



ONDERHOUDSWIJZER

Vochtbelasting in buitenmuren

Preventie, herstel en aanleg van drainage

Een hoge vochtbelasting onderaan in de buitenmuren kan verschillende oorzaken hebben. Problemen kunnen ontstaan omdat de funderingsvoet in het water staat, door slecht voegwerk en gebreken aan het muurwerk, maar ook indirect door vochtconcentraties ter hoogte van het maaiveld, onder andere als gevolg van spatwater. Door deze extra vochttoevoer wordt het evenwicht tussen vochtopname en verdamping verstoord.

Als het voegwerk of buitenpleisterwerk van uw monument ter hoogte van het maaiveld of daaronder is verweerd, uitgesleten of weggevallen, kan dit leiden tot vochtoverlast in het buitenmuurwerk. Vocht trekt in het muurwerk, waardoor de stenen bij koude temperaturen kapot kan vriezen en/of balkkoppen van houten vloeren kunnen inrotten. Daarnaast kan ook het binnenpleisterwerk vochtschade vertonen en wegvallen. Gipshoudend binnenpleisterwerk is hier extra gevoelig voor omdat gips hygroscopisch werkt en om die reden vocht aantrekt.

Preventieve maatregelen

Om vochtoverlast in het buitenmuurwerk te voorkomen, kunt u zelf een aantal preventieve maatregelen nemen. Wij zetten ze in het kort voor u op een rij:

- Zorg dat het buitenmetselwerk, voegwerk en buitenpleisterwerk in goede staat zijn. Vergeet hierbij ook niet het metselwerk, voegwerk en buitenpleisterwerk onder het maaiveld te controleren. De staat van het metselwerk onder het maaiveld kan in eerste instantie steekproefsgewijs worden onderzocht door het graven van enkele inspectieputjes tot op de fundering;
- Zet buitenpleisterwerk tot een diepte van minimaal 400 mm onder het maaiveld door. Gepleisterde spatplinten dienen aan de bovenzijde afwaterend van het muurwerk te zijn afgewerkt;
- Controleer naden en oude scheuren in uw monument op beweging en zorg ervoor dat het houtwerk, de bouwdelen en het metselwerk goed op elkaar aansluiten. Gebruik nooit kit voor het dichten van openingen tussen houten buitenkozijnen en buitenmuurwerk, maar gebruik indien nodig een juiste voegmortel;
- Zorg dat het terrein rondom uw monument goed op afschot van de buitenmuren af ligt en/of goed afwatert. Daarmee voorkomt u hoge waterconcentraties tegen de buitenwanden en bij de fundering;
- Zorg voor een goede waterhuishouding. Daken en goten moeten waterdicht zijn. Reinig platte daken, goten, vergaarbakken en bladscheiders periodiek. Besteed hier in het najaar



extra aandacht aan, in het bijzonder aan het einde van de herfst. Vergeet vooral ook niet de gootstukken langs en boven dakramen en dakluiken te reinigen;

- Bescherm uitstekende randen of lijsten door ze met lood, zink of koper af te dekken;
- Zorg ervoor dat er nergens water blijft staan op stenen, zoals rollagen of vlak metselwerk onder buitenraamkozijnen. Zakkend water leidt tot een verstoring van de vochtthuishouding in de muren en uiteindelijk tot ernstige vochtschade;
- Gebruik bij sneeuw of ijzel geen zout rondom de muren en op buitentrappen. Zout trekt in de steen en veroorzaakt schade aan baksteen, natuursteen, voegwerk en buitenpleisterwerk;
- Zorg dat bomen niet te dicht bij het monument staan. Bomen verstoren de vochtthuishouding en hun wortels kunnen de fundering van uw monument omhoog drukken;
- Houd het muurwerk, houtwerk, de daken en goten vrij van begroeiing.

Herstelwerkzaamheden buitenmetselwerk

Wanneer er als gevolg van een hoge vochtbelasting schade is ontstaan aan uw monument, dient het buitenmetselwerk onder en vlak boven het maaiveld te worden hersteld. Hieronder een beknopt stappenplan met enkele belangrijke aandachtspunten.

Kies voor een professional

Wij adviseren u om voor het uitvoeren van herstelwerkzaamheden vakmensen in te schakelen. Neem bij twijfel of vragen gerust contact op met uw provinciale Monumentenwacht.

Grondwerkzaamheden

1. Graaf de grond rondom het monument voldoende diep uit over een breedte van 50 tot 60 cm tot op de fundering;
2. Spoel de fundering en/of het trasraam (gemetselde muur van gewoonlijk 5 à 6 lagen onder of boven het maaiveld) schoon en controleer of het metselwerk in goede staat verkeert;
3. Herstel het metselwerk en vervang gescheurde of verpulverde bakstenen door nieuwe bijpassende exemplaren.

Voegwerkzaamheden

1. Hak alle slechte en uitgesleten voegen haaks en voldoende diep uit, waarbij de diepte van de voeg zo'n 2 tot 2,5 maal de dikte heeft van de lintvoeg;
2. Blaas het metselwerk na uithakken van de voegen schoon met lucht en spoel na met water;
3. Breng nieuwe voegen in het trasraam aan met een kalktrasmortel. Dit is een taaie mortel, die het overmatig uitspoelen van het voegwerk tegen gaat. Kant-en-klare traskalkmortel kleurt de voegen grijs en donker. Door een mespunt gele oker aan de mortel toe te voegen kan de kleur naar wens worden aangepast;
4. Zet het voegwerk onder het maaiveld door en laat het aansluiten op het vertinde deel van het trasraam en/of de fundering;
5. Dicht de sleuven met zand en circa 10 cm teelaarde nadat de voegen voldoende zijn doorgehard. De grond kan vervolgens opnieuw worden ingezaaid met gras of wederom worden bestraat. Breng de nieuwe bestrating goed afwaterend van het muurwerk af aan;



6. Corrigeer zo nodig het maaiveld rondom het gebouw, zodat het water van de gevels wegstroomt.

Herstel buitenpleisterwerk

1. Verwijder alle losse delen van het buitenpleisterwerk, reinig de gevel daarna met lucht en spoel na met water;
2. Wij adviseren om de gaten en de te bepleisteren delen in te smeren met een tracementpap of met traskalk;
3. Nadat deze pap voldoende is uitgehard (aangetrokken), kan de muur worden afpleisterd. Laat het buitenpleisterwerk minimaal 40 cm onder het maaiveld doorlopen en sluit aan bij het vertinde gedeelte van het trasraam en/of de fundering;
4. Wanneer het nieuwe buitenpleisterwerk voldoende gedroogd is, kan de muur worden geschilderd;
5. Dicht de sleuven vervolgens met zand;
6. Let er ook hier weer op dat het water van de gevels wegstroomt.

Aanleg drainagesysteem

Indien de bovenstaande preventieve maatregelen niet hebben geleid tot vermindering van de vochtbelasting in de buitenmuren, kan worden besloten om rondom het monument een horizontale drainage aan te leggen. Drainage is de ondergrondse afvoer van grondwater via drainagebuizen naar het open water of de riolering. Deze drainagebuizen worden rondom het monument gelegd, om regenwater en grondwater sneller af te voeren en zodoende de vochtbelasting in de buitenmuren te verminderen. Met andere woorden, een drainage onttrekt de overmaat aan vocht aan de muur en brengt een nieuwe lager gelegen evenwichtszone tot stand. Voor binnenplaatsen en grondwerk binnen terrasmuren kan een horizontale drainage eveneens uitkomst bieden. Bij monumentale boerderijen fungeert drainage als een ondergrondse goot voor de afvoer van regenwater. Hierdoor zijn goten onder een rieten dak met enkele rijen dakpannen overbodig.

Een drainagesysteem bestaat uit een netwerk van buizen, hulpstukken en controleputjes. De drainagebuizen zijn in verschillende diameters verkrijgbaar en bestaan uit geribbeld PVC met rijen perforaties. Ook zijn de buizen voorzien van een omhullingsmateriaal dat de buis tegen dichtslibben beschermt en de toestroom van water naar de buis reguleert, het drainagefilter. Via de kleine perforaties komt het grondwater in de drainagebuis terecht. De meest voorkomende drainagefilters zijn van kokosvezels, polypropyleen (PP) of polystyreen (PS). Hoewel kokosvezels minder lang meegaan, is het wel een natuurlijk materiaal. Het toegepaste omhullingsmateriaal hangt af van de bovenopbouw.

Men legt dit drainagesysteem aan op diepte van de voet van de fundering of in ieder geval 75 cm diep onder het maaiveld, waarna het uitmondt op een hoofddrain, een buitenriolering of op het open oppervlaktewater. Bij de aanleg van een drainage moet men erop letten dat de ligging van de drainageleiding zo hoog is, dat er hoogstens tot aan de aslijn water in achter blijft. Op geen enkel punt mag de afwijking van de hoogteligging meer bedragen dan de helft van de inwendige diameter van de buis.



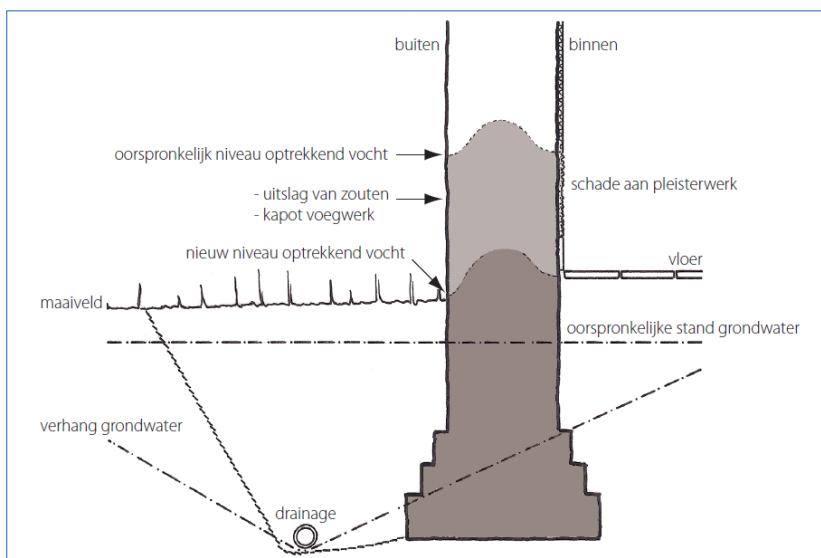
Indien mogelijk en toegestaan is de beste optie om de drainage op het oppervlaktewater te laten lozen. Als de drainagebuis lager ligt dan het oppervlaktewater is een pompput met elektrische voeding noodzakelijk. Deze treedt in werking zodra er voldoende aanbod van water uit de drainage is. Aansluiting op de gewone buitenriolering mag alleen via een zogenaamd slijpputje. Voor de oplevering dient men de drainage geheel door te spuiten met een waterdruk van 10-15 bar.

Bij PVC leidingen die in een bocht zijn gelegd, moet de bocht een straal hebben die 20 maal groter is dan de diameter van de leiding.

Bij aansluitingen, hulpstukken en overgangstukken dient de omhulling van vooromhulde PVC buizen omwikkeld te worden met een zelfklevende band over een lengte van minimaal 100 mm aan weerszijden van de aansluiting. Breng dit omhullingsmateriaal en het bandvormig afdek materiaal zonder spanning om de buis aan.

Voor een goede infiltratie van het grondwater in de drain moet de drain in een grindbed (ook wel grindkoffer genoemd) worden aangebracht. De grindkoffer kan bestaan uit een eerste laag fijn grind met een korrelgrootte van 4 tot 16 mm met een laagdikte van 350 mm en een tweede laag van 250 mm dik, die uit grof grind met een korrelgrootte van 16 tot 32 mm bestaat.

Voor het periodieke onderhoud van de drainage (1 keer in 5 á 10 jaar) moet men doorspoelputten aanbrengen. Meestal zijn deze putten aangebracht op de hoeken en knikpunten van het gebouw, op maaiveldniveau gemarkeerd met een gietijzeren deksel of draintegel.



Doorsnede van een massieve buitenmuur waarin het oorspronkelijke niveau van optrekkend vocht door de aanleg van een drainage zonder ingrepen in de buitenmuur tot een acceptabel niveau kan worden verlaagd.

Heeft u nog vragen over vochtbelasting? Neem dan contact op met de Monumentenwacht in uw provincie.



MonumentenwachtNL

Brabantlaan 3, 5216 TV 's-Hertogenbosch | 0411 643 366 | info@monumentenwacht.nl | www.monumentenwacht.nl