



**HANDLEIDING**  
voor  
de **PROFESSIONELE**  
**AANWENDING**

van **BOUWKITTEN**  
op de  
**BOUWPLAATS**



deTic

ASBL

VZM



Part of **essentia**

deTic

ASBL

VZW



Part of essencia

Bluepoint Building  
Reyerslaan 80  
1030 Brussel

Tel. + 32 2 238 97 52

Fax. + 32 2 230 82 88

e-mail. [secretariat-detic@detic.be](mailto:secretariat-detic@detic.be)



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

[www.detic-bedrijven.be](http://www.detic-bedrijven.be)

DETIC bedankt BASA, the British Adhesives and Sealants Association.  
Alle rechten voorbehouden. Hoewel de grootste zorg werd besteed  
aan de samenstelling van de handleiding kunnen wij geen  
aansprakelijkheid op ons nemen voor eventuele onnauwkeurigheden.  
Verantwoordelijke uitgever: Françoise van Tiggelen.





# HANDLEIDING voor de **PROFESSIONELE AANWENDING** van **BOUWKITTEN**

## op de **BOUWPLAATS**

### INHOUD

Deze handleiding is opgesplitst in 9 modules:

	<b>PAGINA</b>		
<b>MODULE 1</b>	<b>2</b>	<b>MODULE 8</b>	<b>46</b>
Principes achter voegafdichting in de bouw		De chemie van koudhardende kittens voor de bouw	
<b>MODULE 2</b>	<b>8</b>	<b>MODULE 9</b>	<b>50</b>
Wat wordt er van u verwacht ?		Standaarden voor bouwkittens	
<b>MODULE 3</b>	<b>14</b>	<b>MODULE OVERZICHT</b>	<b>51</b>
Vorbereiding van het oppervlak voor een optimale hechting			
<b>MODULE 4</b>	<b>20</b>		
Préparation des surfaces à colmater			
<b>MODULE 5</b>	<b>32</b>		
Applications de mastics posés à froid pour les joints			
<b>MODULE 6</b>	<b>35</b>		
Gebreken van en problemen met voegen			
<b>MODULE 7</b>	<b>43</b>		
Gezondheid en veiligheid			

#### VERKLARING VAN SYMBOLEN

**Witte pagina's** – Instructies voor alle werken met kit

**Blauwe casussen** – Instructies voor herstellingswerken

**Gele pagina's** – Instructies voor nieuwbouwwerken

**Rode kader** – Waarschuwing !  
Deze instructies moeten worden opgevolgd

**Groene casussen** – Opletten !

# MODULE 1 :

## PRINCIPES ACHTER HET AFDICHTEN VAN VOEGEN IN DE BOUW

### CHECKLIST

### Pagina

BASISINFORMATIE	3
HET ONTWERP VAN VOEGEN	4
HET KIEZEN VAN DE KIT	6
ANDERE FACTOREN	7



Een voeg is de ruimte die overblijft tussen de samenstellende delen van een structuur, om de beweging van deze delen mogelijk te maken. De voeg kan gevormd zijn tussen eenheden van hetzelfde materiaal (beton – beton, aluminium – aluminium) of van verschillende materialen (baksteen – hout, glas – kunststof). Wanneer de temperatuur stijgt, zetten de materialen uit en vermindert de ruimte tussen de structurele eenheden; koelt het af, dan trekken de materialen samen en wordt de opening opnieuw groter. Waren er geen voegen, dan zou de structuur vervormen of breken.

In het algemeen mogen deze voegen niet worden blootgesteld aan weers-

invloeden, anders kan er vocht in de voeg binnendringen en schade veroorzaken aan de structuur en/of zijn inhoud. De warmte in een gebouw gaat verloren via een onafgedichte voeg; koude wind komt binnen rond deuren en vensters. Daarom worden voegen afgedicht. Soms heeft de kit in een voeg een meer functionele, bijkomende rol, bijvoorbeeld voor toepassingen in sanitair, voetgangersverkeer of brandwering.

Een voeg kan krimpen en uitzetten als gevolg van wijzigingen in temperatuur of vochtigheid, of beweging van de structurele elementen. De kit moet zich gedurende vele jaren aanpassen aan deze beweging zonder verlies van hechting of cohesie.



## Belasting uitgeoefend op kisten in bewegende voegen

De kit moet flexibel genoeg zijn om de voor deze voeg voorspelde beweging aan te kunnen. Dit noemt men het bewegingsvermogen van de kit (zie hieronder).

Voor een bepaalde beweging zullen brede voegen minder geïnduceerde spanning op de kit brengen dan smalle voegen, met gevolgen voor de duurzaamheid.

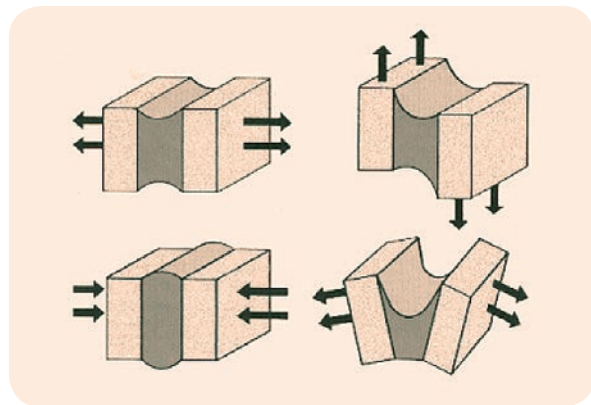
### Bijvoorbeeld een beweging van 5 mm:

#### 10 mm kitsnoer

- de beweging is  $5/10 \times 100 \% = 50 \%$

#### 20 mm kitsnoer

- de beweging is  $5/20 \times 100 \% = 25 \%$



Dit fundamenteel principe is hetzelfde voor alle soorten voegontwerpen. De twee voornaamste voegontwerpen zijn stootvoegen en schuifvoegen.

## HET ONTWERP VAN VOEGEN



De meeste voegen worden ontworpen in de tekenfase van een project.

Wanneer een voeg in een structuur wordt opgenomen, zal de architect rekening houden met de volgende factoren voordat de kit wordt gespecificeerd:

- ✓ De functie van de voeg (aanpassing aan beweging, waterretentie, chemische weerstand, brandveiligheid, een combinatie van al deze factoren);

- ✓ Het type voeg (expansie, samendrukking, schuifspanning, samentrekking);

- ✓ Het type materiaal/materialen waaruit de voeg is gemaakt;

- ✓ De coëfficiënt van thermische expansie van de materialen;

- ✓ De maximum-en minimumtemperaturen die worden verwacht voor de componenten (gebaseerd op de luchttemperatuur en het warmtevermogen van de materialen. Kleur heeft een invloed);

- ✓ Mogelijke beweging door andere invloeden (vochtigheid, windstoten);

- ✓ De afmetingen van de structurele elementen die de voeg vormen. Deze zijn soms bepaald door bouwtechnische normen, bv. de afstand van voegen in vlak beton. Elders kan de grootte van elementen en dus het aantal voegen worden bepaald door designoverwegingen en het esthetisch aanzicht van het gebouw.

- ✓ De plaats en het aantal bevestigingspunten of andere beperkingen op het structurele element;
- ✓ Het type voeg;
- ✓ Externe invloeden, bv. water, brandstof, agressieve chemicaliën, reinigings-vloeistoffen, voetgangers- of voertuigenverkeer;
- ✓ Andere functionele eisen, bv. brandwerend, sanitair, vloervoegen.

### Ontwerp-/uitvoeringsfouten in voegen



Er kunnen om allerlei redenen gebreken in kittens optreden

**(ZIE MODULE 5: GEBREKEN EN PROBLEMEN - PAGINA 29).**

Er kunnen ook ontwerp-/uitvoeringsfouten zijn die leiden tot de verkeerde specificatie van de kit.

- ✓ Verkeerde informatie over de ondergrond gegeven aan de persoon die de kit specificeert
- ✓ Totale beweging in de voeg onderschat
- ✓ De gemaakte voeg was veel smaller dan de ontworpen voeg.

Soms wordt er een voeg ontworpen (of ontstaat er zo'n voeg) die de capaciteiten van een in de handel verkrijgbare kit overschrijdt.

In al deze gevallen moet de voeg opnieuw worden gedefinieerd en moet er een nieuwe kitspecificatie worden opgesteld. Indien het gaat om een voeg waarvoor geen enkele kit aan de eisen voldoet, moet worden overwogen of het mogelijk is om de voeg te "hermaken" voor de herstellende afdichting. (Het gemakkelijkst zou zijn om de voeg open te maken door ze uit te snijden, bv. in baksteen of beton, bijvoorbeeld).

**(ZIE MODULE 2: VOORBEREIDING VAN DE AF TE DICHTEN OPPERVLAKKEN - PAGINA 8).**



### BEWEGINGSVERMOGEN

Op de ontwerptekeningen zullen alle af te dichten voegen gespecificeerd zijn. Op basis van de afmetingen van de voeg, de materialen waaruit de voeg is opgebouwd en de kennis van de jaarlijkse weerpatronen voor de plaats van de voeg, zal het mogelijk zijn om de maximale beweging van de voeg te bepalen. Het bewegingsvermogen van de kit moet deze beweging gemakkelijk aankunnen.

**(ZIE MODULE 9: STANDAARDEN - PAGINA 50).**

Het ontwerpen van zeer smalle voegen kan aanleiding geven tot twee mogelijke problemen en kan leiden tot het vroegtijdig optreden van gebreken in kitten en tot dure herstelwerken:

1. Te veel vertrouwen op goede bouwtechnieken en aantasting van de bouw toleranties. De ontworpen voeg kan nog smaller zijn in de voltooide structuur, waardoor de kit opnieuw moet worden gespecificeerd.

**(Zie ontwerp/ uitvoeringsfouten op vorige pagina).**

2. De eigenschappen van de kit kunnen metertijd/door blootstelling aan de natuur-elementen veranderen, en als gevolg daarvan kan het bewegingsvermogen van de voeg worden beperkt.

### HECHTING

Bij het specificeren van een kit is een goede hechting even belangrijk als het bewegingsvermogen. Dit is een complexer thema, gewoon omdat er zoveel verschillende materialen bestaan waaraan een kit wordt verondersteld zich te hechten. Voor elk generisch type materiaal (geanodiseerd aluminium, beton, kunststof) zijn er ontelbare variaties, elk met licht verschillende oppervlakte-samenstelling.

**(ZIE MODULE 4: HECHTING - PAGINA 20).**

De kitfabrikanten zijn het best geplaatst om advies te geven over hechting. Hun kennis is gebaseerd op uitgebreide laboratoriumproeven van hun producten en, hoogstwaarschijnlijk op vele jaren ervaring op het terrein. Zij zullen primers kunnen aanbevelen en leveren indien nodig.

### E-MODULUS

De derde sleuteleigenschap van een volledig uitgeharde kit is de E-modulus. Dit houdt verband met de kracht die nodig is om een kit in een bepaalde mate 100% te vervormen. Kitten met een hoge E-modulus vereisen veel kracht, die met een lage E-modulus weinig. Het is een maat voor de stijfheid of hardheid van de kit. Kitten met een hoge E-modulus voelen betrekkelijk hard aan wanneer ze volledig uitgehard zijn, kitten met een lage E-modulus voelen betrekkelijk zacht aan. De E-modulus van kitten kan veranderen bij extreme temperaturen of na vele jaren blootstelling aan de omgeving.

Wanneer een kit in een voeg is uitgerekt, wordt een kracht uitgeoefend op de oppervlakken die de voeg vormen. Als het om een kit met een hoge E-modulus gaat, zal de kracht hoog zijn en kan die ertoe leiden dat het oppervlaktmateriaal gebreken gaat vertonen of dat de hechting tussen de kit en het oppervlak het laat afweten. Het is dan ook een gewone praktijk geworden om kitten met een lage E-modulus te gebruiken voor voegen met veel beweging. Kitten met een hoge E-modulus worden gebruikt in voegen met minder beweging, vooral als de kit onderworpen is aan voetgangersverkeer of hoge hydrostatische druk.



## ANDERE FACTOREN

**Om de specificatie te vervolledigen, zal de fabrikant van de kit de andere eisen voor de kit volledig beschrijven :**

✓ standvast of zelfnivelerend

✓ kleur

✓ locatie tijdens gebruik

✓ voertuigenverkeer

✓ voetgangersverkeer

✓ resistent aan chemicaliën/brandstof/  
olie

✓ contact met voeding en drinkbaar  
water

✓ zeer hoge UV

✓ zeer hoge temperatuur

✓ zeer lage temperatuur.

**International Standard EN ISO11600 dekt de classificatie van bouwkitten.**

# BASA MODULE 2 :

## WAT WORDT ER VAN U VERWACHT ?

In deze module worden de procedures beschreven die u moet volgen wanneer u voor het eerst op de bouwplaats aankomt – weten welk werk er moet worden uitgevoerd en welke materialen moeten worden gebruikt. Hierbij kan teruggevallen worden op de indeling volgens de EN 15651 normen m.b.t. de specifieke toepassing - meer details zie module 9 standaard normen voor bouwkitten. Veel van de procedures zijn dezelfde voor het afdichten bij nieuwbouw en het afdichten bij renovatiewerken. De situatie op het terrein verschilt echter vaak bij nieuwbouw en renovatie en beide hebben specifieke eisen op het vlak van

toegankelijkheid en veiligheid. Bij renovatie moeten meestal de oorspronkelijke voegoppervlakken in een staat worden gebracht die klaar is voor een nieuwe kit.

CHECKLIST	Pagina
DE TAAKOMSCHRIJVING	8
VERKENNING VAN DE BOUWPLAATS	9
CONTROLE EN OPSLAG	
VAN TE GEBRUIKEN MATERIALEN	12
AAN DE SLAG	13
HET WEER	13

## TAAKOMSCHRIJVING

De ontwerpers of de eigenaars van het gebouw (of hun vertegenwoordigers) stellen deze taakomschrijving op, gewoonlijk met het deskundig advies van fabrikanten van afdichtingskit. In de taakomschrijving wordt het afdichtingssysteem beschreven dat moet worden gebruikt voor specifieke voegen. De belangrijkste voegen die moeten worden afgedicht, worden gekeurd en gemeten, om te verzekeren dat hun afmetingen binnen de bouwtoelanties vallen en dat de hechtingsvlakken van aanvaardbare kwaliteit zijn.

Voor renovatiewerken moeten ook de voegen die opnieuw moeten worden afgedicht, evenals het te gebruiken afdichtingssysteem, worden gespecificeerd. Als er vragen zijn, moeten die worden besproken voordat met het werk wordt begonnen. Het opnieuw afdichten van voegen gebeurt om:

1. een gebrekkige afdichting te vervangen, of

2. om de oorspronkelijke afdichting te vervangen als onderdeel van een renovatieprogramma.

Als de oorspronkelijke afdichting gebrekkig was, is het belangrijk om te weten hoe dat komt, zodat dezelfde fout niet opnieuw wordt gemaakt. De eigenaars van het gebouw en/of hun adviseurs zullen, meestal samen met de kitfabrikanten, dit onderzoek voeren. Er zijn een aantal redenen waarom een afdichting gebrekkig kan zijn.

**ZIE MODULE 5: GEBREKEN VAN EN PROBLEMEN MET VOEGEN - PAGINA 29**

De taakomschrijving zal worden beoordeeld door de onderaannemer voor de afdichtingswerken en besproken met de vaklui die de kit aanbrengen. Bij problemen, vraag raad aan de betrokken bouwplaatsbeheerder of de kitfabrikant.

**ALS DE AF TE DICHTEN OPPERVAKKEN UIT NATUURSTEEN ZIJN, BEVESTIG DAN DAT HET PRIMER/KIT-SYSTEEM GEEN VLEKKEN ZAL MAKEN. NOTEER EVENTUELE SPECIALE INSTRUCTIES IN VERBAND MET HET UIT TE VOEREN WERK.**

## VERKENNING VAN DE BOUWPLAATS

DE PLOEG DIE DE KIT AANBRENGT, ZAL SAMEN MET DE ANDERE AANNEMERS EEN VERKENNEND BEZOEK BRENGEN AAN DE BOUWPLAATS OM EEN ZICHT TE KRIJGEN OP ALLE VEILIGHEIDSEISEN, MET INBEGRIJF VAN VEILIGHEIDSGEGEVINGEN EN RISICOBEOORDELING, EN OP DE VOEGEN DIE MOETEN WORDEN AFGEDICHT OF OPNIEUW AFGEDICHT. REGISTREER DE AFGESPROKEN ACTIES.

**Maak voor elke voeg werkbladen klaar  
(met behulp van de aanbevelingen op de volgende twee pagina's)**







## Verkenning van de bouwplaats - Nieuwbouw

Lees de specificatie van de kit voor het project en duid aan:

- ✓ Is er een lastenboek beschikbaar?
- ✓ Het type, de plaats en de omvang van de af te dichten voeg.
- ✓ Het type kit dat moet worden gebruikt in de specifieke voeg.
- ✓ Rugvulling en diepte van plaatsing in de voeg.
- ✓ Is er een hechtbarrière (PE-tape of rugvulling) nodig voor de voeg?
- ✓ Moet er maskeertape worden gebruikt?
- ✓ Moet er op de voegflank een primer worden aangebracht?
- ✓ Bespreek hoe u de af te dichten voegen kunt bereiken, vooral de moeilijk toegankelijke voegen. De procedures moeten worden afgesproken, de veiligheidsproblemen vermeld en geregistreerd, en een oplossing overeengekomen.



Stel een werkschema op. Indien nodig, ga na welke niveaus het best 's morgens en welke het best 's namiddags worden afgedicht.

Controleer de af te dichten voegen op mogelijke problemen en spreek af hoe er te werk zal worden gegaan:

- ✓ De hechtingsondergronden zijn de gespecificeerde.
- ✓ Voegen zijn te klein of te groot.
- ✓ Voegoppervlakken moeten worden hersteld.
- ✓ Voegoppervlakken zijn overmatig verontreinigd.

## Verkenning van de bouwplaats - Renovatie



### Voor de voorbereiding van het oppervlak :

- ✓ Is er een lastenboek beschikbaar?
- ✓ Het type en de plaats van de opnieuw af te dichten voeg
- ✓ Uit welke materialen bestaan de voegflanken?
- ✓ Kunnen de voegflanken gemakkelijk van oude kit worden ontdaan?
- ✓ Moet het oude afdichtingssysteem volledig worden verwijderd om een vers oppervlak te bekomen of niet?
- ✓ Indien volledig verwijderd, welke methode en welk gereedschap moeten worden gebruikt?
- ✓ Mag er solvent en/of reiniger worden gebruikt, en indien ja, welk?
- ✓ Zal er moeten worden gesneden of geslepen? Indien er moet worden gesneden, hoeveel en hoe diep? Is er stroom beschikbaar?
- ✓ Moeten de voegflanken worden hersteld? Indien ja, welke zijn de procedures?

### Voor de toegang :

- ✓ Is er voetgangers- of voertuigenverkeer op de bouwplaats? Zijn er maatregelen genomen om beide te controleren?
- ✓ Hoe kunnen de opnieuw af te dichten voegen worden bereikt?
- ✓ Is er stroom beschikbaar?
- ✓ Er moeten procedures worden afgesproken, de veiligheidsproblemen moeten worden vermeld en geregistreerd.

### Voor het opnieuw afdichten :

- ✓ Het type kit dat moet worden gebruikt in de specifieke voeg.
- ✓ Rugvulling en diepte/breedte van de voeg.
- ✓ Is er een hechtbarrière (PE-tape of rugvulling) nodig voor de voeg?
- ✓ Moet er maskeertape worden gebruikt?
- ✓ Moet er op de voegflank een primer worden aangebracht?
- ✓ Moet de afdichtingsvoeg glad of verdiept zijn?
- ✓ Raadpleeg de technische voorschriften van de kitleverancier.

De aannemer voor de afdichtingswerken zal de types en hoeveelheden controleren van alle materialen die bestemd zijn voor het op de bouwplaats uit te voeren afdichtingswerk en ze vergelijken met de materialen die opgegeven zijn in het lastenboek.

### Voor elke voeg die moet worden afgedicht :

- ✓ taakomschrijving
- ✓ naam van de fabrikant van de kit naam van de kit
- ✓ type kit
- ✓ kwaliteitsgraad
- ✓ kleur
- ✓ verpakkingstype
- ✓ bijhouden van de basisgegevens in de projectmap of logboek

Afwijkingen moeten worden geregistreerd, gerapporteerd en rechtgezet. Registreer de batchnummers en de uiterste gebruiksdatum van de kit. Als de houdbaarheidsdatum verstreken is, mag het product niet meer worden gebruikt en moet contact worden opgenomen met de fabrikant voor specifiek advies.

Als de voorgeschreven kit wordt vervangen door een andere kit moet van de opdrachtgever en andere betrokken partijen een schriftelijke bevestiging worden verkregen dat deze laatste geschikt is voor de toepassing. Er moet een bewijs van conformiteit met de voor de kit opgegeven standaard worden gevraagd.

Voer dezelfde controles uit voor de te gebruiken primersystemen. Registreer het batchnummer en de uiterste gebruiksdatum. Als de houdbaarheidsdatum verstreken is, mag het product niet meer worden gebruikt en moet contact worden opgenomen met de fabrikant voor specifiek advies.

**PRIMERSYSTEMEN ZIJN BEDOELD VOOR EEN SPECIFIEKE KIT. ALS DE KIT WORDT VERVANGEN, VERGEWIS U ER DAN VAN OF DE GELEVERDE PRIMERS NOG ALTIJD GESCHIKT ZIJN.**

Toets de hulpmaterialen met het lastenboek (reservemateriaal, tapes, reinigingsmiddelen).

Lees de veiligheidsinformatiebladen (SDS) voor alle materialen. In geval van twijfel, neem contact op met de fabrikant. Bewaar de SDS in een dossier. Neem ook de in de SDS gegeven instructies in acht, als-ook de eventuele eisen van de bouwplaats en de lokale overheid.

De opslag van alle materialen moet in overeenstemming zijn met de aanbevelingen van de leverancier. Zorg ervoor dat alle materialen veilig en droog opgeslagen zijn en niet blootgesteld worden aan overmatige hitte of koude. Materialen die voorzien zijn van het symbool "Ontvlambaar" of andere gevaarsymbolen moeten worden opgeslagen volgens de bouwplaatsreglementering en in overeenstemming met de aanbevelingen van de leverancier.



## AAN DE SLAG

Voor renovatiewerk stelt u een schema op voor de voorbereiding van de voeg. Zorg ervoor dat de vaklui het nodige gereedschap hebben om de oude kit te verwijderen en om de voegoppervlakken voor te bereiden.

Wanneer de voegoppervlakken klaar zijn om voor het eerst of opnieuw te worden afgedicht (en werden geïnspecteerd), stel dan een schema op voor het afdichtingswerk. Zorg ervoor dat de vaklui

voldoende kit, primer(s), hulpmateriaal en gereedschap hebben voor het werk (kitpistolen, mixers, borstels, hulpmiddelen). Indien nodig, ga na welke niveaus het best 's morgens en welke het best 's namiddags worden afgedicht.

Registers van het uitgevoerde werk moeten worden bijgehouden in een projectmap of logboek en dan opgenomen in de Projecthandleiding.

**DE VAKLUI DIE DE KIT AANBRENGEN, MOETEN VEILIGHEIDSUITRUSTING EN -KLEDING GEBUIKEN DIE AANGEPAST ZIJN AAN HET UITGEVOERDE WERK EN AAN DE SPECIFIEKE VOORWAARDEN OP DE BOUWPLAATS. (ZIE MODULE 6: GEZONDHEID EN VEILIGHEID EN MILIEUKWESTIES - PAGINA 35).**

## HET WEER

**BUITENAFDICHTING MAG ALLEEN GEBEUREN ALS DE WEERSOMSTANDIGHEDEN GESCHIKT ZIJN.**

### Tip:

HOUD EEN DAGREGISTER BIJ DAT DEEL UITMAAKT VAN HET LOGBOEK. DAARIN HOU JE DE WEERSOMSTANDIGHEDEN BIJ, MET INBEGRIJ VAN DE MAXIMALE EN MINIMALE OMGEVINGSTEMPERATUUR- EN TEMPERATUUR VAN DE ONDERGROND.

- ✓ De meeste primers of kitten mogen niet worden aangebracht op oppervlakken die nat worden of zijn als gevolg van regen, sneeuw, vorst of condensatie. Wanneer een kitfabrikant verklaart dat zijn producten kunnen worden aangebracht op vochtige en natte oppervlakken, is het raadzaam dat de vakman bij de kitfabrikant navraag doet naar de geschiktheid van de producten voordat hij ze gebruikt.

- ✓ Bij extreme weersomstandigheden, lees de richtlijnen van de fabrikant van de kit/primer over de aanbevolen gebruikstemperatuur.
- ✓ Denk eraan dat oppervlakken die blootgesteld zijn aan direct zonlicht veel hogere temperaturen kunnen hebben dan de omgeving. Primer of kit aanbrengen op te warme oppervlakken kan problemen opleveren, bv. blaasvorming tussen de kit en de ondergrond.

**(ZIE MODULE 2: VOORBEREIDING VAN HET OPPER-VLAK - PAGINA 8).**

# MODULE 3 :

## VOORBEREIDING VAN HET OPPERVLAK VOOR EEN OPTIMALE HECHTING

<b>CHECKLIST</b>	<b>Pagina</b>
VOORBEREIDING VAN HET OPPERVLAK	<b>15</b>
POREUZE ONDERGRONDEN	<b>18</b>
NIET-POREUZE ONDERGRONDEN	<b>19</b>
HERSTELLINGSWERKEN	<b>19</b>

**AL DEZE VOORZORGEN ZIJN ZINLOOS ALS DE OPPERVLAKKEN WAAROP HET AFDICHTINGSSYSTEEM MOET WORDEN AANGEBRACHT NIET GOED VOORBEREID ZIJN.**

### Inleiding

Het meest voorkomend gebrek in afgedichte voegen is verlies van hechting. Voor de duurzaamheid van de afdichting op lange termijn is het nodig om:

- I. een kit (of kit/primer-combinatie) te gebruiken die een goede hechting geeft,
- II. de kit correct aan te brengen op degelijk voorbereide ondergronden,
- III. ervoor te zorgen dat de hechting voldoende is om bestand te zijn tegen mechanische belastingen en overige spanningen waaraan de afgedichte voeg kan worden blootgesteld.

Kitsystemen zijn geformuleerd om te hechten aan vele verschillende materialen. Het is mogelijk dat een kit hechting verliest:

- I. omdat zijn eigenschappen zijn veranderd (bv. verharden, verbrossen, krijten) en de voegkit de zwakke schakel in de voeg is geworden, of
- II. omdat de voegkit zelf beschadigd is door een externe factor (bv. water, aantasting door uv-stralen).

Deze twee oorzaken van hechtingsproblemen kunnen worden voorkomen door de juiste kit (kit/primer) te kiezen.

### De principes van hechting

Voor een goede hechting is het volgende vereist:

#### 1. Goed contact

De kit moet in zeer nauw contact komen met het oppervlak. Alleen door in nauw contact te komen met het hele oppervlak wordt de hechting maximaal. Dit is gemakkelijk op betrekkelijk platte, effen oppervlakken zoals glas, kunststoffen en metaal (afb. 1a). In feite hebben effen oppervlakken een microscopische ruwheid. Dit is een voordeel, aangezien de kit iets heeft om zich in "te verankeren" (afb. 1b). Bij zeer ruwe oppervlakken, zoals mortel en hout, kan de kit niet in de oneffenheden dringen. Deze maakt dan alleen contact met de pieken, waardoor er slechts kleine hechtingszones zijn (afb. 1c).





**Afb. 1a** Effen oppervlak – goed contact.

**KIT**



**Afb. 1b** Effen oppervlak (vergroot) - goed contact

**KIT**



**Afb. 1c** Ruw oppervlak – slecht contact.

Primers hebben een lagere viscositeit en vloeien in de oneffenheden.

Primers verhogen de hechting maar zijn niet geschikt al vulmiddel voor zeer ruwe oppervlakken. (afb. 1d).

**PRIMER**



**Afb. 1d** Oppervlak met een primerlaag - goed contact.

## 2. Zuiverheid

Het oppervlak moet vrij zijn van stof, vuil, oude kitresten, vet, cementslib, enz. (afb. 2a en afb. 2b). Het reinigen van het oppervlak voordat de kit (of primer) wordt aangebracht, heeft tot doel de verontreiniging te verwijderen. Verontreiniging vormt een barriere tussen de kit en het oppervlak, waardoor de hechting wordt verhinderd.

KIT



Afb. 2a Vuil, stof, oude kit op het oppervlak – slecht contact.



Afb. 2b Olie, vet op het oppervlak – slecht contact.

## 3. Stabiliteit

Het oppervlak moet druk- en vormvast en mag niet poederig zijn. Een gebruikelijk voorbeeld is het verbrokken van beton. Als dit het geval is, moet het losse oppervlaktemateriaal worden verwijderd of op de een of andere manier worden hersteld.

## 4. Goede 'bevochtiging'

Bevochtiging is een fundamentele parameter in de hechtingswetenschap. Het zegt iets over de compatibiliteit van kit (of primer) met het substraat. Om dit te illustreren, bekijken we een druppel water die op polyethyleen of PTFE wordt aangebracht. Als het oppervlak schoon is, zal door de lage oppervlaktespanning van PTFE, het water kleine druppels vormen en zich niet over het oppervlak verspreiden. Het heeft het oppervlak niet bevochtigd (afb. 3a). Als het water echter op zuiver metaal wordt aangebracht, zal het uitvloeien en het oppervlak bevochtigen (afb. 3b). De oppervlakken zijn duidelijk fundamenteel verschillend.

Op moleculair niveau zou de kit (of primer) ook moeten "uitvloeien" over het oppervlak waarop het is aangebracht en zou deze zich moeten verspreiden en het oppervlak gelijk bedekken. Als de kit (of primer) en het oppervlak incompatibel zijn, zal de kit het oppervlak niet "bevochtigen" en een slecht contact maken. Dit slechte contact geeft vaak aanleiding tot onvoldoende hechting.



Afb. 3a Slechte "bevochtiging"



Afb. 3b Goede "bevochtiging"

## 5. Goede kit/primer-formule

De kitproducent controleert de hechting door:

- ✓ Formulebestanddelen te kiezen die de hechting bevorderen;
- ✓ De viscositeit van de kit te optimaliseren, zodat deze in de oneffenheden van het oppervlak vloeit, maar niet uitzakt in de voeg;
- ✓ Indien nodig primers aan te bevelen. Primers zijn bedoeld voor specifieke oppervlak/kit combinaties. De primer moet uitvloeien en zich aan het oppervlak hechten; de kit moet uitvloeien en zich aan de primerlaag hechten. Primers zijn niet universeel, maar ontworpen voor gebruik met bepaalde kitten. Sommige primers vormen een dikke film op het oppervlak. Anderen vormen een zeer dunne film en gedragen zich meer als hechtpromotor.

## Oppervlaktevoorbereiding

Alle oppervlakken kunnen stoffig, vuil, vettig, enz. zijn. Bovendien hebben sommige oppervlakken een specifieke verontreiniging (zie tabellen hieronder).

De tabellen geven enkele algemene principes over het reinigen. Voor meer informatie zie module 2.

**Volg altijd de instructies van de kitfabrikant op.**

### Poreuze ondergronden

Oppervlak	Verontreiniging	Reinigingsprocedure
<b>Gestort beton</b>	Stof	Borstel los stof weg. Veeg het oppervlak schoon met een pluivrije doek bevochtigd met water of een oplosmiddel (veeg in één richting, gebruik de 2-doeken-techniek). Laat het oppervlak drogen voordat u de primer/kit aanbrengt.
	Cementslib	Verwijder met staalborstel. Veeg overblijvend stof weg zoals hierboven.
	Ontkistingsolie	Schuur met staalborstel tot oppervlak schoon is. Verwijder stof zoals hierboven.
	Olie/vet	Verwijder overtollig vuil met oplosmiddel. Zorg dat u het vervuilde oplosmiddel niet over schone oppervlakken verspreidt. Als de olie in het oppervlak is ingedrongen, moet worden gestraald tot een nieuw oppervlak wordt bekomen. Verwijder overblijvend stof zoals hierboven.
	Afbrokkeling	Verwijder los beton met een beitel of staalborstel tot een stevig oppervlak wordt verkregen. Verwijder stof zoals hierboven. Vul grote gaten met een geschikte herstellmortel.
<b>Gepolijst beton</b>	Stof	Spoel met water meteen na het slijpen (hogedrukreiniger indien mogelijk). Droog. Controleer gedroogd oppervlak op overblijvend stof. Verwijder zoals hierboven.
<b>Natuursteen</b>	Stof	Borstel los stof weg. Veeg het oppervlak schoon met een <b>pluivrije</b> doek bevochtigd met water of oplosmiddel (veeg in één richting, gebruik de 2-doekentechniek). Zorg dat u het vervuilde oplosmiddel niet over <b>zuivere</b> oppervlakken verspreidt. Laat het oppervlak drogen voordat u primer/kit aanbrengt.
<b>Pleisterwerk en overige minerale ondergronden</b>	Stof	Borstel los stof weg. Veeg het oppervlak schoon met een <b>pluivrije</b> doek bevochtigd met oplosmiddel (veeg in één richting, gebruik de 2-doekentechniek).
<b>Timmerhout</b>	Houtzaagsel en stof	Borstel los houtzaagsel weg.



## Niet-poreuze ondergronden

Oppervlak	Verontreiniging	Reinigingsprocedure
Glas	Alle	Veeg af met pluisvrije doek bevochtigd met oplosmiddel. Gebruik de 2-doeken methode.
Geanodiseerd aluminium	Alle	Veeg af met pluisvrije doek bevochtigd met oplosmiddel. Gebruik de 2-doeken methode.
Gewalst	Olie, oxidelaag	Schuur met schuurpapier. Veeg af met pluisvrije doek bevochtigd met oplosmiddel. Gebruik de 2-doeken methode.
Staal	Olie, roest	Schuur met schuurpapier. Veeg af met pluisvrije doek bevochtigd met oplosmiddel. Gebruik de 2-doeken methode.
Verzinkt staal	Alle	Veeg af met pluisvrijedoek bevochtigd met oplosmiddel. Gebruik de 2-doeken methode.
Geverfd staal	Krijting, afbladdering	Schuur met schuurpapier. Veeg af met pluisvrije doek bevochtigd met oplosmiddel. Gebruik de 2-doeken methode.
Roestvrij staal	Alle	Veeg af met pluisvrije doek bevochtigd met oplosmiddel. Gebruik de 2-doeken methode.
PVC	Alle	Veeg af met pluisvrijedoek bevochtigd met oplosmiddel. Gebruik de 2-doeken methode.
Geverfd hout	Krijting, afbladdering	Verwijder losse verf. Schuur af. Borstel stof weg. Veeg af met oplosmiddel. Gebruik de 2-doeken methode.

## HERSTELLINGSWERKEN HECHTING AAN OUDE KIT

Voor kitrenovaties is het vaak noodzakelijk om alle oude kit van de voegflanken te verwijderen (**ZIE MODULE 2: RENOVATIE - PAGINA 8**).

Wanneer de cohesie van een kit echter gebrekkig is (barst over de hele lengte), kan het soms mogelijk zijn om een nieuwe, meer elastische kit rechtstreeks op de resten van de oude kit aan te brengen. Alleen kitfabrikanten kunnen geschikte systemen aanbevelen. Zonder duidelijke richtlijnen is het beter om deze aanpak niet te overwegen.

# MODULE 4 :

## VOORBEREIDING VAN DE AF TE DICHTEN OPPERVLAGKEN

Nadat u de voorlopige controles heeft uitgevoerd

**(ZIE MODULE 1: NIEUWBOUW/RENOVATIE. PAGINA 2)**

zijn de voegen klaar om af te dichten. D.w.z. dat er herstellingen aan de voegflanken werden uitgevoerd, dat te kleine voegen werden vergroot en dat ernstige vervuiling werd verwijderd. Zorg dat alle materialen en het gereedschap voor-handen zijn en dat het weer geschikt is om met de afdichting te beginnen

### CHECKLIST

### Pagina

EERSTE VOORBEREIDING: NIEUWBOUW	20
EERSTE VOORBEREIDING: RENOVATIE RÉNOVATION	22
Optie 1: volledige verwijdering	23
Optie 2: gedeeltelijke verwijdering	25
TOEPASSING : <b>HECHTBARRIERE</b>	26
MASKEERTAPE	27
RUGVULLING	28

## EERSTE VOORBEREIDING - AFDICHTING BIJ NIEUWBOUW

Bij de voorbereiding van het oppervlak zal de vakman goed kijken of er nog problemen zijn die het afdichtingswerk zouden kunnen beïnvloeden. Voordat aan het afdichtingswerk wordt begonnen, moeten de nodige herstellingen worden uitgevoerd.

Bereid de oppervlakken voor en reinig ze volgens de instructies van de kitfabrikant. Af te dichten oppervlakken moeten zuiver, droog (zie opmerking over vochtige oppervlakken in het hoofdstuk Weer op pagina 8), vrij van losse materialen en vrij van verontreiniging zijn. Verwijder ce-

mentslib van nieuw beton met behulp van een draadborstel (of geschikt elektrisch gereedschap). Vraag in geval van geprefabriceerde panelen aan de fabrikanten of scheidingsmiddelen zoals ontkistingsoliën die zijn gebruikt bij de vervaardiging van de panelen de hechting van de kit niet zullen aantasten. Neem de maatregelen die nodig zijn.

Op poreuze ondergrond moet restoplosmiddel steeds de tijd krijgen om te verdampen voordat de kit wordt aangebracht.

**ALS OPLOSMIDDELEN WORDEN GEBRUIKT, RAADPLEEG DAN DE SDS VAN DE FABRIKANT VOOR SPECIFIEKE INFORMATIE OVER HET GEBRUIK.**



Verwijder alle loszittende delen en stof met behulp van een zachte verfborstel of olievrije perslucht.

Sommige zeer zachte oppervlakken moeten worden afgeschuurd om een goede hechting te verkrijgen. Raadpleeg de fabrikant van de kit. Borstel het ontstane stof weg en verwijder het.

Veeg niet-poreuze oppervlakken (glas, aluminium enz.) af met een pluisvrije doek en een reiniger die wordt aanbevolen door de kitfabrikant. Breng de reiniger aan op een pluisvrije doek en niet op het substraat.

N.B. Sommige substraten kunnen door reinigers worden aangetast. Vraag raad aan de kitfabrikant.

Werk om vervuiling te vermijden altijd in één richting. Maak na het reinigen het oppervlak droog met een tweede pluisvrije doek. De reiniger gewoon laten verdampen, is niet voldoende.

Is er een pauze tussen het reinigen van de substraten en de volgende stappen, dan kan het nodig zijn om het proces te herhalen, vooral bij winderig en stoffig weer of na regen.

**DE DUURZAAMHEID VAN DE AFGEDICHTE VOEG IS MAAR ZO GOED ALS DE HECHTING VAN DE KIT (EN PRIMER) AAN DE VOEGFLANKEN. PRIMERS EN/OF KITTEN HECHTEN ZICH ALLEEN AAN OPPERVLAKKEN DIE DEGELIJK ZIJN VOORBEREID. HET FALEN (adhesieve breuk) VAN VOEGEN IS GROTENDEELS HET GEVOLG VAN EEN SLECHTE OF ONTOEREIKENDE VOORBEREIDING VAN DE VOEGFLANKEN.**

(ZIE MODULE 4: VOORBEREIDING VAN HET OPPERVLAK EN HECHTING - PAGINA 20).



In dit hoofdstuk worden technieken en procedures beschreven om voegen klaar te maken om opnieuw te worden afgedicht. De voegoppervlakken moeten worden gereinigd en terug in hun oorspronkelijke schone staat worden gebracht voordat een nieuwe kit wordt aangebracht.

### **Opnieuw afdichten van voegen gebeurt:**

- I) om een gebrekkige afdichting te vervangen  
of
- II) om de oorspronkelijke afdichting te vervangen als onderdeel van een renovatieprogramma.

ze opnieuw worden afgedicht, wordt bemoeilijkt door de aanwezigheid van resten kit van het oorspronkelijke werk. Indien uitvoerbaar, moeten deze resten volledig worden verwijderd.

Als er nog sporen van oude kit op het substraat achterblijven, kan het in sommige gevallen toch nog mogelijk zijn om een goede hechting te krijgen. In dat geval moet het advies van de fabrikant van de nieuwe kit worden opgevolgd eventueel na uitgevoerde testen ter plaatse.. Alle betrokken partijen moeten afspreken in welke mate de substraten vrij moeten zijn van oude kit voordat het herstellend kit/primer-systeem wordt aangebracht.

**BIJ VERVUILING VAN DE VOEG DOOR EEN OUDE KIT IS HET VOORBEREIDEN VAN DE SUBSTRATEN MINSTENS EVEN BELANGRIJK DAN DE VOORBEREIDING VAN DE SUBSTRATEN VOOR DE OOR-SPRONKELIJKE AFDICHTING.**



## OPTIE 1 :

## VOLLEDIGE VERWIJDERING VAN OUDE KIT/PRIMER

### NIET-POREUZE SUBSTRATEN

Verwijder het grootste deel van de gebrekkige kit uit de voeg bvb. met behulp van een scherp mes. Snijd daarbij recht tot aan de voegflanken, maar zorg ervoor dat er geen schade wordt aangebracht aan gevoelige oppervlakken (afb. 2.1). Voor kit die hard geworden is, kan het nodig zijn om een beitel te gebruiken. Verwijder de oude rugvulling uit de voeg en borstel loszittend gruis weg.

Verwijder alle resterende kit van de voegflanken (afb. 2.2). Voor hardnekkige resten kan het nodig zijn om stevig te schuren met een metalen borstel. Zorg ervoor dat de voegflanken niet onnodig worden beschadigd. Voor oplosmiddelbestendige ondergronden kan de kit weker worden gemaakt door;

- ✓ het schuurgerei in een (door de kitleverancier aanbevolen) oplosmiddel te doppen voordat u gaat wrijven. Borstel alle loszittende materialen weg
- ✓ gebruik te maken van bvb. kit- of siliconenverwijderaar

Veeg tenslotte de voegflanken af met een zuivere, pluivrije doek en verwijder de laatste sporen van loszittend materiaal (afb. 2.3).



### POREUZE SUBSTRATEN Beton, baksteen, natuursteen, enz.

Verwijder het grootste deel van de gebrekkige kit uit de voeg bvb. met behulp van een scherp mes. Snijd daarbij recht tot aan de voegflanken. Verwijder de oude rugvulling uit de voeg en borstel loszittend materiaal weg. Verwijder met behulp van een draadborstel krachtig de overblijvende kit (afb. 2.4). Borstel loszittend materiaal van het oppervlak weg.

Wanneer de ruwheid van het oppervlak en de porositeit van mortel, baksteen of natuursteen het moeilijk maken om de resten van het oorspronkelijk kitsysteem te verwijderen, moet een nieuw oppervlak worden blootgelegd door snijden of slijpen.



24



Door een voeg in te slijpen wordt de voeg breder. Daarmee moet rekening worden gehouden bij het kiezen van de herstellingskit.

Markeer op het/de voorste vlak(ken) van de voeg de breedte die moet worden weggeslepen (afb. 2.5). Maak met behulp van het geschikte slijp gereedschap een verticale snede in het/de oppervlak(ken) (afb. 2.6). Zorg ervoor dat de snede diep genoeg is om al het afdichtingsmateriaal te verwijderen (vervuiling met oude kit kan resulteren in voortijdig falen (adhesieve breuk) van de voeg. Raadpleeg voor de diepte van de snede de voorschriften van de leverancier. Verwijder de vervuilde vlak(ken) met behulp van het geschikte gereedschap (afb. 2.7). Borstel loszittend materiaal uit de nieuwe voeg.



25



26



27

**DIT HOOFDSTUK DIENT ENKEL TER INFORMATIE EN ALLE GEBRUIKERS VAN ELEKTRISCHE WERKTUIGEN MOETEN ERVOOR ZORGEN DAT ZIJ VOLDOENDE OPGELEID ZIJN VOOR HET GEBRUIK ERVAN.**

## OPTIE 2 :

### GEDEELTELIJKE VERWIJDERING VAN OUDE KIT

Ga na of de oude kit volledig aan de ondergrond hecht. Het is ook belangrijk om te weten over welk type en welke aard van oude kit/primer het gaat. Indien niet gekend, hechtingstest vooraf uit te voeren.

Als de hechting van de oude kit in orde is, is het in bepaalde gevallen mogelijk om een nieuwe kit rechtstreeks op de rest van de oude aan te brengen. Dit maakt het renovatiewerk goedkoper, aangezien het werk voor de voorbereiding van de voeg, zoals hierboven beschreven, niet nodig zal zijn.

Het is essentieel dat de vakman die de kit aanbrengt de kitleverancier raadpleegt om te verzekeren dat hij het juiste primer/kit-systeem kiest. Alleen kitleveranciers kunnen geschikte systemen aanbevelen.

**(ZIE MODULE 4: VOORBEREIDING VAN HET OPPERVLAK EN HECHTING - PAGINA 20).**

De volgende stappen zijn zowel bij nieuwbouw als bij renovatie van toepassing.

## MASKEERTAPE AANBRENGEN

Maskeertape moet worden gebruikt waar het belangrijk is om het vlak van de voeg te beschermen tegen vervuiling door primer en/of kit. Op minder cruciale oppervlakken en verdiepte voegen is het (voor ervaren vaklui) mogelijk om zonder maskeertape te werken.

- ✓ De maskeertape moet geschikt zijn voor het oppervlak (hechtend, niet-vervuilend).
- ✓ Hij moet gemakkelijk te verwijderen zijn na het afdichten en mag de oppervlaktelaag niet beschadigen.
- ✓ Bij het verwijderen van de maskeertape mag er niets van de kleefstof van de tape achterblijven (want dan zet het stof zich daarop vast).

De tape moet altijd zo snel mogelijk na het aanbrengen van de kit worden verwijderd.



28





Opdat de kit vrij mee kan bewegen met de voeg, is het belangrijk dat de kit zich alleen aan de twee voegflanken hecht. Een hechtbarrière of rugvulling (meestal polyethyleentape of -film dan wel PU of PE voegvulling waaraan de kit niet zal hechten) zal nodig zijn om hechting aan het derde oppervlak te vermijden.

**(ZIE MODULE 7: PRINCIPES ACHTER HET AFDICHTEN VAN VOEGEN - PAGINA 43).**

In vele voegen dient de rugvulling of PE-folie (PE-tape) als hechtbarrière ter voorkoming van driepuntshechting.







De rugvulling wordt in de voeg geduwd om een correcte en gelijkmatige diepte van de kit langs de hele lengte van de voeg te verzekeren voor de juiste verhouding breedte diepte - best de technische fiche van de gebruikte kit raadplegen. De rugvulling maakt het makkelijker om de voeg volledig met kit te vullen, houdt de diepte van de kit onder controle, beperkt het verspillen van kit en ondersteunt de kit tijdens de afwerking. De rugvulling fungeert tevens als een niet-hechtende vulling en voorkomt dat de kit te diep in de voeg dringt en zich aan andere oppervlakken, zoals bvb. de bodem van de voeg, hecht. In horizontale voegen zal de rugvulling ondersteuning bieden aan kit die onderhevig is aan voetgangers- of voertuigenverkeer.

Wanneer de kitdiepte bepaald is door het ontwerp van de voeg is er geen rugvulling nodig. Een hechtbarrière is dan wel vaak nodig.

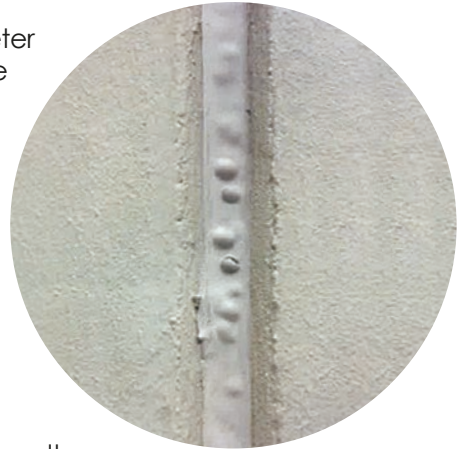
In de handel zijn rugvullingen in vele vormen en materialen verkrijgbaar. De rugvulling is samendrukbaar en flexibel maar betrekkelijk stijf, om te vermijden dat ze verwrongen of teruggeduwd wordt tijdens het aanbrengen van de kit of tijdens de afwerking. De meest voorkomende types zijn ronde of rechthoekige rugvullingen van polyethyleen of polyurethaanschuim geleverd in verschillende diameters of breedtes. Deze rugvullingen moeten zodanig in de voeg worden geplaatst dat de kit de schuimkant bedekt. Deze vullingen kunnen opencellig of geslotencellig zijn.

De hechting aan polyethyleen is meestal slecht, en dus moet er geen hechtbarrière worden gebruikt. Als andere materialen worden gebruikt die een wisselwerking kunnen hebben met de kit, bvb. gebitumineerde vezelplaat, dan moet een hechtbarrière worden gebruikt. Vraag de kitfabrikant om advies over de compatibiliteit.



## Volg bij het plaatsen van de rugvulling in de voeg de volgende procedure:

- ✓ Gebruik een rugvulling waarvan de breedte of de diameter groter is dan de breedte van de voeg (op haar breedste punt), zodat ze stevig samengedrukt wordt gehouden als ze op haar plaats zit. (Gewoonlijk 25 % samendrukking, maar lees de aanbevelingen van de fabrikant);
- ✓ Duw de rugvulling in de voeg tot op de aangegeven diepte (de diepte moet de helft van de voegbreedte zijn en nooit minder dan 6 mm in voegen die niet aan verkeer zijn blootgesteld) met behulp van een geschikt T-vormig gereedschap of schijf. Let op dat u de rugvulling niet verwringt of plooit;
- ✓ Als de huid van een geslotencellig schuim ongewild wordt doorprikt tijdens het inbrengen van de rugvulling, laat het aanwezige gas dan ontsnappen voordat u er kit bovenop brengt (minstens 30 minuten). Doet u dat niet, dan kunnen er zich gasbellen vormen in de natte kit;
- ✓ Bij het gebruik van opencellig schuim is het belangrijk dat dit niet aan water wordt blootgesteld, aangezien vastzittend vocht kan leiden tot **blaasvorming**;
- ✓ Wanneer een rugvullinglengte op is, sluit de nieuwe rugvulling dan goed aan op de vorige lengte, zodat er slechts een minimale onderbreking is;
- ✓ **Als hechtbarriere wordt gebruikt, breng die dan voorzichtig aan, zodat de rugvulling niet wordt verplaatst.**



(ZIE NIEUWBOUW/ RENOVATIE. MODULE 3: AANBRENGEN VAN KITTEN – PAGINA 18).

# MODULE 5 :

## AANBRENGEN VAN KITTEN IN DE VOEG

In deze fase is de voorbereiding van de afdichtingsoppervlakken volledig afgerond (nieuwbouw of renovatie) en zijn de maskeertape, rugvulling en hechtbarriere aangebracht zoals vereist.

**(LINK NAAR MODULE 2: OPPERVLAKKEN VOORBEREIDEN VOOR AFDICHTING – PAGINA 9).**

Ongeacht of de voeg een stootvoeg, hoekvoeg of vloervoeg is, zijn de procedures voor het aanbrengen van de primer en de kit, alsook voor de afwerking, fundamenteel dezelfde.

Als het weer geschikt is, begin dan met het aanbrengen van de primer en de kit volgens de afgesproken schema's.

CHECKLIST	Pagina
DE PRIMER AANBRENGEN	29
DE VOEG AFDICHTEN (MET INBEGRIJ VAN STOOTVOEGEN, HOEKVOEGEN EN VOEGEN IN PLATTE VLAKKEN)	31
DE KIT AANBRENGEN	32
DE VOEG AFWERKEN	33
OPRUIMEN	34
INSPECTIE	34

## DE PRIMER AANBRENGEN

Primer wordt voornamelijk gebruikt om het hechten van de kit aan de voegvlakken te bevorderen. Primers worden het vaakst gebruikt op poreuze oppervlakken, zoals beton, baksteen en natuursteen. Ze worden ook op niet-poreuze oppervlakken gebruikt, bijvoorbeeld om de hechting van bepaalde kittingen aan moeilijke oppervlakken zoals thermoplasten, te verbeteren.

**(LINK NAAR MODULE 3: ONDERGRONDEN, OPPERVLAKTEVOORBEREIDING EN HECHTING - PAGINA 18).**



**HET CORRECT AANBRENGEN VAN DE PRIMER IS EVEN BELANGRIJK ALS HET AANBRENGEN VAN DE KIT. VOLG ALTIJD HET ADVIES VAN DE KITFABRIKANT. VERVANG EEN PRIMERSYSTEEM NOOIT DOOR EEN ANDER ZONDER VOORAF ADVIES IN TE WINNEN.**

## De volgende procedures en voorzorgen moeten worden toegepast:

- ✓ Vergewis u ervan dat de aangebrachte primer de primer is die gespecificeerd is voor het afgedichte oppervlak;
- ✓ Let goed op als de twee oppervlakken die de voeg vormen uit verschillende materialen bestaan (bv. steen en gepoedercoat staal) die twee verschillende primersystemen vereisen;
- ✓ Controleer of de houdbaarheidsdatum van de primer niet overschreden is;
- ✓ Vergewis u ervan dat reactieve primers in goede staat zijn;
- ✓ Als de primer een tweecomponentensysteem is, meng de componenten dan volgens de instructies van de fabrikant. Gebruik de primer binnen de door de fabrikant aanbevolen verwerkingstijd;
- ✓ Zorg dat er voldoende primer is om de voeg in één keer te bedekken. Gebruik alleen pas geopende potten primer. De primer moet worden overgegoten in een kleinere pot voordat hij wordt aangebracht, giet overschotten niet terug in de grote pot maar gooi ze weg in de daartoe bestemde afvalbak;
- ✓ Plan het aanbrengen van de primer zo dat het daaropvolgende afdichten kan gebeuren binnen de tijdspanne die aanbevolen is door de kitfabrikant;
- ✓ Sommige primers drogen tot een zeer dunne, onzichtbare film. Zorg ervoor dat er een systeem aanwezig is dat duidelijk maakt op welke oppervlakken al primer is aangebracht en op welke niet;
- ✓ Breng de primer op het droge oppervlak aan met behulp van een zachte verfborstel waarvan het formaat geschikt is voor de breedte van de desbetreffende voeg. Sommige primers voor niet-poreuze oppervlakken kunnen worden aangebracht met een zuivere, niet-pluizende doek (volg het advies van de fabrikant van de kit/primer);
- ✓ Breng niet te veel of te weinig primer aan;
- ✓ Vergeet **GEEN ENKEL** gedeelte.

**BIJ HET GEBRUIK VAN PRIMERS MOET U ERVOOR ZORGEN DAT U ALLE GELDENDEN RELEVANTE GEZONDHEIDS- EN VEILIGHEIDSRICHTLIJNEN VOLGT.**

**BRENG GEEN RUGVULLING AAN VOORDAT DE PRIMER DROOG IS.**



De voeg is nu klaar om te worden afgekit, behoorlijk voorbereid, schoon en intact en waar nodig voorzien van een primerlaag, rugvulling en maskeertape aangebracht.

Om doeltreffend te zijn, moet de kit de voeg tot aan de voorgeschreven diepte vullen en stevig tegen de voegflanken worden aangedrukt. Afwerken is noodzakelijk om ervoor te zorgen dat de kit de ondergrond bevochtigt en dat de hechting optimaal is.

Kitten worden geleverd als eencomponent- of meercomponentensystemen, in verschillende chemische uitvoeringen en verschillende verpakkingen, bijv. kokers, worsten of blikken. Ze worden aangebracht met behulp van een kitpistool (open of gesloten, handkitpistool, elektrisch of persluchtpistool).

**(ZIE MODULE 8: KITTEN - PAGINA 46).**

Volg de instructies van de fabrikant voor het gebruik van de kitkoker. Voor een gewone eencomponentkoker snijdt u het uiteinde van de schroefdop van de koker af of prikt u door het foliemembraan voordat u de spuitmond aanbrengt om de kit eruit te kunnen persen.

Snijd het uiteinde van de spuitmond om een opening te krijgen die aangepast is aan de breedte van de af te dichten voeg.

## 2-COMPONENTEN KITTEN MENGEN

Kitten met twee (of meer) componenten moeten worden gemengd. Zij worden in verschillende verpakkingen geleverd, zoals blikken, worsten en kokersystemen.

De basis (A-component) en de verharder (B-component) hebben meestal een andere kleur. De homogeen gemengde kit dient geen strepen te vertonen (een goede manier om dit te controleren, is een dunne film van de gemengde kit op een stuk afvalmateriaal te verspreiden en te controleren op homogeniteit).

Zodra de 2-componenten van de kit gemengd zijn, begint de uitharding. De gemengde kit moet zo snel mogelijk en binnen de door de fabrikant vermelde verwerkingstijd worden gebruikt. (N.B.: hoe warmer het weer is, hoe korter de verwerkingstijd).

**HET IS CRUCIAAL DAT DE TWEE (OF MEER) COMPONENTEN VOLLEDIG EN HOMOGEEN GEMENGD ZIJN, EN DAT DE INSTRUCTIES VAN DE KITFABRIKANT WORDEN OPGEVOLGD.**

## DE KIT AANBRENGEN



Het type, de samenstelling en de plaats van de voeg zal bepalen of het nodig is om een hechtbarriere, een rugvulling of maskeertape te gebruiken.

**(LINK NAAR MODULE 2: VOORBEREIDING VAN DE AF TE DICHTEN OPPERVLAKKEN - PAGINA 9).**

Spuit de kit in de voeg. De veiligste manier is om de spuitmond langs de voeg te duwen, niet te trekken. Trekken kan leiden tot te weinig vullen en dan komt er lucht achter de kit vast te zitten, vooral als de spuitmond te snel langs de voeg wordt bewogen.

Spuit de kit stevig in de hoeken van de voeg en tegen de rugvulling, zodat er geen luchtholtes worden gevormd. Vul de voeg iets te vol.

Er zijn enkele gevallen waarbij de kit dieper moet liggen, bvb. Bij sommige vloervogen of bij sommige natuurstenen bekledingen.



Als de voeg breder is dan de spuitmond van de koker, spuit dan de kit eerst in de hoeken van de voeg. Vul dan de ruimte tussen de reeds aangebrachte kit. Herhaal dit proces totdat de voeg vol is.

Als tijdens het opspuiten van een voeg een nieuwe koker nodig is, zorg er dan voor dat er volledig contact is tussen de reeds aangebrachte kit en de nieuw begonnen kit. Het beste is dat de reeds aangebrachte kit nog geen huid heeft gevormd of nog niet uitgehard is voordat u met de nieuwe kit begint.

**HET IS ALTIJD HET BESTE OM EEN VOEG IN 1 KEER AF TE WERKEN.**

## DE VOEG AFWERKEN

Het afwerken heeft vooral tot doel ervoor te zorgen dat de kit stevig tegen de zijkanen van de voeg wordt gedrukt. Dit is essentieel voor een goede hechting.

Om het vereiste profiel van het oppervlak te verkrijgen kunnen verschillende hulpmiddelen voor de afwerking worden gebruikt.

**BIJ DE AFWERKING MOET REKENING WORDEN GEHOUDEN MET EVENTUELE KRIMP VAN DE KIT TIJDENS HET UITHARDEN. ZIE DE INSTRUCTIES VAN DE FABRIKANT.**

De afwerking geeft aan de voeg ook een esthetisch uitzicht. De meeste vaklui hebben hun eigen hulpmiddelen voor het afwerken van voegen van verschillende afmetingen.

Er zijn geen vaststaande regels over welke hulpmiddelen moeten worden gebruikt, behalve dat ze zacht en meestal licht gebogen moeten zijn om een holronde oppervlak te verkrijgen. Om de voeg glad en schoon af te werken, kan bij sommige kisten het gereedschap met water of een verdunde zeepoplossing worden bevochtigd (vraag na bij de kitfabrikant). Als deze techniek wordt gebruikt, moet de lengte van de voeg volledig met kit gevuld zijn om te voorkomen dat het water/de zeep-oplossing de hechtende oppervlakken in niet-afgedichte zones verontreinigt.

**HET AFWERKEN MOET GEBEUREN VOORDAT DE KIT EEN HUID HEEFT GEVORMD. BIJ WARM EN VOCHTIG WEER EN BIJ SOMMIGE TYPES KIT IS ER ZEER WEINIG TIJD TUSSEN HET AANBRENGEN EN HET VORMEN VAN EEN HUID.**

### PAS DE VOLGENDE ALGEMENE RICHTLIJNEN TOE:

Ga met het gereedschap (spatel, ...) langs de kit. U zult weerstand voelen als de kit tegen de achterkant van de voeg drukt.

Verwijder eventuele overtollige kit met behulp van een spatel of soortgelijk gereedschap.

Strijk met het gereedschap (spatel, ...) het oppervlak van de kit glad.

Gebruikt u maskeertape, verwijder die dan onmiddellijk na het afwerken en voordat de kit een huid vormt of uithardt, door de tape dwars over de voeg weg te trekken. Als de kit al uitgehard is, kan het kitoppervlak worden beschadigd bij het verwijderen van de tape, wat het uitzicht van de kitvoeg kan aantasten of de kitvoeg kan beschadigen.

**Voor hoekvoegen moet het volume aangebrachte kit voldoende zijn voor het contact/de hechting van de kit aan beide voegflanken.**

**Voor vloeren of platte daken mag de kit van een zelfegaliserende kwaliteit zijn en wordt deze bij voorkeur vlak afgewerkt.**

**(ZIE MODULE 7: PRINCIPES ACHTER HET AFDICHTEN VAN VOEGEN - PAGINA 43).**

**(ZIE MODULE 6: GEZONDHEIDS-, VEILIGHEIDS- EN MILIEUKWESTIES - PAGINA 35).**

## OPRUIMEN



**Les procédures et précautions suivantes doivent être respectées :**

OM DEGELIJK WERK AF TE LEVEREN EN OM TE VOLDOEN AAN DE REGLEMENTERINGEN IS HET BELANGRIJK DAT U HET GEREEDSCHAP NETJES HOUDT EN HET AFVALMATERIAAL OP DE JUISTE MANIER VERWIJDERT.

Reinig onmiddellijk na gebruik de primerborstels, mixers, spatels, enz. volgens de instructies van de fabrikant.

BIJ GEBRUIK VAN OPLOSMIDDELEN, RAADPLEEG DE VEILIGHEIDSINFORMATIEBLADEN VAN DE FABRIKANT VOOR SPECIFIEKE INFORMATIE OVER HET GEBRUIK ERVAN.

## INSPECTIE



Verwijder gebruikte voddens, papier en maskeertape, lege kokers en spuitmondjes, lege verpakkingen, wegwerphandschoenen en alle andere restafval in de geschikte afvalcontainers conform de eisen van de plaatselijke overheid.

De betrokken vakman moet tijdens het aanbrengen van de kit regelmatig inspectiebeurten uitvoeren en moet contact opnemen met de fabrikant als de inspectie een van de volgende problemen aan het licht brengt:

- ✓ de kit vormt geen huid
- ✓ de kit blijft kleverig
- ✓ de kit hardt niet uit
- ✓ de kit zakt uit
- ✓ de kit verandert van kleur
- ✓ ...



# MODULE 6 :

## GEBREKEN VAN EN PROBLEMEN MET VOEGEN

	<b>Pagina</b>
INLEIDING	<b>36</b>
GEBREKKIGE HECHTING	<b>37</b>
GEBREKKIGE COHESIE	<b>39</b>
ESTHETISCH GEBREK	<b>40</b>
PROBLEMEN IN VERBAND MET HET AANBRENGEN	<b>41</b>
PROBLEMEN MET VLEKKEN	<b>42</b>

De kosten van gebrekkige voegen in constructie lopen jaarlijks hoog op.

Er zijn vele oorzaken voor gebreken van voegen. Ze kunnen leiden tot verlies van de dichtingsfunctie en kunnen het mogelijk maken dat een constructie en de inhoud ervan worden beschadigd.

Bovendien zijn er esthetische gebreken wanneer de afdichting intact blijft maar het uitzicht van de kit of van de naastliggende oppervlakken niet voldoet. Een aantasting van de voorgevel van een gebouw als gevolg van veranderingen in het uitzicht van de kit of van vlekvorming kan leiden tot dure geschillen, vooral als het gaat om prestigieuze constructies.

Deze kit moet in ieder geval worden verwijderd en de voeg opnieuw afgedicht. De kosten voor kitrenovatie overschrijden bijna altijd de kosten van het oorspronkelijke werk. De kitfabrikant (indien vooraf voldoende geraadpleegd), de architecten, de betrokken vakman en alle betrokken partijen spelen hierin een cruciale rol. Zo zullen zij, dankzij hun ervaring, op mogelijke problemen kunnen anticiperen. Onjuiste voegontwerpen en een slordige constructie kunnen leiden tot voeggebreken. Als potentiële gebreken worden geïdentificeerd voordat aan het afdichtingswerk wordt begonnen, kan er preventief worden opgetreden.

De specificatie van de substraten zijn zeer belangrijk voor de duurzaamheid van de hechting van de kitten in voegen. Tijdens hun levensduur worden kitten onderworpen aan mechanische belasting, chemische blootstelling, en weersinvloeden.

## Oorzaken van voeggebreken

Gebreken in afgedichte voegen worden ingedeeld in twee algemene categorieën:

### 1. Mechanisch gebrek (leidt tot verlies van de afdichtingsfunctie):

- ✓ verlies van adhesie (hechting van de kit op het substraat).
- ✓ verlies van cohesie (scheuren in de massa).
- ✓ afscheuren van het substraat (kit blijft intact).

Soms bevindt het gebrek zich zeer dicht bij de voegflank, waarbij slechts een zeer dunne laag kit overblijft op het substraat. Dit wordt dunne-laag cohesiebreuk genoemd.

### 2. Esthetisch gebrek:

- ✓ slechte uitvoering (mixen, maskeren, spuiten, afwerken, ...).
- ✓ oppervlaktebeschadiging (barsten, verkleuren, chemische aantasting, ...).
- ✓ vlekken op aangrenzende substraten.

Een algemene regel is dat esthetische gebreken alleen belangrijk zijn bij goed zichtbare voegen, op openbare plaatsen. De beschadiging van het kitoppervlak kan echter ook gepaard gaan met een verandering in de eigenschappen van de kit en kan zodoende wijzen op een nakend mechanisch gebrek.

Er zijn vele factoren die deze twee algemene types gebreken veroorzaken. Zij kunnen te maken hebben met het ontwerp van de voeg, de voorbereiding van de voeg of het aanbrengen van de kit.

De voornaamste factoren, zowel mechanische als esthetische, die een invloed hebben op de duurzaamheid van een afgedichte voeg, zijn:

- ✓ De keuze van het afdichtingssysteem (kit, primer)
- ✓ Compatibiliteit van de kit met aangrenzende materialen
- ✓ **Incompatibele kittypes**
- ✓ **Niet-correcte voorbereiding van het oppervlak.**

Vele nationale en internationale standaarden testen de duurzaamheid op de lange termijn niet. Daarom moet u voor een kit kiezen die voldoet aan de vereiste duurzaamheid op lange termijn alsook aan de eisen qua beweging en hechting.

**Het is essentieel dat alle partijen goed samenwerken in alle fasen van het bouwproject.**

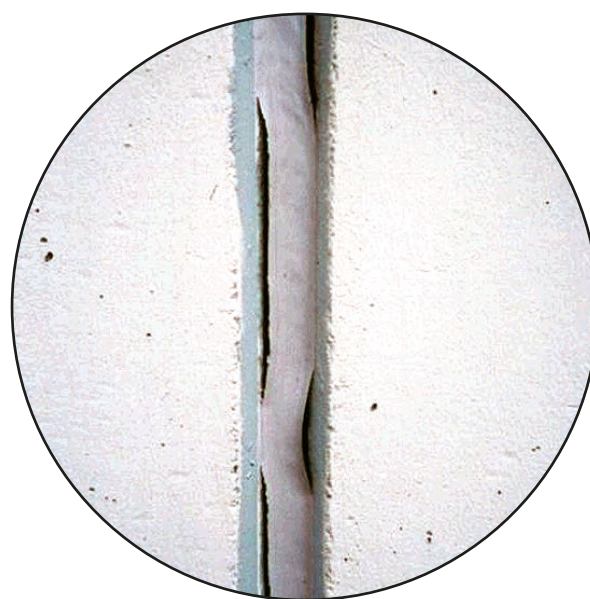
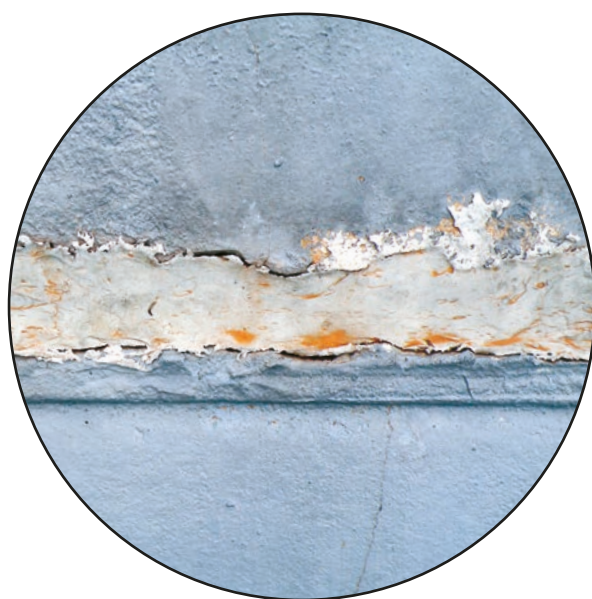
De architecten moeten zich bewust zijn van de beperkingen van kittens en moeten vermijden om voegen te ontwerpen die te smal of ontoegankelijk zijn.

**Raadpleeg de kiffabrikanten in verband met de duurzaamheid van hun producten. Het wordt aangeraden dat bouwbedrijven een beroep doen op gekwalificeerde en ervaren kitters.**

**Kitfabrikanten zijn deskundigen op het vlak van deze aspecten van de bouw.** Zij weten veel af van het ontwerpen van voegen, van hechting, oppervlakvoorbereiding en het aanbrengen van kit. Zij kennen ook hun producten en de beperkingen ervan. Zij gaan verantwoord te werk bij het voorstellen van afdichtingssystemen. **Maak gebruik van deze kennis.**

## GEBREKKIGE HECHTING (Kit komt los van substraat)

Zie tabel op volgende pagina.



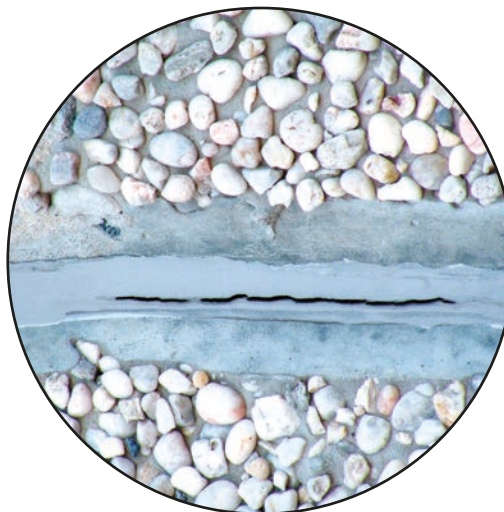
## Gebrekkige adhesie (hechting)

(ZIE MODULE 4: OPPELVAKTEVOORBEREIDING EN HECHTING - PAGINA 20).

Oorzaak van verlies van hechting	Hoe vermijden
<b>Verontreinigd oppervlak</b> De aanbevolen procedures voor het reinigen van het oppervlak, zoals borstelen, afvegen met oplosmiddel, enz. werden niet opgevolgd. Oude kit / primer werd niet verwijderd zoals aanbevolen bij renovatie.	Volg de aanbevolen reinigingsprocedures op.
<b>Verkeerd kitsysteem voor goede hechting.</b> Voor de combinatie substraat-kit had de kit geen inherente hechting. Er had een primer moeten worden gebruikt, of als er een primer werd gebruikt, was hij van het verkeerde type.	Doe bij twijfel hechtingstesten vooraf.
<b>Kitsysteem niet geschikt voor de toepassing.</b> De kit had niet de juiste bewegingscapaciteit of had een geringe hechting.	Vraag naar bewijzen van de duurzaamheid van de kit aan de hand van voorgeschiedenis of laboratoriumproeven.
<b>Kit met geringe duurzaamheid.</b> Bij het verouderen van de kit in de voeg verminderde zijn bewegingscapaciteit, wat leidde tot spanning aan de oppervlakte en verlies van hechting.	Vraag naar bewijzen van de duurzaamheid van de kit aan de hand van voorgeschiedenis of laboratoriumproeven.
<b>Diepte van kit niet conform.</b> De hechtzone tussen de kit en het oppervlak is te klein of te groot voor een sterke, duurzame hechting.	Respecteer de voegdimensies.
<b>Driepunthechting</b> In een bewegende voeg heeft de kit zich aan de twee bewegende oppervlakken en aan een derde niet-bewegend oppervlak gehecht, wat leidt tot vervorming en spanning in de kit en uiteindelijk verlies van hechting aan een van de voegoppervlakken.	Gebruik een hechtbarriere om driepunthechting te vermijden. Indien van toepassing, gebruik rugvulling die zich niet hecht aan de kit.

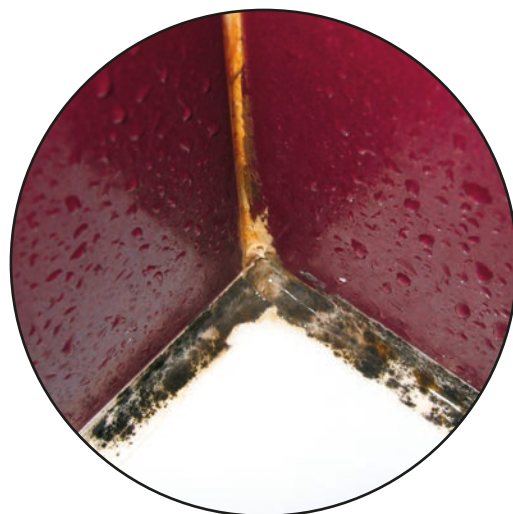
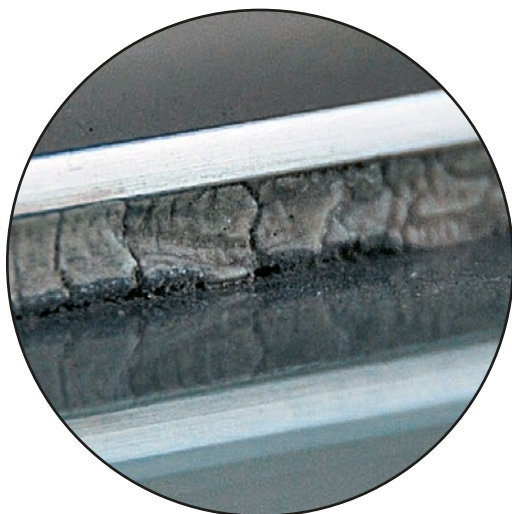


## GEBREKKIGE COHESIE (De kit scheurt)



### Gebrekkige cohesie (scheurvorming van de kit)

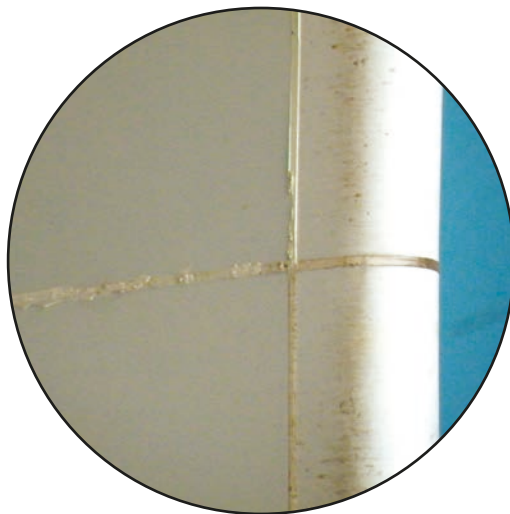
Oorzaak van gebrekkige cohesie	Hoe vermijden
<p><b>Kitsysteem ongeschikt voor de voeg</b> (de voeg zoals ontworpen of de voeg zoals later gemaakt). De kit had niet de juiste bewegingscapaciteit, alsook een doorscheurweerstand.</p>	<p>Zorg voor een kit met de juiste bewegingscapaciteit.</p>
<p><b>Kit met geringe duurzaamheid</b> Bij het verouderen van de kit in de voeg nam zijn bewegingscapaciteit af, wat leidde tot interne spanning en scheuren.</p> <p>Het kitoppervlak verslechterde als gevolg van omgevingsinvloeden (warmte, UV-licht, water, chemicaliën), wat leidde tot de ontwikkeling van barsten en tot scheurvorming.</p>	<p>Vraag naar bewijzen van de duurzaamheid van de kit.</p>
<p><b>Diepte van kit niet conform.</b></p>	<p>Respecteer de voegdimensies. Gebruik de standaardrichtlijn voor breedte-diepteverhouding voor het type voeg. Plaats de rugvulling op de correcte diepte.</p>
<p><b>Driepuntshechting.</b> In een bewegende voeg heeft de kit zich aan de twee bewegende oppervlakken en aan een derde niet-bewegend oppervlak gehecht, wat leidt tot vervorming en spanning in de kit en uiteindelijk scheuren van de kit.</p>	<p>Gebruik een hechtbarriere om driepuntshechting te vermijden. Indien van toepassing, gebruik rugvulling die zich niet hecht aan de kit.</p>



## Esthetisch gebrek: geleidelijke visuele veroudering, kwaliteitsverlies van het kitoppervlak

Probleem en Oorzaak	Hoe vermijden
<p><b>Verkleuring.</b> Onder invloed van het weer (UV-licht, regen) verandert de kleur van de kit,    vervaging of verkrijting.</p>	<p>Wanneer het uiterlijk aspect van de kit belangrijk is, vraag aan uw fabrikant in welke mate uw kit kleurstabiel is.</p>
<p><b>Barsten in het oppervlak.</b>                      i) Kit met een geringe duurzaamheid gebruikt. Onder invloed van het weer (UV-licht, warmte, regen) of andere omgevingsfactoren (water, chemicaliën, ozon) verhardt het oppervlak en gaat het door de bewegingen van de voeg barsten (scheuren);                      ii) Kit is overschilderd. Een flexibele kit die wordt overschilderd met een minder flexibele coating veroorzaakt barsten na beweging van de voeg.</p>	<p>Vraag naar bewijzen van de duurzaamheid van de kit aan de hand van voorgeschiedenis of laboratoriumproeven.</p> <p>Vraag advies aan de kitfabrikant over overschilderbaarheid.</p>
<p><b>Vervorming.</b>                      Het oppervlak van de kit is niet vlak meer maar vertoont vervormingen (vouwen, blazen, putten). De kit werd belast voordat deze volledig uitgehard was. Sommige kittens vervormen    permanent tijdens belasting.</p>	<p>Voor smalle, snel bewegende voegen, kies een kit die snel uithardt.</p>
<p><b>Vastzetting van vuil.</b> Een lange kleefvrijtijd, alsook met de lucht aangevoerd stof/zand.</p>	<p>Vraag de kitleverancier naar de kleefvrijtijd, vooral bij een lage omgevingstemperatuur of een geringe relatieve vochtigheid.</p>
<p><b>Schimmel.</b> In vochtige omgevingen (aan het weer blootgestelde oppervlakken, badkamers, enz.) kan schimmelgroei ontstaan aan het oppervlak van de kit en zich rechtstreeks voeden op de kit of op verontreiniging op het oppervlak van de kit (bv. zeep, vuil). Onaangepaste kit voor vochtige omgeving gebruikt.</p>	<p>Voor vochtige omgevingen, wanneer het esthetisch aspect van de kit belangrijk is, vraag advies aan de kitfabrikant.</p> <p>NB: Voor langdurige bescherming tegen schimmelgroei moet een aangepast en regelmatig reinigingsschema worden toegepast.</p>

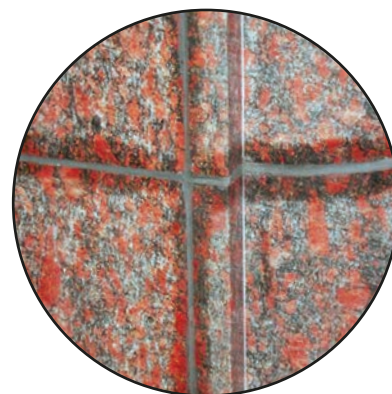
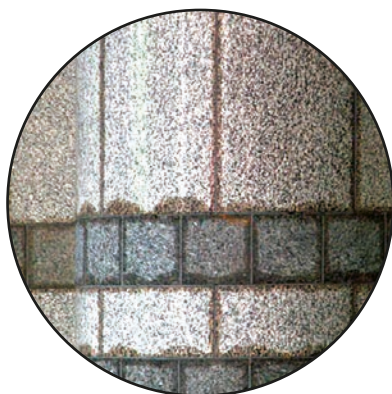
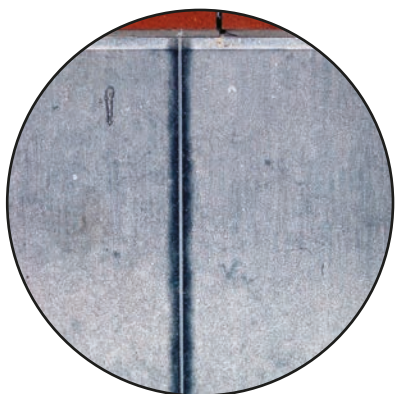
## PROBLEMEN IN VERBAND MET HET AANBRENGEN



Probleem en Oorzaak	Hoe vermijden
Resten van primer op voegoppervlakken. Primer niet netjes aangebracht.	Meer zorg besteden aan het werk met de borstel. Bij voorkeur maskeertape gebruiken.
Kitresten op voegoppervlakken. Slecht gespoten of slecht afgewerkt.	Meer zorg besteden aan het spuiten met het pistool en aan de afwerking. Bij voorkeur maskeertape gebruiken.
Onaanvaardbare oppervlakteafwerking op kit. Weinig vakkundige afwerking of helemaal geen afwerking.	Aangepaste opleiding.
Herstelwerk met kit van een andere kleur/nuance.	Aangepaste bouwplaatsprocedures volgen en controles uitvoeren.



## GEBREKEN MET VLEKVORMING



### Gebreken met vlekvorming

RAADPLEEG DE FABRIKANT/LEVERANCIER VAN DE KIT OM ZEKER TE ZIJN DAT DE GEKOZEN KIT GESCHIKT IS OM GEBREKEN MET VLEKVORMING TE VERMIJDEN

#### Probleem en Oorzaak

**Donkere strook langs weerskanten van de voeg.** Een specifiek probleem bij natuursteen en andere poreuze ondergronden. Deze strook kan nog donkerder worden door blootstelling aan weersomstandigheden of door het vastzetten van vuil. In zeldzame gevallen kunnen de vlekken vervagen bij blootstelling aan de elementen. Migratie van bestanddelen van de kit naar het materiaal van de ondergrond (en daarna naar het oppervlak).

**Oppervlakteverontreiniging langs weerskanten van de voeg.** Dit lijkt op het bovenstaande, maar is opvallender op niet-poreuze ondergronden. Migratie van de bestanddelen van de kit naar de oppervlakken van de voeg. De verontreiniging over de hele lengte van de voeg kan donkerder worden en zal gemakkelijk vuil opnemen. Daardoor kan ze ook anders bevochtigd worden door regenwater. De regen zal op het verontreinigde oppervlak druppels vormen, maar zal op het niet verontreinigde oppervlak voor veel vocht zorgen.

**Bestanddeel uit de kit uitgeloogd door regenwater.** Dit komt voornamelijk tot uiting als oppervlaktevlekken onder en langs horizontale voegen. (NB: soms is dit type vlekken het gevolg van het uitlopen van uitslag van het beton of de natuursteen en wordt dan onterecht aan de kit geweten).

#### Hoe vermijden

Raadpleeg de kitfabrikant vooraf.

Vraag naar de voorgeschiedenis van de opgegeven kit en het specifieke ondergrondmateriaal. Vertrouw niet op vlekentesten op korte termijn.

Vraag naar de voorgeschiedenis van de gespecificeerde kit en de specifieke ondergrond. Vertrouw niet op vlekentesten op korte termijn.



# MODULE 7 :

## GEZONDHEID EN VEILIGHEID

CHECKLIST	Pagina
GEZONDHEID EN VEILIGHEID	44
KLEDING	45
TOEGANG	45



**LEES DE VEILIGHEIDSVORLICHTINGSBLADEN (SDS) VOOR ALLE MATERIALEN. IN GEVAL VAN TWIJFEL, NEEM CONTACT OP MET DE FABRIKANT. BEWAAR DE SDS IN EEN BESTAND. NEEM OOK DE AANBEVELINGEN UIT DE SDS IN VERBAND MET AFVALVERWIJDERING EN DE EVENTUELE EISEN VAN DE BOUWPLAATS OF DE PLAATSELIJKE OVERHEID IN ACHT. MATERIALEN MET HET LABEL 'BRANDBAAR' OF ANDERE GEVAARSTEKENS MOETEN WORDEN OPGESLAGEN VOLGENS DE REGELS VAN DE BOUWPLAATS EN CONFORM DE AANBEVELINGEN VAN DE LEVERANCIER.**

De gezondheids- en veiligheidsvoorschriften voor werknemers op bouwplaatsen zijn vastgesteld door de regelgevende overheid. Deze module is dan ook alleen bedoeld als algemene richtlijn over de toepasselijke plaatselijke en nationale voorschriften.

**DE VOORBEREIDING VAN VOEGOPPERVLAKKEN EN HET AANBRENGEN VAN KITTEN KUNNEN PROCESSEN ZIJN MET BETREKKELIJK GERINDE RISICO'S. DE BOUWPLAATS DAARENTEGEN KAN EEN GEVAARLIJKE OMGEVING ZIJN EN DE WERKNEMERS MOETEN DE BOUWPLAATSVORSCHRIFTEN NALEVEN.**

### **Vorbereiding van de voeg en afdichten**

Het is de verantwoordelijkheid van de werkopzichter om ervoor te zorgen dat voor elke afdichtingsactiviteit een risicobeoordeling wordt uitgevoerd. Indien mogelijk moet dit gebeuren in samenwerking met de werfleider. De risicobeoordeling moet in een bestand worden bewaard.

**DE BETROKKEN VAKLUI MOETEN ZICH BEWUST ZIJN VAN DE GEVAREN DIE VERBONDEN ZIJN MET HET WERK IN ZIJN GEHEEL EN NIET MET HET AANBRENGEN VAN KIT ALLEEN. EEN PASSENDE OPLEIDING VOOR HET VEILIG GEBRUIK VAN HET GEREEDSCHAP MOET WORDEN GEGEVEN EN GEDOCUMENTEERD IN OVEREENSTEMMING MET DE TOEPASSELIJKE REGLEMENTERINGEN EN SPECIFIEKE EISEN VAN DE BOUWPLAATS.**

## KLEDING

Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever om de risico's te beoordelen en om te voorzien in de nodige persoonlijke veiligheidskleding en veiligheidsuitrusting voor de werknemers. Het is de verantwoordelijkheid van de werknemer om die geschikte kleding en veiligheidsuitrusting op de bouwplaats te gebruiken.

De volgende kleding en uitrusting komen in

- ✓ Veiligheidshelmen
  - ✓ Veiligheidslaarzen of -schoenen
  - ✓ Geschikte werkkledij
  - ✓ Goede zichtbaarheid
  - ✓ Goed passende, geschikte handschoenen
  - ✓ Veiligheidsbril, werkbril of gezichtsbescherming
- ✓ Stofmaskers



## TOEGANG

De betrokken vakman moet de gevaren kennen die verbonden zijn met het betreden van de plek waar hij moet werken in de bouwplaats.

De toegang tot de plek waar de kit moet worden aangebracht, kan gevaarlijk zijn en kan het gebruik van ladders, steigers, hefwerktuigen, hoge werkplatformen, hangstellingen, enz. met zich meebrengen.

TE VER REIKEN BIJ HET AANBRENGEN VAN PRIMER OF KIT LEIDT NIET ALLEEN TOT EEN SLECHTE UITVOERING MAAR IS OOK ZEER GEVAARLIJK. ZONDER AANGEPASTE BESCHERMING WERKEN EN TE VER REIKEN BIJ HET AANBRENGEN VAN PRIMER OF KIT LEIDT NIET ALLEEN TOT EEN SLECHTE UITVOERING MAAR IS OOK ZEER GEVAARLIJK.



# MODULE 8 :

## DE SAMENSTELLING VAN KOUDHARDENDE KITTEN VOOR DE BOUW

Deze module geeft een algemene beschrijving van de belangrijkste elastomere kittypes die worden gebruikt in de bouwsector. Deze kitten worden gebruikt in bewegende voegen. De grootte van de beweging waartegen een bepaalde, in de handel verkrijgbare kit bestand is, zal afhangen van de chemische samenstelling en de algemene formule van de kit. Dezelfde opmerking geldt in verband met de duurzaamheid van de kit.

In deze module worden de algemene kenmerken van de kit, de chemische samenstelling en de optimale eigenschappen ervan beschreven.

	<b>Pagina</b>
ACRYLAATKITTEN (OP WATERBASIS)	<b>47</b>
POLYSULFIDEKITTEN	<b>47</b>
POLYURETHAANKITTEN	<b>48</b>
SILAAAN-GEMODIFICEERDE POLYMEERKITTEN	<b>48</b>
SILICONEKITTEN	<b>49</b>



In de volgende tabellen wordt een opsomming gegeven van de samenstellingen van de meest voorkomende kitten in alfabetische volgorde. Dit is geen uitputtende lijst en geeft de meest voorkomende toepassingen voor iedere chemische samenstelling. De algemene eigenschappen van de uitgeharde kit kunt u aanvragen bij de fabrikanten.

## ACRYLAATKITTEN (OP WATERBASIS)

**Algemene beschrijving.** Acrylaatkitten zijn eencomponentproducten op waterbasis watergedragen eencomponentproducten die uitharden op kamertemperatuur. De uitgeharde kit is flexibel en kan elastisch zijn.

Algemene bouwkit en DIY-product. Meestal binnen gebruikt (maar wordt ook buiten gebruikt)

- Aansluitvoegen (rond deuren, vensters, enz.)
- Keuken en badkamer
- Brandveiligheid

**Chemische beschrijving.** Acrylaatkitten op waterbasis bevatten emulsies van moleculen met lange (polymeer-)ketens die in het algemeen gebaseerd zijn op mengsels van acrylaatmonomeren met de algemene chemische structuur  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{R})(\text{COOR}')$ , waarbij R staat voor waterstof of een organische groep en R' voor een organische groep. Voor acrylaatkitten is het polymeer meestal verbonden met anorganische vulstoffen, weekmakers, hechtingsbevorderaars en andere additieven om de vloeigraad, de standvastheid, enz. te controleren. De hoeveelheid polymeer en de types en niveaus van samenstellende ingrediënten hebben een rechtstreekse invloed op de prestaties en de kostprijs. Acrylaatkitten harden uit door verdamping van water. De snelheid van uitharding hangt af van de heersende temperatuur en vochtigheid.

## POLYSULFIDEKITTEN

**Algemene beschrijving.** Polysulfidekitten voor de bouw worden voornamelijk als tweecomponentenproducten die harden op kamertemperatuur verkocht. Ze zijn ook verkrijgbaar als eencomponentkitten.

De geharde kit is elasto-plastisch en heeft zowel elastische als spanningverlagende eigenschappen. De kit kan zodanig worden geformuleerd dat hij bestand is tegen brandstoffen en oplosmiddelen.

De beschikbare producten vormen een gamma van hoge tot lage modulus:

- Algemene bouw
- Voorgevels
- Beglazing
- Brandbeveiliging
- Weg- en waterbouwkunde

**Chemische beschrijving.** Polysulfidekitten zijn gebaseerd op lange polymeerketens gemaakt uit zich herhalende eenheden van  $-(\text{S}-\text{S}-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2)-$ . In gewicht bestaat de polysulfidemolecule uit 39 % zwavel, waar het vele van zijn unieke eigenschappen aan dankt. Het polymeer heeft mercaptaan (-SH) eindgroepen die worden gebruikt bij de harding.

Voor polysulfidekitten is het polymeer meestal verbonden met anorganische vulstoffen, organische weekmakers, additieven, ... De hoeveelheid polymeer en de types en niveaus van samenstellende bestanddelen hebben een rechtstreekse invloed op de prestaties en de kostprijs.

## POLYURETHAANKITTEN

### Algemene beschrijving.

Polyurethaankitten voor de bouw zijn voornamelijk eencomponentproducten die uitharden op kamertemperatuur. Tweecomponentproducten zijn ook verkrijgbaar. Zelfegaliserende kwaliteiten zijn ook beschikbaar.

De geharde kit is zeer elastisch en taai.

Verkocht voor de meeste eindtoepassingen. Er zijn producten in het hele gamma van hoge tot lage E-modulus.

- Algemene bouw
- Voorgevels
- Vloervoegen
- Weg- en waterbouwkunde

**Chemische beschrijving.** Polyurethaankitten zijn gebaseerd op lange polymeerketens met een organische structuur bestaande uit zich herhalende eenheden, bv.  $(\text{CH}_2\text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2\text{CH}_2)$ . Het polymeer heeft hydroxyl (OH-) eindgroepen die als onderdeel van de verharding reageren met isocyanaten.

Voor polyurethaankitten is het polymeer meestal verbonden met anorganische vulstoffen, organische weekmakers, additieven, ... De hoeveelheid polymeer en de types en niveaus van samensstellende bestanddelen hebben een rechtstreekse invloed op de prestaties en de kostprijs.

## SILAAAN-GEMODIFICEERDE POLYMEERKITTEN

### Algemene beschrijving.

Silaan-gemodificeerde polymeerkitten worden verkocht als een- en tweecomponentproducten die uitharden op kamertemperatuur.

De uitgeharte kit is elastisch tot zeer elastisch.

Verkocht voor vele eindtoepassingen. Er zijn producten in het hele gamma van hoge tot lage E-modulus.

- Algemene bouw
- Voorgevels
- Weg- en waterbouwkunde

### Chemische beschrijving.

De structuur is die van een polyurethaanpolymeer, maar met dezelfde eindgroepen als een siliconepolymeer. Het uithardingsmechanisme is hetzelfde als voor siliconekitten.

Het polymeer wordt meestal verbonden met organische weekmakers, additieven, ... De hoeveelheid polymeer en de types en niveaus van samenstellende bestanddelen hebben een rechtstreekse invloed op de prestaties en de kostprijs.



### **Algemene beschrijving.**

Siliconekiten voor de bouw zijn voornamelijk eencomponentproducten die uitharden op kamertemperatuur en die worden geleverd in kokers en worsten. Tweecomponentproducten zijn ook verkrijgbaar. Voor de meeste siliconekiten zijn de veltormingstijden vrij kort en verloopt de volledige doorharding snel. De uitgeharde kit is elastisch tot zeer elastisch. Er zijn producten beschikbaar in het hele gamma van hoge tot lage E-modulus.

Verkocht voor de meeste eindtoepassingen.

- Algemene bouw
- Vorgevels
- Beglazing
- Sanitair
- Brandbeveiliging
- Weg- en waterbouwkunde.

### **Chemische beschrijving.**

Siliconekiten voor de bouw zijn gebaseerd op lange polymeerketens met een anorganische structuur bestaande uit zich herhalende eenheden siloxaan (-Si-O-).

Voor siliconekiten is het polymeer meestal verbonden met siliconevloeistoffen of goedkopere organische vloeistoffen en versterkt met silica en andere anorganische vulstoffen. De hoeveelheid polymeer en de types en niveaus van samenstellende bestanddelen hebben een rechtstreekse invloed op de prestaties en de kostprijs. Er zijn vier hoofdtypen uithardingsmechanismen die worden gebruikt bij de in de handel verkrijgbare eencomponentensiliconekiten: acetoxy, neutraal (oxime, alkoxy en benzamide).

# MODULE 9 :

## STANDAARDEN VOOR BOUWKITTEN

Om ervoor te zorgen dat de meest geschikte kit voor het werk wordt gebruikt, moet de persoon die de kit specificeert de vele kitvariëteiten die beschikbaar zijn, kennen. Hij moet ook kunnen garanderen dat de meest geschikte kit wordt gekozen voor de toepassing, rekening houdend met de eisen inzake de levensduur.

Bij de uitvoering van dit proces spelen vele factoren een rol. Als deskundige op het vlak van de prestaties van een kit en de fysische eigenschappen ervan zal de kitfabrikant een kit kunnen leveren die geclassificeerd is volgens de Internationale Standaarden.

Er zijn vele standaarden voor kittens en er worden vele verschillende testmethodes gebruikt door de kitfabrikanten. De Europese Standaard wordt echter doorgaans gebruikt:

In dit document worden de testmethodes voorgeschreven die vereist zijn om de meest gebruikelijke kittens te classificeren.

De producten kunnen worden benoemd als Beglazingskittens (G), Façadekittens (F) of geclassificeerd als beide als de leverancier heeft getest en bewezen dat de kit in beide bouwtoepassingen kan worden gebruikt.

EN ISO 11600 fungeert als gids om de kit te classificeren volgens:

1. Bewegingsvermogen – Maximum 25 %
2. Modulus (hoog of laag)
3. Elasticiteit of Plasticiteit
4. Hechting.

### EN ISO 11600

**Bouw – Voegproducten – Classificatie en eisen voor kittens.**

**HET BEWEGINGSVERMOGEN ZOALS GECLASSIFICEERD DOOR EN ISO 11600 IS DE TOTALE HOEVEELHEID BEWEGING ALS EEN PERCENTAGE WAARAAN DE KIT ZICH KAN AANPASSEN.**

**EEN KLASSE 25 KIT KAN WORDEN GEBRUIKT IN EEN VOEG DIE NIET MEER DAN 25 % UITZET VANAF DE MINIMALE BREEDTE OF NIET MEER DAN 25 % KRIMPT VANAF DE MAXIMALE BREEDTE.**



## OVERZICHT VAN DE MODULES:

### MODULE 1 :

#### PRINCIPES ACHTER HET AFDICHTEN VAN VOEGEN IN DE BOUW

BASISINFORMATIE	3
HET ONTWERP VAN VOEGEN	4
HET KIEZEN VAN DE KIT	6
ANDERE FACTOREN	7

### MODULE 2 :

#### WAT WORDT ER VAN U VERWACHT ?

DE TAAKOMSCHRIJVING	8
VERKENNING VAN DE BOUWPLAATS	9
CONTROLE EN OPSLAG VAN TE GEBRUIKEN MATERIALEN	12
AAN DE SLAG	13
HET WEER	13

### MODULE 3 :

#### VOORBEREIDING VAN HET OPPERVLAK VOOR EEN OPTIMALE HECHTING

VOORBEREIDING VAN HET OPPERVLAK	15
POREUZE ONDERGRONDEN	18
NIET-POREUZE ONDERGRONDEN	19
HERSTELLINGSWERKEN	19

### MODULE 4 :

#### VOORBEREIDING VAN DE AF TE DICHTEN OPPERVLAGGEN

EERSTE VOORBEREIDING: NIEUWBOUW	20
EERSTE VOORBEREIDING: RENOVATIE RÉNOVATION	22
Optie 1: volledige verwijdering	23
Optie 2: gedeeltelijke verwijdering	25
TOEPASSING : HECHTBARRIERE	26
MASKEERTAPE	27
RUGVULLING	28

### MODULE 5 :

#### AANBRENGEN VAN KITTEN IN DE VOEG

DE PRIMER AANBRENGEN	29
DE VOEG AFDICHTEN (MET INBEGRIIP VAN STOOTVOEGEN, HOEKVOEGEN EN VOEGEN IN PLATTE VLAKKEN)	31
DE KIT AANBRENGEN	32
DE VOEG AFWERKEN	33
OPRUIMEN	34
INSPECTIE	34

### MODULE 6 :

#### GEBREKEN VAN EN PROBLEMEN MET VOEGEN

INLEIDING	36
GEBREKKIGE HECHTING	37
GEBREKKIGE COHESIE	39
ESTHETISCH GEBREK	40
PROBLEMEN IN VERBAND MET HET AANBRENGEN	41
PROBLEMEN MET VLEKKEN	42

### MODULE 7 :

#### GEZONDHEID EN VEILIGHEID

GEZONDHEID EN VEILIGHEID	44
KLEDING	45
TOEGANG	45

### MODULE 8 :

#### DE SAMENSTELLING VAN KOUDHARDENDE KITTEN VOOR DE BOUW

ACRYLAATKITTEN (OP WATERBASIS)	47
POLYSULFIDEKITTEN	47
POLYURETHAANKITTEN	48
SILAN-GEMODIFICEERDE POLYMEERKITTEN	48
SILICONEKITTEN	49

### MODULE 9 :

#### STANDAARDEN VOOR BOUWKITTEN

BS ET ISO 11600	51
-----------------	----

**Notes :**

A series of horizontal dotted lines for writing notes.





Diamant Building  
Reyerslaan 80  
1030 Brussel

Tel. + 32 2 238 97 52  
Fax. + 32 2 230 82 88  
e-mail. [secretariat-detic@detic.be](mailto:secretariat-detic@detic.be)



[www.detic.be](http://www.detic.be) - [www.detic-bedrijven.be](http://www.detic-bedrijven.be)

