in de volgende afbeeldingen. Vocht kan infiltreren of infiltreren in de schuine horizontale barrière.

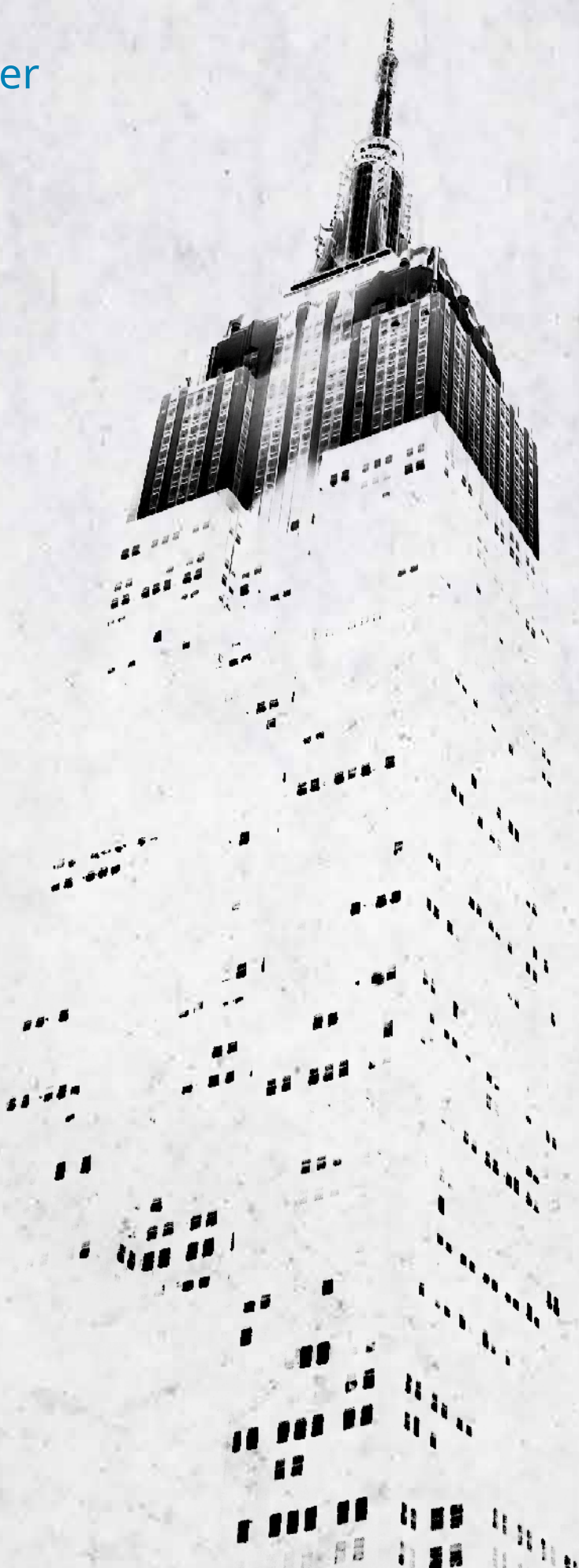


Hellend boren resulteert in meer boortijd, stof en materiaal.

Het horizontale systeem heeft aan weerszijden van de wand dezelfde hoogte en is daardoor eenvoudig correct te positioneren.

Afdichtingen van kelder tot en met het dak

Sinds onze oprichting in 1982 ontwikkelen en produceren wij systemen voor het waterdicht maken van gebouwen die voldoen aan de hoogste eisen. Onze missie: gebouwen zo goed mogelijk beschermen tegen waterschade en gebouweigenaren, ambachtslieden en architecten de meest uitgebreide service bieden.





Wij staan wereldwijd voor u klaar



// Neem contact met ons op

Köster Afdichtingssystemen BV
Overveld 15
3848 BT Harderwijk
Tel.: +31341467090
E-Mail: info@koster-afdichtingssystemen.nl

www.koster-afdichtingssystemen.nl

Follow us on social media:



KÖSTER
Afdichtingssystemen

