



# Den Braven Sealants

## Technical bulletin

Den Braven Sealants bv  
P.O. Box 194  
4900 AD Oosterhout  
The Netherlands  
Telephone: +31 (0) 162-491000  
Telefax: +31 (0) 162-451217  
E-mail: [info@denbraven.nl](mailto:info@denbraven.nl)  
Homepage: [www.denbraven.nl](http://www.denbraven.nl)

## Inspectie, onderhoud en reparatie van kitvoegen

## TB 07-97

1/4/2005

### Inleiding

De duurzaamheid van de kisten, die onder normale weersbelastingen afhankelijk van het type kit kan variëren van 5 tot meer dan 30 jaar, houdt in dat bij een goed functioneren van het afdichtings systeem een vervanging van de voegen pas na vele jaren noodzakelijk wordt. In deze periode kunnen echter door velerlei oorzaken reparaties of zelfs totale "vroegtijdige" vervanging van de kitvoegen noodzakelijk zijn.

Als oorzaken hiervoor zijn te noemen :

- onthechting van de kit van de ondergrond,
- schimmelaangroei op kitvoegen,
- beschadiging door overbelasting of constructiefouten,
- aantasting door chemicaliën,
- beschadiging door dieren zoals muizen, vogels.

Aangezien de kit veelal de functie heeft om vooral vocht buiten de bouwconstructies te houden is het uiteraard van belang dat mankementen aan de voegen op tijd worden gesignaleerd om verdere schade door inwateren te voorkomen. Alhoewel dergelijke lekkages meestal wel zichtbaar worden tijdens regenachtige perioden, is het toch beter om middels regelmatige inspecties overlast door inwateren tegen te gaan.

### Inspecties

Voor het inspecteren van de voegen wordt meestal de eerste inspectie uitgevoerd binnen 1 jaar na de oplevering en daarna iedere 2 jaar. Veelal kan deze inspectie gelijktijdig met het inspecteren van b.v. het schilderwerk plaatsvinden.

Het is het meest effectief om in het koudere jaargetijde de voegen te beoordelen, daar door de lagere temperaturen de bouwmaterialen door thermische krimp korter zijn geworden en de voegen daardoor op hun breedst. Hierdoor is in deze periode het beste vast te stellen of ergens onthechting heeft plaatsgevonden.

Tijdens de inspectie wordt gelet op:- Onthechtingen / Adhesie-verlies of scheurvorming (cohesie-brek).

- Beschadigingen,
- Aantastingen/ schimmels
- Verwering
- Algehele staat van onderhoud van de omringende constructiedelen.

Daar waar de kitvoeg niet meer naar behoren functioneert zal al dan niet plaatselijk een reparatie moeten worden uitgevoerd.

#### Onthechtingen.

Onthechtingen kunnen vooral aan gevels van gebouwen lekkage tot gevolg hebben.

Indien lekkages aan een constructie worden vastgesteld, maar het niet duidelijk is waar het water de constructie binnenkomt, zal eerst proefondervindelijk vastgesteld moeten worden waar de oorzaak van de lekkage ligt. Hiervoor zijn 2 mogelijkheden namelijk:

a - Test met behulp van een waterslang.

b - Test met behulp van een rookpijpje.

Met behulp van een **waterslang** kan de gevel worden natgespoten. Hierbij wordt vanaf het laagste punt naar boven toe gewerkt, terwijl aan de binnenzijde van het gebouw wordt gecontroleerd of water naar binnen komt. Indien op deze manier geen lekkages worden gevonden kan het zijn dat de lekkages alleen optreden als er gelijktijdig windbelasting aanwezig is. Bij windbelasting ontstaat er een overdruk op de buitengevel terwijl er een onderdruk aan de binnenzijde van de gevel aanwezig is. Hierdoor kan water door zeer kleine openingen naar binnen worden gezogen, ook is het mogelijk dat water vooral bij hogere gebouwen wordt opgestuwd en zijn weg naar binnen vindt via constructies die als "afwaterend" kunnen worden beschouwd.

Met behulp van een **rookpijpje** is het vaak beter mogelijk om lekkages op te sporen, vooral als er enige windbelasting aanwezig is.

Verder is het altijd aan te bevelen om nog beschikbare **bouwtekeningen** te raadplegen waaraan afgeleid zou kunnen worden hoe een mogelijke lekkage tot stand zou kunnen komen. Ook geven deze tekeningen aan of in de constructie voorzien is in een afwateringssysteem. De afwateringsopeningen van deze systemen dienen uiteraard open te blijven, daar bij afdichting hiervan, zich water in de constructie zal ophopen, hetgeen weer lekkage of aantasting tot gevolg kan hebben.

Daar waar onthechting (adhesie-verlies) wordt vastgesteld en tot reparatie dient te worden overgegaan zal verder onderzocht moeten worden waarom onthechting heeft plaatsgevonden. Hiervoor kunnen meerdere oorzaken genoemd worden, zoals:

Indien de voeg vrijwel overal is onthecht, hetgeen reeds bij de eerste inspectie duidelijk zichtbaar zal zijn, kan het zijn dat de toegepaste kit geen aanhechting heeft op de ondergrond. Reparatie zou dan plaats moeten vinden met een kitmateriaal dat wel op deze ondergrond hecht. (Vooraf testen). Ook kan het zijn dat kit en ondergrond niet met elkaar verdraagzaam zijn. In dat geval repareren met een kit die zich wel met de ondergrond verdraagt. Door overbelasting van de kitvoeg kan eveneens onthechting ontstaan. Dit is te constateren door de breedte van de opening welke tussen kitvoeg en ondergrond ontstaan is op te meten. Is deze breedte meer dan 25% van de breedte van de oorspronkelijke kitvoeg dan is de voeg zeker overbelast geweest en zal een constructie aanpassing b.v. door opslippen van de voegen noodzakelijk zijn.



# Den Braven Sealants

## Technical bulletin

Den Braven Sealants bv  
P.O. Box 194  
4900 AD Oosterhout  
The Netherlands  
Telephone: +31 (0) 162-491000  
Telefax: +31 (0) 162-451217  
E-mail: [info@denbraven.nl](mailto:info@denbraven.nl)  
Homepage: [www.denbraven.nl](http://www.denbraven.nl)

## Inspectie, onderhoud en reparatie van kitvoegen

## TB 07-97

1-4-2005

Betreft het een plaatselijke onthechting, waarbij de kit op de overige delen wel goed vastzit, dan moet ook de oorzaak plaatselijk zijn geweest b.v. vochtplekken in de ondergrond tijdens aanbrengen van de kit. Of niet voldoende geprimeerd als een primer is toegepast. Ook kan het zijn dat de kit in onvoldoende hoeveelheid in de voeg is gespoten, daardoor geen tegendruk van de ondergrond heeft gehad en de voeg onvoldoende heeft gevuld. Deze plaatselijke onthechtingen kunnen over het algemeen ook weer plaatselijk worden bijgewerkt mits met dezelfde kit wordt gewerkt als oorspronkelijk. Indien de onthechting cohesief is, dus als er scheurvorming in de kitvoeg zelf heeft plaatsgevonden, duidt dit er op dat de kit overbelast is geweest. Voordat tot reparatie wordt overgegaan zal eerst de oorzaak van de cohesie breuk moeten worden vastgesteld. Deze kan gelegen zijn in te grote vervormingen die op de voeg plaatsvinden of te geringe elasticiteit van de toegepaste kit. Zijn de vervormingen te groot dan zal de voeg b.v. breder gemaakt kunnen worden om meer werking te kunnen opvangen. Is de elasticiteit van de kit het probleem dan kan gerepareerd worden met een elastischer kittype of een kit die bij lagere temperaturen toch nog een hoge elasticiteit bezit.

### Beschadigingen

Beschadigingen kunnen op velerlei manieren ontstaan. In horizontale voegen zoals in vloeren, galerijen enz. kan dit door mechanische belasting plaatsvinden. Ook door "uitpeuteren" kunnen beschadigingen ontstaan die weer bijgewerkt moeten worden. Door dieren zoals vogels, muizen e.d. kunnen voegen worden aangevreten. Dit zijn over het algemeen plaatselijke beschadigingen die plaatselijk gerepareerd kunnen worden. Dit kan het beste worden uitgevoerd met het materiaal dat reeds voor de voegafdichting is gebruikt.

### Aantastingen/schimmels

Door chemicaliën, bacteriën, schimmels en dergelijke kunnen aantastingen van de voegen ontstaan, of het visuele uiterlijk van de voeg zodanig worden dat reparatie noodzakelijk wordt. Bij reparatie dient dan wel overwogen te worden of de reeds toegepaste kit wel de juiste is geweest en of er geen andere kittypen voorhanden zijn die minder snel een aantasting probleem te zien zullen geven.

Indien bij schimmelwerende katten zich toch na enige tijd schimmels op het oppervlak vertonen, kunnen daarvoor meerdere oorzaken aanwezig zijn bv.:

- Door sterke waterbelasting op de voeg is het schimmelwerend preparaat uit de kit geloofd en niet meer werkzaam.
- Door inwerking van schoonmaak- of andere chemicaliën is het schimmelwerend preparaat aangetast en onwerkzaam geworden.

In deze gevallen zullen de voegen als onderhoudsvoeg moeten worden beschouwd, waarbij reparatie om de zoveel tijd noodzakelijk zal zijn.

### Verwerking

Verwerking ontstaat door buitenexpositie als gevolg van de inwerking van U.V. licht en water. Afhankelijk van het type kit zal op den duur aan het oppervlak een zekere aantasting plaatsvinden: b.v. bij **P.U. katten** kan door U.V. licht inwerking het voegoppervlak harder worden waardoor bij vervorming van de voeg op den duur barstjes in het oppervlak ontstaan. Deze barstjes kunnen zich dieper in de kitvoeg gaan voortzetten, waardoor de voeg geheel kan doorscheuren en vervanging noodzakelijk wordt.

Bij **Polysulfide katten** vindt eveneens aantasting van het oppervlak plaats, zichtbaar als een zogenaamde "olifanten huid".

Dit blijft meestal beperkt tot een oppervlakkige aantasting die zich niet verder in de voeg voortzet.

**M.S. Polymeerkatten** en **Siliconenkatten** bezitten een hoge U.V. en weersbestendigheid waardoor aan het oppervlak weinig aantasting zichtbaar zal zijn. Wel kan bij Siliconenkatten een vrij sterke vervuiling op de voeg en soms op de aangrenzende bouwdelen plaatsvinden als gevolg van het statische karakter van de kit.

### Algehele staat van onderhoud van de omringende constructiedelen.

Hierbij wordt er op gelet of de aangrenzende constructies naast de voeg in goede staat van onderhoud zijn. B.v. schilderwerk op hout, kwaliteit van beton en metselwerk, kromgetrokken constructies waardoor de kitvoeg zwaarder belast wordt etc. Eventuele onvolkomenheden in de constructie dienen hersteld te worden.

Nadat inspecties zijn uitgevoerd en eventuele beschadigingen, onthechtingen etc. zijn geïnventariseerd en de oorzaken hiervoor zijn vastgesteld kan met het repareren een aanvang worden gemaakt.

Vaststellen van de oorzaak, waarom de bestaande kitvoeg vervangen dient te worden is uiteraard van belang om te kunnen beoordelen hoe en met welk materiaal een reparatie zinvol is. Het kan zijn dat de voeg b.v. aan een dermate hoge werking wordt blootgesteld, dat de kit wordt overbelast (duurzame vervorming b.v. groter dan 25%). In dit geval zou een oplossing kunnen zijn om de voeg op te slijpen waardoor de kit minder zwaar wordt belast. Keuze van een beter vervormbare kit of een kit die bij lage temperaturen een hogere vervormbaarheid bezit zou ook een mogelijke oplossing betekenen.

Normaal gesproken verdient het de voorkeur om reparaties weer met hetzelfde materiaal uit te voeren tenzij het eerder toegepaste product voor de betreffende afdichting niet geschikt is en er op een ander afdichtings product moet worden overgegaan.

Verder geldt als algemene regel dat de oude kitvoeg geheel wordt uitgesneden en daarna de hechtvlakken worden schoongemaakt d.m.v. ontvetten of slijpen o.d. Wordt met hetzelfde materiaal gerepareerd dan ligt dit schoonmaken uiteraard minder kritisch. Indien hierbij restanten in de voeg achterblijven zijn deze in ieder geval verdraagzaam met de nieuw aan te brengen kit. Wordt met een andere kitsoort de reparatie uitgevoerd, dan kunnen restanten van de oude kit onverdraagzaam zijn met de nieuw aan te brengen kitsoort. Volledig verwijderen van de oude kit is daarom belangrijk.



# Den Braven Sealants

## Technical bulletin

Den Braven Sealants bv  
P.O. Box 194  
4900 AD Oosterhout  
The Netherlands  
Telephone: +31 (0) 162-491000  
Telefax: +31 (0) 162-451217  
E-mail: [info@denbraven.nl](mailto:info@denbraven.nl)  
Homepage: [www.denbraven.nl](http://www.denbraven.nl)

## Inspectie, onderhoud en reparatie van kitvoegen

## TB 07-97

1-4-2005

### Opmerkingen:

- 1 - Bitumen producten veroorzaken geel/bruine verkleuringen in kitten die met bitumen in aanraking komen. Ook kunnen hierdoor de eigenschappen van de kitten veranderen. Om deze reden worden reparaties aan bitumenvoegen meestal ook weer met bitumen producten uitgevoerd.
- 2 - Butyleenkit laat zich in plastische toestand slecht verwijderen.  
Ook het gebruik van oplosmiddelen is vaak niet voldoende om de polybuteen voldoende van de ondergrond te verwijderen.  
Een kleverige laag kan op de ondergrond achterblijven. Wordt met polybuteenkit gerepareerd dan zal deze laag niet storen.  
Wordt echter een ander kittype voor de reparatie gebruikt dan kan de hechting negatief worden beïnvloed.  
Ook kan de nieuwe kit onverdraagzaam zijn met de oude Butyleenkit resten, waardoor zelfs vloeibaar materiaal uit de voeg kan komen.  
Het uitvoeren van een praktisch hechtingsproef is aan te bevelen.
- 3 - Butylkitten laten zich vaak moeilijk verwijderen doordat ze als kauwgom aan de ondergrond kleven. Restanten van Butyl en dan vooral de daarin aanwezige weekmakers, geven vaak verdraagzaamheids problemen te zien met andere kittypen.
- 4 - Acrylaten laten zich doorgaans redelijk goed verwijderen. De voegen zijn weer opnieuw met Acrylaatkit, Siliconenkit of Hybridekit te repareren.
- 5 - Polysulfide kit is herkenbaar aan de specifieke zwavelgeur die bij verbranding vrijkomt. Normaliter goed verwijderbaar en te repareren met hetzelfde materiaal of een kit op Hybride basis.
- 6 - Polyurethaan kitten zijn na expositie vaak herkenbaar aan de hardere oppervlaktehuid die ook scheurvorming te zien kan geven. Doordat in Polyurethaankit vele soorten weekmaker kunnen worden toegepast is er kans op weekmakermigratie indien met een ander product wordt gerepareerd.
- 7 - Siliconenkitten laten zich makkelijk wegsnijden. Restanten van de Siliconenkit vormen echter een beletsel om andersoortige materialen toe te passen, daar deze geen aanhechting hebben op de Siliconenresten.

### Onderhoud

Het onderhouden van de kitvoegen komt er in de praktijk dus grotendeels op neer dat de voegen op gezette tijden worden gecontroleerd en zo nodig plaatselijk gerepareerd en dat de constructie waarin de voeg is aangebracht in goede staat wordt gehouden. Dit geldt voor o.a. voegen in gevels en beglazingvoegen. Een groep voegen die aparte aandacht vereisen zijn de **SANITAIRVOEGEN oftevel de voegen in de natte cellen.** (Badkamers, keukens, slachthuizen, voedselverwerkende industrie etc.).

Naast de gebruikelijke controles en onderhoud zoals hierboven reeds omschreven, zijn er voor deze voegen nog andere criteria die een rol kunnen spelen: In deze ruimten wordt meestal een Sanitair ingestelde Siliconenkit toegepast. Deze kitten bevatten een fungicide waardoor ze een zekere mate van schimmelwering bezitten. (Zie ook T.B. 06-97).

Het toegepaste fungicide kan echter gevoelig zijn voor sterke reinigingsmiddelen, waardoor het middel onwerkzaam kan worden.

Vooraf **Chloor**-houdende reinigingsmiddelen kunnen de schimmelwerende werking van de kit teniet doen.

Voor voegen in natte ruimten gelden de volgende onderhoudsrichtlijnen:

- Ruimten voldoende ventileren.
- Voor reiniging van de voegen geen agressieve reinigingsmiddelen toepassen.

### Reparaties

#### Bouwvoegen (aansluit- en dilatatievoegen).

Op plaatsen waar de kitvoeg niet meer voldoende functioneert, zal de voeg geheel of gedeeltelijk gerepareerd moeten worden.

In z'n algemeenheid kan dit het beste gedaan worden door de oude voeg totaal te verwijderen door middel van uitsnijden met een scherp mes en zo nodig, waar mogelijk, de voegwanden op te slijpen met een slijpparaat, waardoor weer een geheel schoon oppervlak ontstaat voor de nieuw aan te brengen kitvoeg. Over het algemeen is het aan te bevelen dit met de oorspronkelijk toegepaste kit uit te voeren i.v.m. kleur en verdraagzaamheid.

Mocht toch een ander materiaal gekozen worden voor de reparatie, dan is het goed om na te gaan of beide materialen goed met elkaar verdraagzaam zijn.

Voor de juiste voorbehandeling van de voegwanden en het eventueel toepassen van een Hechtprimer of het uitvoeren van een hechtingsproef, zie Technisch Bulletin 02-95.

Voor de juiste voegafmetingen en het gebruik van een rugvulling, zie Technisch Bulletin 01-95.

Voor het aanbrengen van de nieuwe kitvoeg en de invloed van temperaturen op het eindresultaat, zie Technisch Bulletin 03-95 en 04-95.

Indien de oude kitvoegen niet meer voldoende te verwijderen zijn, zoals kan voorkomen bij oude Butylkit voegen of oude bitumenvoegen zal van een andere methode gebruik gemaakt moeten worden. Mogelijkheden zijn dan de toepassing van b.v. **geïmpregneerd band** of **een slabvoeg**.

In dit geval kan het beste een advies vooraf worden ingewonnen.



# Den Braven Sealants

## Technical bulletin

Den Braven Sealants bv  
P.O. Box 194  
4900 AD Oosterhout  
The Netherlands  
Telephone: +31 (0) 162-491000  
Telefax: +31 (0) 162-451217  
E-mail: [info@denbraven.nl](mailto:info@denbraven.nl)  
Homepage: [www.denbraven.nl](http://www.denbraven.nl)

## Inspectie, onderhoud en reparatie van kitvoegen

## TB 07-97

1-4-2005

### Sanitairvoegen.

Deze voegen met een scherp mes zo goed mogelijk verwijderen. Voor verwijdering van de laatste restanten van de oude kit kan gebruik gemaakt worden van Zwaluw Sili-Kill, waarmee weer een volledig glad oppervlak wordt bereikt. Aanslag van zeepresten e.d. op de ondergrond verwijderen met een ontvettingsmiddel dat geen sporen achterlaat.

Om een zo goed mogelijke hechting te verkrijgen, de kitvoeg op het tegeloppervlak (keramisch) aanbrengen. Op snijkanten van tegels wordt altijd een minder goede hechting bereikt. Vooral bij vloervoegen is vaak het probleem dat door het gebruik en eventuele lekkage de ondergrond zeer vochtig is. Indien hier op het tegeloppervlak gewerkt kan worden, kan dit oppervlak door reiniging reeds goed droog gemaakt worden. Zo nodig kan m.b.v. een föhn en warme lucht dit nog worden versneld. Bestaat de ondergrond uit een zand/cementlaag die vochtig is, dan blijft een probleem aanwezig, daar deze poreuze ondergrond niet versneld kan worden gedroogd (vocht komt direct na "droging" weer terug).

### Beglazingssystemen.

Indien het een reparatie aan een "gesloten" beglazingssysteem betreft. (Volgens b.v. systeem B van NEN 3564. Volledig gevuld met Butyleenkit. Meestal uitgevoerd in de jaren 1960-1980), dan is het van belang of het enkelglas of dubbelglas betreft. Bij enkelglas kan men volstaan met het wegsnijden van de oude Butyleenkit onder een hoek van 45 graden, waarna een Topsealing van een elastische kit kan worden aangebracht. Ondergronden echter goed reinigen en ontvetten.

Betreft het een beglazing van dubbelglas, dan is het risico aanwezig dat reeds water in de constructie is gekomen. Dit water kan de constructie niet verlaten en zal kunnen inwerken op de randverbinding van het dubbelglas waardoor uiteindelijk vocht tussen de glasplaten kan komen en de ruit vervangen dient te worden. In dit geval is het aan te bevelen om de onderste glaslat uit de constructie te verwijderen en door nieuwe te vervangen, waarbij de nieuwe glaslat vrij van de onderdorpel (geventileerd) wordt geplaatst.

Reparaties in beglazingssystemen welke zijn uitgevoerd volgens NEN 3576/NPR 3577 kunnen worden uitgevoerd door de bestaande kitvoeg geheel of onder een hoek van 45 graden uit te snijden en een nieuwe kitvoeg aan te brengen. Het verdient dan wel aanbeveling om de reparatievoeg iets breder uit te voeren, zodanig dat deze ca. 3 mm op het kozijn of de glaslat aanhechting heeft. Voor reparatie is het weer aan te bevelen om dezelfde elastische kittype te gebruiken die oorspronkelijk is toegepast.

Alhoewel reeds langere tijd geen Stopverven meer worden toegepast bij nieuwbouwwerk, zijn er nog steeds constructies in oudere panden aanwezig die met Stopverf zijn afgestopt en regelmatig moeten worden onderhouden c.q. vernieuwd. Voor het onderhoud van deze stopverfzomen blijft het heel belangrijk dat de stopverf goed is overgeschilderd hetgeen de levensduur van het systeem aanzienlijk verlengt.

Indien door veroudering uiteindelijk toch reparatie van de stopverfzoom noodzakelijk wordt, kan uiteraard na het wegsnijden van de oude stopverf en het reinigen c.q. opnieuw schilderen van de sponningen weer opnieuw met stopverf worden afgedicht.

Een andere mogelijkheid is de toepassing van b.v. Zwaluw Silstop, waarmee een duurzamere "stopverfzoom" wordt bereikt.

Verder is het in bepaalde gevallen mogelijk om over te gaan op het plaatsen van een glaslat, welke met een elastische kit op het glas wordt afgedicht. Ten aanzien van de toepassing en het overschilderbaar zijn van beglazingssystemen, zie Technisch Bulletin 05-96.

### Garantie:

Den Braven Sealants BV garandeert dat haar product, binnen de houdbaarheid, in overeenstemming is met de specificaties. De aansprakelijkheid zal nooit meer bedragen dan hetgeen bepaald is in onze verkoop- en leveringsvoorwaarden. In geen geval is verkoper aansprakelijk voor enigerlei gevolgschade.

### Aansprakelijkheid:

De gegeven informatie is het resultaat van onze testen en ervaring en is van algemene aard. Zij houdt echter geen aansprakelijkheid in. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om door eigen testen vast te stellen of het product voor de toepassing geschikt is.