

**BRL 1154**  
**d.d. 2014-12-12**

**BEOORDELINGSRICHTLIJN**  
voor het  
KOMO<sup>®</sup> kwaliteitsverklaring voor  
**HYDROFOBEERMIDDELEN**

Techniekgebied B 1

**Vastgesteld door het College van Deskundigen Stapelbouw**

**d.d. 12-11-2014**

**Aanvaard door het bestuur van Stichting KOMO d.d. 12-12-2014**

**Bindend verklaard door het bestuur van SKG-IKOB Certificatie BV d.d. 12-12-2014**

**Uitgave: IKOB BKB**

Nadruk verboden

## **ALGEMENE INFORMATIE**

Deze Beoordelingsrichtlijn (BRL) is opgesteld door IKOB BKB in samenwerking met de Technische commissie "BRL hydrofobeermiddelen". De BRL is vastgesteld door het gezamenlijk College van Deskundigen Stapelbouw waarin belanghebbende partijen zijn vertegenwoordigd. De BRL is gebaseerd op CUR-Aanbeveling 61 'Het voegen en hydrofoberen van metselwerk'.

**©2014 Copyright SKG-IKOB Certificatie BV**

Niets uit deze uitgave mag veeleenvoudig en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Onverminderd de aanvaarding van de Beoordelingsrichtlijn berusten alle rechten bij SKG-IKOB Certificatie BV

Het gebruik van deze Beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met SKG-IKOB Certificatie BV is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.

SKG-IKOB Certificatie BV  
Ringveste 1  
3992 DD Houten  
Postbus 298  
3990 GB Houten  
Telefoon 030 - 635 80 60  
Telefax 030 635 06 86  
[www.ikobbkb.nl](http://www.ikobbkb.nl)  
[info@ikobbkb.nl](mailto:info@ikobbkb.nl)

## INHOUD

1. INLEIDING .....	2
2. TERMINOLOGIE .....	3
3. PROCEDURE VOOR HET VERKRIJGEN VAN EEN KWALITEITSVERKLARING....	4
4. PUBLIEKRECHTELIJKE EISEN .....	5
5. PRODUCTEISEN EN BEPALINGSMETHODEN.....	6
6. EISEN TE STELLEN AAN HET KWALITEITSSYSTEEM.....	13
7. CONTROLE DOOR DE CERTIFICATIE-INSTELLING .....	16
8. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN.....	19
BIJLAGE 1	INHOUD KOMO® KWALITEITSVERKLARING
BIJLAGE 2	MODEL IKB SCHEMA HYDROFOBEERMIDDELEN
BIJLAGE 3	APPLICATIE VAN HYDROFOBEERMIDDELEN
BIJLAGE 4	TE GEBRUIKEN ONDERGRONDEN

## 1 INLEIDING

### 1.1 Onderwerp

De in deze beoordelingsrichtlijn vastgelegde eisen worden door de certificatie-instellingen, die hiervoor zijn erkend door de Raad voor Accreditatie, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag of de instandhouding van een kwaliteitsverklaring.

De af te geven kwaliteitsverklaring wordt als volgt aangeduid:

- KOMO<sup>®</sup> kwaliteitsverklaring voor hydrofobeermiddelen

Het techniekgebied van de KOMO<sup>®</sup> Beoordelingsrichtlijn is: B1

Naast de eisen die in deze beoordelingsrichtlijn zijn vastgesteld, stellen de certificatie-instellingen aanvullende eisen in de zin van algemene procedure-eisen van certificatie, zoals vastgelegd in het algemeen certificatiereglement van de betreffende instelling.

### 1.2 Toepassingsgebied

Hydrofobeermiddelen voor de minerale ondergronden van metselwerk in gevels.

### 1.3 Eisen aan certificatie-instelling

De certificatie-instelling moet voor het onderwerp van deze beoordelingsrichtlijn zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie op basis van de NEN-EN-ISO/IEC 17065. Voor verdere toelichting omtrent eisen welke aan certificerende instellingen worden gesteld zie hoofdstuk 10 van deze beoordelingsrichtlijn.

### 1.4 Inhoud van de kwaliteitsverklaring

Het kwaliteitsverklaring wordt opgesteld conform het van toepassing zijnde voorbeelden zoals opgenomen op de website van Stichting KOMO. Daarbij zijn ten minste de vermeldingen opgenomen zoals weergegeven in bijlage 1.

## 2 TERMINOLOGIE

### 2.1 Kwaliteitsverklaringhouder

Een kwaliteitsverklaringhouder kan een producent en/of leverancier van hydrofobeermiddelen zijn.

### 2.2 Drager

Vloeistof waarin de werkzame stof is opgelost. De drager kan organische oplosmiddel of water betreffen.

### 2.3 Geschiktheidsonderzoek

Het geschiktheidsonderzoek is een initieel onderzoek van een te certificeren hydrofobeermiddel door de producent om aan te tonen dat een hydrofobeermiddel voldoet aan de gestelde eisen.

### 2.4 Hydrofobeermiddel

In deze beoordelingsrichtlijn wordt onder een hydrofobeermiddel verstaan een middel dat in vloeibare vorm of in crème vorm op een steenachtige ondergrond wordt aangebracht om in het materiaal een blijvende water afwijzende zone te creëren, zonder het uiterlijk van het materiaal te beïnvloeden. Het middel moet voldoen aan de wet milieubeheer voor producten.

### 2.5 Interne kwaliteitszorg

De interne kwaliteitszorg bestaat uit de procescontrole en de productcontrole. Beide zijn vastgelegd in het kwaliteitshandboek.

### 2.6 Laboratorium

Het laboratorium dat het externe verificatieonderzoek uitvoert dient aantoonbaar te voldoen aan de eisen van NEN-EN-ISO/IEC 17025 voor het betreffende onderzoek.

### 2.7 Ondergrond

Een bouwdeel waarvan het oppervlak wordt gevormd door metselwerk.

### 2.8 Procescontrole

De procescontrole is de controle van het productieproces inclusief de grondstoffen en eventuele tussenproducten, uitgevoerd door de producent.

### 2.9 Kwaliteitsverklaring

Een document dat verklaart dat een product in overeenstemming is met bepaalde productspecificaties.

### 2.10 Productcontrole

De productcontrole is de kwaliteitscontrole van het hydrofobeermiddel, uitgevoerd door of onder verantwoordelijkheid van de producent ter beoordeling van de kwaliteit van de afgeleverde producten en bijsturing van het productieproces.

### 2.11 Toelatingsonderzoek

Het toelatingsonderzoek is een onderzoek door de certificatie-instelling, op basis waarvan in het kader van productcertificatie goedkeuring aan een bedrijf wordt verleend en één of meer certificaten worden afgegeven. Het onderzoek omvat in het algemeen de initiële beoordeling van het bedrijf, een verificatieonderzoek en een beoordeling van de resultaten van een geschiktheidsonderzoek van het hydrofobeermiddel.

### 2.12 Verificatieonderzoek

Het verificatieonderzoek is een onderzoek van een monster, getrokken door of onder toezicht van de certificatie-instelling, door de producent en/of een onafhankelijk laboratorium. Het verificatieonderzoek heeft tot doel de betrouwbaarheid van de met een bepaalde meetmethode verkregen resultaten te verifiëren.

### 2.13 Werkzame stof gehalte

Gehalte aan stoffen die de hydrofoberende werking in de ondergrond bewerkstelligen. Het werkzame stof gehalte wordt uitgedrukt in massaprocenten van het onverwerkte hydrofobeermiddel. Voorbeelden van werkzame stoffen in hydrofobeermiddelen zijn: silaan en siloxaan.

### **3 PROCEDURE VOOR HET VERKRIJGEN VAN EEN KWALITEITSVERKLARING**

#### **3.1 Toelatingsonderzoek**

Op basis van een aanvraag voor een kwaliteitsverklaring door een bedrijf start de certificatie-instelling het toelatingsonderzoek conform 7.1.1

De certificatie-instelling legt de bevindingen van het toelatingsonderzoek vast in een rapport. Het rapport moet aan de volgende eisen voldoen:

- volledigheid: het rapport doet een uitspraak over alle in de beoordelingsrichtlijn gestelde eisen;
- traceerbaarheid: de bevindingen waarop uitspraken zijn gebaseerd moeten traceerbaar zijn vastgelegd;
- basis voor beslissing: de beslisser over kwaliteitsverklaringverlening moet zijn beslissing kunnen baseren op de in het rapport vastgelegde bevindingen.

#### **3.2 Afgifte kwaliteitsverklaring**

Indien na afloop van het toelatingsonderzoek blijkt dat wordt voldaan aan de in deze beoordelingsrichtlijn en het algemene reglement van de certificatie-instelling gestelde eisen zal een kwaliteitsverklaring worden afgegeven. De beslissing over kwaliteitsverklaringverlening moet plaats vinden door een daartoe gekwalificeerde beslisser van de certificerende instelling, die niet zelf bij het certificatieonderzoek betrokken is geweest.

Verlenging van het kwaliteitsverklaring volgt automatisch indien bij voortdurende uit de resultaten van de productcontrole en controles door de certificatie-instelling bij het bedrijf blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.

#### **3.3 Uitbreiding van het kwaliteitsverklaring**

Uitbreiding van een kwaliteitsverklaring met een nog niet gecertificeerde hydrofobeermiddel vindt plaats nadat de kwaliteitsverklaringhouder op basis van een geschiktheidsonderzoek zoals beschreven in 7.1.3 heeft aangetoond dat het te certificeren hydrofobeermiddel aan de gestelde eisen voldoet. Tevens wordt een extern verificatieonderzoek uitgevoerd zoals in 7.1.4 omschreven.

#### **3.4 Vermelding in het kwaliteitsverklaring**

Het kwaliteitsverklaring wordt opgesteld conform het van toepassing zijnde voorbeelden zoals opgenomen op de website van Stichting KOMO. Daarbij zijn ten minste de vermeldingen opgenomen zoals weergegeven in bijlage 1.

#### **4 PUBLIEKRECHTELIJKE PRESTATIE-EISEN**

Deze beoordelingsrichtlijn heeft geen directe aansluiting op het Bouwbesluit.

Het Besluit Bodemkwaliteit is op deze producten niet van toepassing.

Op het toepassingsgebied van deze beoordelingsrichtlijn zijn, conform de CPR, geen eisen van een geharmoniseerde Europese norm van toepassing.

## 5 PRODUCTEISEN EN BEPALINGSMETHODEN

### 5.0 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de producteisen en bepalingsmethoden opgenomen die relevant zijn voor hydrofobeermiddelen om aan te tonen dat aan de eisen wordt voldaan. In tabel 5.0 is een overzicht gegeven van deze producteisen. In bijlage 4 is een specificatie opgenomen van de te gebruiken ondergronden. Tenzij anders vermeld wordt iedere test in drievoud uitgevoerd op iedere ondergrond. Als een aanvrager een specifiek toepassingsgebied (ondergrond/-en) definieert voor een product (alleen baksteen of alleen betonsteen) dan worden de testen alleen op deze ondergrond(-en) en op kalkzandsteen uitgevoerd. Aangezien deze beoordelingsrichtlijn zich beperkt tot het behandelen van gevels, speelt bestandheid tegen dooizouten hier geen rol.

Tabel 5.0: Overzicht producteisen

§ BRL	Onderwerp
5.1	Indringdiepte (kalkzandsteen, baksteen en/of betonsteen)
5.2	Waterabsorptie onder lage druk (kalkzandsteen, baksteen en/of betonsteen)
5.3	Waterdampdoorlaatbaarheid (kalkzandsteen)
5.4	Weerstand tegen de gecombineerde invloed van UV-straling, vocht en temperatuur (kalkzandsteen)
5.5	Actieve stofgehalte door indroging
5.6	Actieve stofgehalte door hydrolyse
5.7	Chemische samenstelling
5.8	Dichtheid
5.9	pH
5.10	Algemeen voorkomen en kleur

### 5.1 Indringdiepte (kalkzandsteen, baksteen en/of betonsteen)

#### Producteis

Het hydrofobeermiddel moet voldoende diep indringen in de ondergrond.

Tabel 5.1.1: criteria indringing hydrofobeermiddelen

steentype	vereiste indringing (mm)	
	Minimum	gemiddelde
- baksteen	≥5	≥6
- kalkzandsteen - betonsteen	≥2	≥3

#### Bepalingsmethode

Het hydrofobeermiddel wordt aangebracht, zoals beschreven in bijlage 3 op 3 stenen van elke ondergrond.

- Breek de proefstukken zodanig door dat de indringdiepte goed kan worden beoordeeld.
- Dompel de proefstukken gedurende 5 seconden in leidingwater van kamertemperatuur en leg ze vervolgens met de breukvlakken naar boven te drogen in  $20 \pm 5$  °C en  $50 \pm 10$  % RV tot er zich een duidelijke afscheiding tussen een lichter en een donkerder deel aftekent. Het lichtere deel is het waterafstotende deel.
- Teken de grens tussen lichter en donkerder gedeelte aan als een rechte lijn.
- Geef een beoordeling aan de hand van de criteria in tabel 5.1.1. waarbij alle drie de proefstukken per type ondergrond moeten aan de eis voldoen.



**Kwaliteitsverklaring**

In het KOMO® kwaliteitsverklaring wordt vermeld dat de indringdiepte voldoet aan de gestelde eisen.

**5.2 Waterabsorptie onder lage druk (kalkzandsteen, baksteen en betonsteen)**

**Producteis**

Door de hydrofobering moet metselwerk in staat zijn de combinatie van regen en wind te weerstaan zonder via het zichtvlak water op te nemen. De gehydrofobeerde ondergrond dient, na in acht name van de in de productinformatie genoemde periode of de periode zoals vermeld in bijlage 3, bij beproeving met een Karstenbuis te voldoen aan de criteria die zijn vermeld in onderstaande tabel 5.4.1.

Tabel 5.4.1: Beoordelingscriteria weerstand tegen waterdruk

beoordeling	weerstane waterdruk (mm WK)
voldoet	≥100

**Bepalingsmethode**

Het hydrofobeermiddel wordt aangebracht, zoals beschreven in bijlage 3.

De weerstand tegen waterdruk wordt bepaald door middel van metingen met een Karstenbuis.

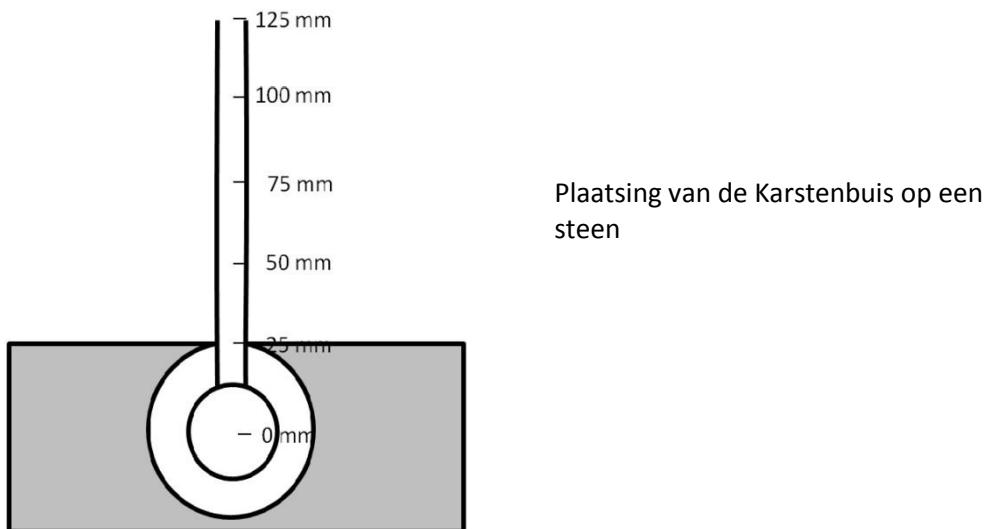
Bij de meting met de Karstenbuis dient als volgt te worden gewerkt:

Monteer een Karstenbuisje op het zichtvlak en gebruik daarvoor een kit/kneedgom die geen resten achterlaat.

Vul het pijpje met intervallen van telkens 2 minuten achtereenvolgens tot 50, 75, 100 en 125 mm boven het te beoordelen oppervlak.

Beëindig de bepaling als na 2 minuten het water in het Karsten-pijpje 5 mm of meer is gezakt, dan wel 2 minuten na het vullen tot een hoogte van 125 mm.

Noteer bij welke waterkolom nog geen doorslag optrad respectievelijk 'de weerstand tegen waterdruk was ≥125 mm waterkolom', indien het niveau bij een waterkolom van 125 mm binnen 2 minuten minder dan 5 mm is gezakt.



**Kwaliteitsverklaring**

In het KOMO® kwaliteitsverklaring wordt vermeld dat de absorptie onder lage druk van voldoet aan de gestelde eisen.

### 5.3 Waterdampdoorlaatbaarheid (kalkzandsteen)

#### Producteis

De hydrofobering mag de verdamping van in de constructie aanwezig vocht niet te veel belemmeren. De diffusie van waterdamp wordt volgens NEN-EN-ISO 12572 bepaald. Per ondergrond worden 5 behandelde – en 5 onbehandelde proefstukken beproefd en vergeleken. Daarbij gelden de volgende criteria:

Tabel 5.5: criteria waterdampdoorlatendheid

Klasse	Vermindering van de diffusie
A	vermindering < 10%
B	10% < vermindering < 20%
C	20% < vermindering < 40%

#### Bepalingsmethode

Waterdampdiffusie wordt bepaald conform NEN-EN-ISO 12572, set C (50/93%RV). De proefstukken zijn conform NEN-EN-ISO 12572. De behandelde proefstukken worden door-en door gehydrofobeerd (totdat de bovenzijde van het proefstuk egaal donker gekleurd is).

#### Kwaliteitsverklaring

In het KOMO<sup>®</sup> kwaliteitsverklaring wordt vermeld welke klasse van toepassing is met betrekking tot de waterdampdoorlaatbaarheid.

### 5.4 Weerstand tegen de gecombineerde invloed van UV-straling, vocht en temperatuur (kalkzandsteen)

#### Producteis

Het hydrofobeermiddel moet voldoende weerstand bieden tegen de gecombineerde invloed van UV-straling, vocht en temperatuur.

De beschreven proef is bedoeld om vast te stellen of een uitgevoerde hydrofobering voldoende duurzaamheid vertoont met betrekking tot de optredende belasting door het klimaat.

Door de resultaten van metingen met een Karstenbuisje op een gehydrofobeerd proefstuk voor en na kunstmatige veroudering te vergelijken, wordt nagegaan of de hydrofobering voldoende duurzaam is. Na de kunstmatige veroudering mag de weerstand tegen waterdruk niet minder zijn dan is aangegeven in tabel 5.6.1.

Tabel 5.6.1: Beoordelingscriteria weerstand tegen waterdruk

beoordeling	waterdruk (mm WK)
voldoet	≥75

#### Bepalingsmethode

Deze test wordt alleen uitgevoerd op kalkzandsteen. De bepalingmethode is conform bijlage 8 van CUR aanbeveling 61 of conform onderstaande methode.

Opmerking: kalkzandsteen wordt tevens opgevat als referentie voor voegwerk.

#### *Uitvoering*

A: Hydrofoberen van de proefstukken

Breng het hydrofobeermiddel aan conform bijlage 3.

B: Kunstmatige veroudering

De halve – of hele proefstukken worden eerst verouderd conform DIN 51094 (UV straling 28 dagen).

Vervolgens worden de proefstukken blootgesteld aan warmtecycli volgens NEN-EN 10545-9 bij een temperatuur van  $70^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  en aan vochtbelastingscycli conform NEN-EN 10545-9 (complete onderdompeling van het verwarmde proefstuk in water van  $15^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  gedurende 1 uur, met aansluitend 23 uur verwarmen in een droogstof bij  $70^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ). De beproevingsduur bedraagt 10 dagen.

C. Meting van de waterabsorptie onder lage druk conform paragraaf 5.4. De producten dienen te voldoen aan het criterium van tabel 5.6.1.

#### **Kwaliteitsverklaring**

In het KOMO<sup>®</sup> kwaliteitsverklaring wordt vermeld dat de weerstand van het hydrofobeermiddel tegen de gecombineerde invloed van UV-straling, vocht en temperatuur voldoet aan de gestelde eisen.

### **5.5 Bepaling van het actieve stofgehalte door indroging**

#### **Producteis**

Deze proefmethode betreft de vaststelling van het actieve stof gehalte. De methode kan worden gebruikt om op een eenvoudige manier te controleren of het werkzame stofgehalte van een hydrofobeermiddel overeenstemt met eerder geleverde charges.<sup>1</sup>

#### **Bepalingsmethode**

0,5 g van het hydrofobeermiddel wordt geplaatst in een aluminium schuitje en bewaard bij  $20^{\circ}\text{C}$  en 40 % relatieve vochtigheid (RV). Op geregelde tijdstippen wordt het schuitje gewogen met een nauwkeurigheid van 0,001 gram. Wanneer een constante massa bereikt wordt (verschil  $< 0,01$  g tussen twee wegingen met een interval van 24 h), kan uit het massaverlies het gehalte aan droge stof berekend worden.

Indien het product helemaal verdampt of indien na een week zich nog geen vaste stof gevormd heeft, wordt de proef herhaald. Het aluminiumschuitje wordt dan wel op voorhand gevuld met 5 g gemalen en gedroogd materiaal dat identiek is aan de ondergrond waarop het product zal worden beproefd. Vervolgens wordt dezelfde procedure gevolgd als hierboven beschreven. Het resultaat wordt uitgedrukt in massaprocent ten opzichte van de oorspronkelijke hoeveelheid afgewogen product. Het is belangrijk op te merken dat de gemeten hoeveelheid droge stof verschillend is van het percentage actieve stof, dat vaak door fabrikanten wordt gebruikt. Omzettingcoëfficiënten zijn gepubliceerd door de fabrikanten van basisoplossingen.

#### **Kwaliteitsverklaring**

n.v.t.

### **5.6 Bepaling van het actieve stofgehalte door middel van volledige hydrolyse.**

#### **Algemeen**

Met dit onderzoek kan het actieve stofgehalte van silaan/siloxaan houdende hydrofobeermiddelen worden vastgesteld door middel van volledige hydrolyse.

De methode kan worden gebruikt om te controleren of het werkzame stofgehalte van een hydrofobeermiddel overeenstemt met eerder geleverde productie charges waarbij het volledige toelatingsonderzoek is uitgevoerd.

#### **Bepalingsmethode**

##### *Apparatuur*

- Petrischaal ( doorsnede 8 cm) met deksel
- Droogstof (zonder recirculeren van lucht)
- Balans met een nauwkeurigheid van minstens 0,001 g.

---

<sup>1</sup> Indien blijkt dat de beproevingswijzen van 5.7 en 5.8 vergelijkbare waarden opleveren, kan het CvD besluiten om één van de bepalingen te laten vervallen.

**Uitvoering**

- De proef wordt in drievoud uitgevoerd
- Weeg de petrischaal met deksel (w1)
- Ca. 4 gram van het product wordt afgewogen in een petrischaal met deksel (w2)
- Voeg met behulp van een pipet 4 ml hydrolyse-oplossing toe aan het product.

De samenstelling van de hydrolyse oplossing is:

- o 1,0 deel gedestilleerd water
- o 3,0 delen isopropanol
- o 0,2 delen geconcentreerd zoutzuur

- •Laat het mengsel gedurende 2 uur in de petrischaal met deksel bij kamertemperatuur staan, waarbij het mengsel tussendoor voorzichtig geschud dient te worden.
- Aansluitend wordt de petrischaal zonder deksel gedurende één uur in de droogstoof geplaatst bij  $105 \pm 5^\circ\text{C}$ . Hierna wordt de droogstoof op  $190 \pm 10^\circ\text{C}$  ingesteld, waarbij de petrischaal in de droogstoof blijft. Na 3 uur (incl. maximaal 1 uur opwarmtijd) wordt de petrischaal uit de droogstoof genomen en afgedekt met het deksel. Vervolgens laat men de afgedekte petrischaal gedurende 1 uur afkoelen bij kamertemperatuur. Daarna wordt het monster gewogen. (w3)

**Berekening**

$$X \% = \frac{w3 - w1}{w2 - w1} \times 100$$

Waarin:

X = actieve stofgehalte

W1 = massa petrischaal met deksel

W2 = massa petrischaal met deksel en monster

W3 = massa petrischaal met deksel en monster na droging.

**Kwaliteitsverklaring**

n.v.t

**5.7 Bepaling van de chemische samenstelling van de actieve bestanddelen door middel van FTIR**

**Algemeen**

Deze beoordeling betreft de vaststelling van de chemische samenstelling van de actieve bestanddelen van het geleverde hydrofobeermiddel.

De methode wordt gebruikt om te controleren of de samenstelling van een hydrofobeermiddel overeenstemt met de productiecharges waarbij het volledige toelatingsonderzoek is uitgevoerd en voor het vaststellen van een ijklijn ten behoeve van de toetsing van het actieve stofgehalte van monsters uit de praktijk.

**Bepalingsmethode**

De identificatie met de FTIR-methode berust op de absorptie van infraroodstraling door moleculen. In het verkregen spectrum worden de absorptiesignalen gecorreleerd met de aanwezigheid van bepaalde chemische bindingen. Het patroon maakt het mogelijk het oplosmiddel en de actieve stoffen te identificeren.

Ter bepaling van de fingerprint van de actieve stof wordt er een KBr pallet ondergedompeld of bedekt met het te onderzoeken materiaal. De fingerprint wordt bepaald met een FTIR apparaat met een resolutie met  $1 \text{ cm}^{-1}$ , sample scan time 64 scans, background scan time 64 scans, tussen  $4000$  en  $400 \text{ cm}^{-1}$ .

Van het middel wordt met de FTIR methode de chemische samenstelling vastgesteld. Van de middelen op waterbasis wordt, uitgaande van een referentieconcentratie ook een ijklijn opgesteld door in een ZnS cuvet de concentraties te bepalen in verschillende met water verdunde monsters. Hierbij is de resolutie  $4 \text{ cm}^{-1}$  tussen  $4000$  en  $6000 \text{ cm}^{-1}$ . De referentiegolflengte hierbij is  $1263 \text{ cm}^{-1}$ .

**Kwaliteitsverklaring**

n.v.t.

**5.8 Bepaling van de dichtheid**

**Algemeen**

Deze beoordeling betreft de vaststelling van de dichtheid van het geleverde hydrofobeermiddel. De methode kan worden gebruikt om op een eenvoudige manier te controleren of de dichtheid van een hydrofobeermiddel overeenstemt met eerder geleverde charges. De dichtheid mag maximaal 3% afwijken.

**Bepalingsmethode**

Pyknometer method (NEN-EN-ISO 2811-1) of Immersed body method (NEN-EN-ISO 2811-1).

**Kwaliteitsverklaring**

n.v.t.

**5.9 Bepaling van de pH**

**Algemeen**

Deze beoordeling betreft de vaststelling van de pH-waarde van het hydrofobeermiddel. De methode kan bij een water gedragen middel worden gebruikt om op een eenvoudige manier te controleren of pH-waarde van een hydrofobeermiddel overeenstemt met die van de geleverde productie charges waarop het volledige toelatingsonderzoek is uitgevoerd.

**Bepalingsmethode**

De bepaling wordt uitgevoerd met een pH indicator papier of met een pH-meter.

**Kwaliteitsverklaring**

n.v.t.

**5.10 Bepaling van het algemeen voorkomen en kleur**

**Algemeen**

Deze beoordeling betreft een visuele controle van het product om vast te stellen of het product overeenstemt met de productinformatie.

**Bepalingsmethode**

Het product wordt vergeleken met een referentiemonster.

**Kwaliteitsverklaring**

n.v.t.

## 6 EISEN TE STELLEN AAN HET KWALITEITSSYSTEEM VAN BEDRIJF

### 6.1 Kwaliteitssysteem

Het bedrijf dient te beschikken over een in een kwaliteitshandboek vastgelegd kwaliteitssysteem en dit te onderhouden. Het dient er op gericht te zijn dat de door hem geleverde producten aan de gestelde eisen voldoen. Dit kwaliteitssysteem dient ten minste de volgende onderdelen te bevatten:

#### 6.1.1 Inhoudsopgave

Een overzicht van alle onderdelen van het kwaliteitshandboek inclusief de datum van de laatste herziening daarvan (wijzigingsoverzicht).

#### 6.1.2 Directievertegenwoordiger

De producent moet een directievertegenwoordiger aanwijzen die, ongeacht zijn andere verantwoordelijkheden, duidelijk omschreven verantwoordelijkheden en bevoegdheden heeft om te bewerkstelligen dat het kwaliteitssysteem zoals dat in het kwaliteitshandboek is beschreven, wordt onderhouden en dat voldaan wordt aan de bepalingen van deze beoordelingsrichtlijn. De directie- vertegenwoordiger zal in eerste instantie degene zijn die de contacten met de certificatie-instelling onderhoudt.

#### 6.1.3 Interne kwaliteitsbewaking / kwaliteitsplan

De kwaliteitsverklaringhouder moet beschikken over een door hem toegepast schema van interne kwaliteitsbewaking (IKB-schema)

In dit IKB-schema moet aantoonbaar zijn vastgelegd:

- welke aspecten door de kwaliteitsverklaringhouder worden gecontroleerd
- volgens welke methoden die controles plaatsvinden
- hoe vaak deze controles worden uitgevoerd
- hoe resultaten worden geregistreerd.

Dit schema moet zodanig zijn uitgewerkt dat het de Certificerende Instelling voldoende vertrouwen geeft dat bij voortduring aan de in deze BRL vermelde eisen wordt voldaan. Een model voor het IKB-schema is weergegeven in bijlage 2 van deze BRL.

#### 6.1.4 Monsterneming en -behandeling

Schema van monsterneming voor controle van grondstoffen tot eindproduct. In dit schema dient te zijn opgenomen:

- de frequentie van de monsterneming;
- de plaats en methode van monsterneming en de hoeveelheid per monster;
- een verwijzing naar de werkinstructies/meetmethoden.

#### 6.1.5 Kalibratie van meet-, weeg- en doseerapparatuur

Registratie en kalibratie van meet- weeg en doseerapparatuur vastgelegd in een kalibratieschema. Dit schema omvat zowel de (voor zover van toepassing) in het proces gebruikte weeg- en doseerapparatuur als de apparatuur in het laboratorium. Vastgelegd wordt:

- apparaat;
- frequentie;
- door wie (intern/extern) en de gestelde eisen aan nauwkeurigheid;
- de resultaten en eventuele corrigerende maatregelen.

#### 6.1.6 Registratie meetgegevens

Procedure voor opstellen en in stand houden van een administratie waarin de meetgegevens van de keuring/beproevingen zijn vastgelegd en waaruit blijkt dat ze zijn getoetst aan de interne en externe criteria. De meetgegevens dienen ten minste 10 jaar te worden bewaard.

#### 6.1.7 Beheersing van producten met afwijkingen

Een procedure voor acties en besluitvorming nadat is geconstateerd dat een product niet aan de criteria voldoet.

#### 6.1.8 Klachtenbehandeling

Een procedure voor behandeling van klachten. Registratie van klachten in klachtendossier. Per klacht een (elektronische) registratie waarin de status van afhandeling is vermeld. Op deze registratie dient ten minste te worden vermeld:

- datum van indiening van klacht en wijze waarop de klacht is ingediend;
- gegevens van de klager;
- aard van de klacht:
- wijze van onderzoek van de klacht;
- al of niet gegrond zijn van de klacht, met toelichting;
- indien van toepassing: interne corrigerende maatregelen ter voorkoming van soortgelijke klachten;
- wijze van afhandeling van de klacht;
- datum afhandeling klacht.

## 6.2 Procescontrole

Het bedrijf dient zelf een controlesysteem voor de ingekochte eindproducten op te stellen en in het kwaliteitshandboek vast te leggen.

Van ingekochte eindproducten moeten minimaal analysecertificaten per batch aanwezig zijn. De kwaliteitsverklaringhouder dient (voor zover niet vermeld op de analysecertificaten) de door de producent gebruikte analysemethoden op te vragen. Tevens dienen interne eisen voor minimum en maximum waarden te worden vastgelegd voor de verschillende eigenschappen. Deze dienen voor zover nodig aantoonbaar met de producent te zijn afgesproken.

Er dient een procedure in het handboek te zijn vastgelegd die voorkomt dat producten buiten de houdbaarheidstermijn worden geleverd. Verder dienen ten minste de volgende zaken te worden gecontroleerd:

- Silaan / siloxaan: controle op soort type middel, kleur en herkomst, kinematische viscositeit
- Middelen in crème vorm :
  - o Vast stellen of het gaat om een olie in water fase of een water in olie fase
  - o Controle op houdbaarheidsdatum door oplossen in ethanol
  - o Dynamische viscositeit

Verder gelden de eisen aan de productcontrole in 6.3.

## 6.3 Productcontrole

De productcontrole heeft betrekking op alle gecertificeerde producten. Het dient ten minste de onderdelen te bevatten die zijn weergegeven in tabel 6.3.1, inclusief de hierin genoemde beproevingsfrequentie.

**Tabel 6.3.1 - Schema productcontrole**

eigenschap	silaan / siloxaan (vloeibare producten)	crème producten	Interne controle	Externe controle
<i>indringdiepte</i>	x	x		Initieel
<i>waterabsorptie onder lage druk</i>	x	x		Initieel
<i>waterdampdoorlatendheid</i>	x	x		Initieel
<i>kunstmatige veroudering</i>	x	x		Initieel
<i>actieve stofgehalte (indroging)</i>	x	x	Initieel en per 10 batches	jaarlijks
<i>actieve stofgehalte (hydrolyse)</i>	x	x	Initieel en per 10 batches	jaarlijks
<i>chemische samenstelling</i>	x	x	Initieel en jaarlijks	jaarlijks
<i>dichtheid</i>	x	x	Initieel en per batch	jaarlijks
<i>pH</i>		x	Initieel en per batch	jaarlijks
<i>algemeen voorkomen en kleur</i>			Initieel en per batch	jaarlijks

Indien daartoe aanleiding bestaat, kan, op basis van een gemotiveerd dossier, in overleg met de certificatie-instelling een lagere frequentie van monsterneming en onderzoek worden overeengekomen.

## 6.4 Laboratorium

Voor het uitvoeren van onderzoeken ten behoeve van de procescontrole en de productcontrole dient het bedrijf te beschikken over een aparte doelmatige ruimte, die is ingericht als laboratorium. In dit laboratorium dient de apparatuur aanwezig te zijn voor uitvoering van de, voor zover relevant, in tabel 6.3.1 omschreven proeven. In overleg met de certificatie-instelling kunnen proeven eventueel aan derden worden uitbesteed.





**6.5. Opleiding**

Het laboratorium dient te worden geleid door een laborant die naar het oordeel van de certificatie-instelling voldoende theoretische en praktische kennis in het uitvoeren van de proeven bezit.

**6.6. Overige verplichtingen van het bedrijf****6.6.1 Afleveringsbon / verpakking / productinformatie**

In tabel 6.6.1 wordt aangegeven welke gegevens op de afleveringsbon, verpakking en productinformatie dienen te worden vermeld.

Tabel 6.6.1 - Te vermelden gegevens op afleveringsbon, verpakking en productinformatie

aspect	aflevering bon	verpakking	productinformatie
Naam en adres kwaliteitsverklaringhouder	x	X	x
Producent/producentencode	x	X	x
Handelsnaam/merknaam	x	X	x
Productiedatum/productiecode		X	
Massa of volume van de inhoud van de verpakking	x	X	
Verwerkingsvoorschrift in Nederlands		X	x
KOMO keurmerk	x	X	x
Kwaliteitsverklaringnummer	x	X	
Type drager	x	X	x
Type actieve stof			x
Ondergrond waarvoor geschikt		X	x
Uiterste verwerkingsdatum		X	
Verbruik		X	x

**6.6.2 Herkomst hydrofobeermiddel**

Ook in het geval van een leverancier of van een onder private label geproduceerd hydrofobeermiddel zal zowel de verpakking als de afleveringsbon duidelijkheid moeten verschaffen over de producent. Dit kan zowel door vermelding van de naam van de producent als door het vermelden van een bij de certificatie-instelling bekende producentencode.

## 7 Eisen aan de certificatie-instelling

### 7.1 Controle door de certificatie-instelling

#### 7.1.1 Toelatingsonderzoek

Het toelatingsonderzoek bestaat uit een initiële beoordeling van het productieproces en het bijbehorende in een kwaliteitshandboek vastgelegde kwaliteitssysteem, een geschiktheidsonderzoek voor de te certificeren hydrofobeermiddelen en een verificatieonderzoek. Tevens beoordeelt de certificatie-instelling of het door de producent ingevulde IKB-schema in zijn situatie leidt tot een adequate interne controle.

Het geschiktheidsonderzoek wordt uitgevoerd volgens 7.1.3. Het verificatieonderzoek wordt uitgevoerd volgens 7.1.4. Tevens worden gegevens afkomstig van de productcontrole voor het te certificeren hydrofobeermiddel getoetst aan gestelde eisen.

#### 7.1.2 Periodieke controlebezoeken

Na afgifte van het kwaliteitsverklaring zal de certificatie-instelling controlebezoeken uitvoeren om na te gaan of het bedrijf nog voldoet aan de eisen van deze beoordelingsrichtlijn. Controlebezoeken vinden in de regel onaangekondigd plaats.

Het aantal controlebezoeken bij een producent bedraagt als regel 1 per jaar. Het College van Deskundigen kan de frequentie aanpassen.

Indien het kwaliteitssysteem van het bedrijf is gecertificeerd op basis van NEN-EN-ISO 9001 en de certificatie-instelling inzage heeft in de rapporten van de in het kader van de certificatie van het kwaliteitssysteem uitgevoerde audits, dan worden de zaken die in het kader van de ISO-certificering zijn gecontroleerd en akkoord bevonden bij het controle bezoek verder buiten beschouwing gelaten.

#### 7.1.3 Geschiktheidsonderzoek

##### 7.1.3.1 Initieel productonderzoek

De producent dient op basis van resultaten van onderzoek aan te tonen dat het te certificeren hydrofobeermiddel aan de eisen voldoet.

Het geschiktheidsonderzoek ten behoeve van het initieel productonderzoek wordt per product uitgevoerd.

Het recept van het hydrofobeermiddel dient op papier of digitaal te worden vastgelegd. Per recept dienen grenswaarden te worden vastgelegd voor alle relevante eigenschappen. Bij inkoop van hydrofobeermiddelen dienen deze grenswaarden (voor zover nodig) met de producent te worden afgesproken en vastgelegd.

##### 7.1.3.2 Onderzoek bij wijziging van samenstelling

Bij belangrijke wijzigingen van de samenstelling en/of productieproces dient de producent te verifiëren of het betreffende product nog voldoet aan de eisen, tenzij hij onderbouwt dat de wijziging voor het desbetreffende product niet leidt tot wijzigingen in de producteigenschappen. Als basis voor de onderbouwing door de producent bestaan de volgende mogelijkheden:

- meetresultaten voor en na overeenkomstige wijzigingen in het verleden;
- technologische inzichten;

beide ter beoordeling door de certificatie-instelling.

Bij inkoop van hydrofobeermiddelen dient er een verklaring van de producent aanwezig te zijn waarin deze verklaart wijzigingen in de receptuur te zullen melden.

#### 7.1.4 Verificatieonderzoek

De betrouwbaarheid van de meetresultaten van het bedrijf wordt beoordeeld door iedere bepalingmethode (extern) te verifiëren als onderdeel van het toelatingsonderzoek. Voorts worden de in tabel 6.3.1 aangegeven eigenschappen aan een verificatieonderzoek onderworpen. Daartoe wordt een monster genomen uit één partij of charge, dat wordt onderzocht in een onafhankelijk laboratorium. Het onafhankelijk laboratorium wordt door de certificatie-instelling in overleg met het bedrijf aangewezen. De resultaten van het onderzoek zullen door het onafhankelijk laboratorium rechtstreeks aan de certificatie-instelling en aan het bedrijf worden medegedeeld. Indien de resultaten van het verificatieonderzoek hiertoe aanleiding geven, kan het verificatieonderzoek voor de betreffende bepalingmethode worden herhaald. Het maximale verschil tussen de resultaten gemeten in het bedrijfslaboratorium en de resultaten gemeten in het onafhankelijk laboratorium zijn vastgelegd in tabel 7.1

Tabel 7.1 - te groot verschil bij het verificatieonderzoek

eigenschap	Maximale afwijking
actieve stofgehalte (indroging)	10%
actieve stofgehalte (hydrolyse)	10%
chemische samenstelling	p.m.
dichtheid	5%

Indien onder toezicht van de certificatie-instelling tijdens een controlebezoek of als onderdeel van het toelatingsonderzoek monsters worden genomen, zullen deze door het bedrijf en voor rekening van het bedrijf binnen een week worden getransporteerd naar het onafhankelijk laboratorium. Tijdens het transport moeten maatregelen worden genomen om de monsters tegen uitdroging en beschadiging te beschermen.

### **7.2 Eisen aan het certificatie-personeel**

Het bij de certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- Inspecteurs belast met de uitvoering van de externe controle bij de producent;
- Beslissers belast met het nemen van beslissingen naar aanleiding van uitgevoerde toelatingsonderzoeken, voortzetting van certificatie naar aanleiding van uitgevoerde controles en beslissingen over de noodzaak tot het treffen van corrigerende maatregelen.

Een inspecteur dient ten minste aan de volgende eisen te voldoen:

- een cursus te hebben gevolgd voor het beoordelen van kwaliteitssystemen;
- aantoonbare kennis en minimaal 2 jaar ervaring te bezitten op het gebied van productcertificatie.

Een beslisser dient ten minste aan de volgende eisen te voldoen:

- een cursus te hebben gevolgd voor het beoordelen van kwaliteitssystemen;
- geen betrokkenheid bij de directe uitvoering van het certificatieonderzoek van de betreffende kwaliteitsverklaringhouder;
- de bevoegdheid hebben van de eigen organisatie voor het nemen van beslissingen in het kader van certificatieonderzoek.
- een afgeronde technische (bouwkundige- of civieltechnische) opleiding op ten minste HBO niveau. Opleiding en ervaring van inspecteurs en beslissers dienen aantoonbaar te zijn gedocumenteerd.

### **7.3 Sanctiebeleid**

Wanneer tijdens een periodieke controle door de CI een tekortkoming wordt geconstateerd, wordt onderscheid gemaakt tussen kritieke en niet-kritieke tekortkomingen. Bij een kritieke tekortkoming is de kwaliteit van het product (mogelijk) in gevaar door een onvoldoende beheersing van het (productie) proces. De producent dient dan op korte termijn corrigerende maatregelen te nemen. Een niet-ernstige afwijking dient ook te worden opgevolgd met corrigerende maatregelen, maar de kwaliteit van het product is minder in gevaar. De aspecten genoemd in de tabel hieronder worden als kritieke tekortkomingen gezien.

Hoofdgroep	Aspect
Kwaliteitssysteem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Het niet juist functioneren van de procedure voor producten met afwijkingen.</li> <li>- Het niet juist functioneren van de klachtenprocedure.</li> <li>- Het niet juist functioneren van de kalibratieprocedure.</li> </ul>
Beheersing van de productie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Het niet voldoen aan de operationele invulling van het IKB schema.</li> <li>- Het niet nemen van corrigerende maatregelen n.a.v. de resultaten van de interne kwaliteitscontrole.</li> </ul>
Beheersing van het eindproduct	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Het niet voldoen aan de beproevingsfrequentie voor eindproducten.</li> <li>- Het niet voldoen aan de gedeclareerde waarden van eindproducten.</li> </ul>
Certificatie algemeen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Misbruik van het certificatiemerk</li> <li>- De aanwezigheid van 3 of meer niet-ernstige afwijkingen die tijdens één controlebezoek zijn geconstateerd.</li> </ul>

Bij een kritieke tekortkoming moet door de producent binnen 2 weken een schriftelijke reactie naar de certificerende instelling worden gestuurd met daarin vermeld: de corrigerende maatregelen en (indien van toepassing) hoe gehandeld is met reeds geproduceerde producten. De corrigerende maatregel dient er op gericht te zijn herhaling van de tekortkoming te voorkomen.

Bij een niet-kritieke tekortkoming moet door de producent binnen 1 maand een schriftelijke reactie naar de certificerende instelling worden gestuurd met daarin aangegeven: de uitgevoerde corrigerende maatregel.

#### 7.4 Rapportage aan College van Deskundigen

De certificatie-instelling rapporteert ten minste jaarlijks over de uitgevoerde certificatiwerkzaamheden. De rapportage dient conform het model zoals opgesteld door het CvD uitgevoerd te worden.

#### 7.5 Interpretatie van eisen

Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in één afzonderlijk interpretatiedocument. Het CvD dient voor een eenduidige interpretatie van hetgeen in de beoordelingsrichtlijn wordt vastgelegd zorg te dragen. De certificatie- instelling is verplicht zich op de hoogte te stellen of er een interpretatiedocument is vastgesteld en, indien dit het geval is, de daarin vastgelegde interpretaties te hanteren.

#### 7.6 Kwaliteitsverklaring

Het kwaliteitsverklaring vermeld voor welk type ondergrond conform bijlage 4 het product geschikt is.

## 8 LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

NEN-EN-ISO 9001:2008	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen, incl. wijzigingsblad C1:2009.
NEN-EN 10545-9:2013	Keramische tegels - Deel 9: Bepaling van weerstand tegen thermische shock
NEN-EN-ISO 12572:2001	Vochteigenschappen van bouwmaterialen en –producten – Bepaling van de waterdampdoorlatendheid
NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005	Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria
NEN-EN-ISO/IEC 17065: 2002	Conformiteitsbeoordeling - Eisen voor certificatie-instellingen die certificaten toekennen aan producten, processen en diensten
NEN-EN-ISO 12572:2001	Vochteigenschappen van bouwmaterialen en -producten - Bepaling van de waterdampdoorlatendheid
NEN-EN-ISO 2811-1:2011	Verven en vernissen - Bepaling van de dichtheid - Deel 1: Methode met pyknometer
DIN 51094:1996	Produktabbildung - Keramische Fliesen und Platten - Prüfung der Lichteinheit der Färbungen von keramischen Fliesen und Platten für Wand- und Bodenbeläge
CUR Aanbeveling 61:2013	Het voegen en hydrofoberen van metselwerk

## Bijlage 1 Inhoud KOMO Kwaliteitsverklaring

Geschikt voor de volgende ondergronden:

Baksteen
Kalkzandsteen
Betonsteen

Waterdamdoorlatendheid volgens NEN-EN-ISO 12572

Klasse	Vermindering van de diffusie
A	vermindering < 10%
B	10% < vermindering < 20%
C	20% < vermindering < 40%

## Bijlage 2: MODEL IKB-SCHEMA

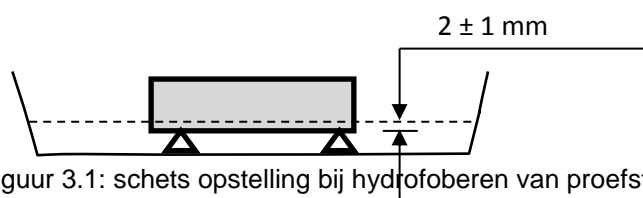
Groep	Onderwerp	Aspect	Methode	Frequentie	Registratie
Kalibratie	Doseer- en mengapparatuur	Goede werking	Controle tijdens productie	Continu	Alleen bij afwijking
	Meetapparatuur	Nauwkeurigheid	Interne of externe kalibratie	Volgens interne procedure	Ja
Ingangscntrole Grondstoffen	Eigenschappen	Zie tabel x	Interne procedure	Volgens procedure	Ja
Ingangscntrole eindproducten	Eigenschappen	Volgens analysecertificaten	Analysekwaliteitsverklaring	Elke levering	Vrijgave en archivering
Gereed product	Eigenschappen	Zie tabel xx	Zie hoofdstuk 5	Zie tabel	Ja
Opslag	Gereed product	Houdbaarheidstermijn	Interne procedure	Volgens procedure	Volgens procedure

### Bijlage 3: Applicatie van het hydrofobeermiddel

#### Proefstukken van baksteen, kalkzandsteen en betonsteen

- De proefstukken moeten worden gedroogd tot constant gewicht en daarna geconditioneerd bij  $20 \pm 3$  °C en  $55 \pm 10$  % RV.
- Codeer de proefstukken
- Weeg de proefstukken
- Bepaal het bruto oppervlak van het vlak dat met het middel in contact wordt gebracht.
- Vloeibare hydrofobeermiddelen:

Het gebruiksklare hydrofobeermiddel wordt gegoten in een schaal met een minimale oppervlakte van > 10 maal de oppervlakte van de te behandelen proefstukken tot een niveau dat  $2 \pm 1$  mm hoger is dan de steunbalkjes die op de bodem van de schaal liggen (zie figuur 3.1).



Figuur 3.1: schets opstelling bij hydrofoberen van proefstukken.

De geconditioneerde proefstukken worden gewogen op 0,01 g nauwkeurig (oorspronkelijke vochtige massa =  $M_1$ ) en gedurende  $5 \pm 0,5$  seconden met het zichtvlak (het in het metselwerk zichtbare deel van de steen dat in de praktijk in contact komt met het hydrofobeermiddel) op de steunbalkjes geplaatst, en zo in contact gebracht met het hydrofobeermiddel. Na deze contacttijd wordt het proefstuk van de steunbalkjes weggenomen, omgekeerd en zo snel mogelijk gewogen tot  $\pm 0,01$  g nauwkeurig (massa na aanbrengen van het product =  $M_2$ ).

De hoeveelheid aangebracht product ( $Q$  in g/m<sup>2</sup>) wordt als volgt berekend:

$$Q \text{ [g/m}^2\text{]} = \frac{M_2 - M_1 \text{ (g)}}{\text{behandeld oppervlak (m}^2\text{)}}$$

- Hydrofobeermiddelen in crème-vorm

Bereken de hoeveelheid op te brengen hydrofobeermiddel aan de hand van:

- het opgegeven verbruik in het productblad van het hydrofobeermiddel;
- de opgegeven volumieke massa van het hydrofobeermiddel;
- het te behandelen bruto oppervlak.

Plaats het proefstuk op de weegschaal en tarreer deze. Breng vervolgens de berekende hoeveelheid hydrofobeermiddel met behulp van een kwast gelijkmatig aan op het oppervlak.

- Conditioneer de proefstukken bij  $20 \pm 3$  °C en  $55 \pm 10$  % RV. Het tijdstip waarop een beproeving op de proefstukken plaatsvindt is ten minste 2 weken na de applicatie van een middel op koolwaterstofbasis en ten minste 4 weken voor crème-vormige middelen en middelen op waterbasis, tenzij in de productinformatie een andere periode is genoemd.



**Bijlage 4: Te gebruiken ondergronden**

<b>Ondergrond</b>	<b>Uitvoering</b>
Baksteen	Conform specificatie College van Deskundigen Stapelbouw
Betonsteen	Conform specificatie College van Deskundigen Stapelbouw
Kalkzandsteen	Conform specificatie College van Deskundigen Stapelbouw