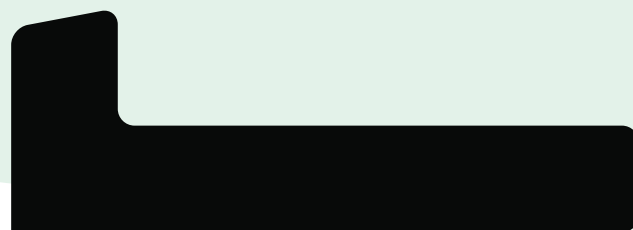


# ONDERHOUD- / REINIGINGSADVIES

## ALUMINIUM KOZIJNEN



**FACÉDO**

SIMON STEVINWEG 27 | 6827 BS ARNHEM  
POSTBUS 3025 | 6802 DA ARNHEM

T 026.370.13.60 | F 026.370.10.29  
INFO@FACEDO.NL | WWW.FACEDO.NL



## ONDERHOUD EN REINIGING

In dit onderdeel worden de reiniging en de bescherming van aluminium gevelelementen ter behoud van de garantie van de gevelelementen behandeld. De aluminium elementen zijn in basis voorzien van een degelijke oppervlaktebehandeling. Onder normale omstandigheden en in combinatie met regelmatige reiniging en benodigd onderhoud van de aluminium delen staat dit borg voor een levensduur van tientallen jaren. De frequentie van de reiniging, bescherming en de toepassing ervan op de verschillende toegepaste materialen komen verderop aan bod.

In dit onderdeel worden zowel 'Technisch onderhoud' als 'Esthetisch onderhoud' behandeld. Bij het laatste is de verdeling gemaakt tussen 'Reiniging' en 'Beschermend en conserverend onderhoud' (soms kort genoemd 'bescherming'). Dit is gedaan omdat beiden in een wezenlijk verschil resulteren waar het gaat om passende en geoorloofde producten, technieken en specialisten. Met specialisten worden partijen of individuen bedoeld die over een aantoonbare ruime mate van kennis en ervaring beschikken. Bij vragen kan contact opgenomen worden met de VMRG.

Technisch onderhoud houdt in dat materialen en hun werking regelmatig dienen te worden gecontroleerd op hun prestaties. Aan slijtage onderhevige delen zoals te openen ramen, deuren, mechanische aandrijvingen en dergelijk moeten, om een langdurige optimale werking te waarborgen, periodiek worden gecontroleerd en onderhouden.

Reiniging en bescherming zijn altijd projectgebonden en dienen altijd in relatie tot de locatie, de vormgeving, het materiaal, de situering (weerszijde), de omgeving, de actuele esthetische status etc. ten opzichte van het origineel te worden beoordeeld en behandeld.

Reiniging geschiedt op basis van controlerend en corrigerend of degradatie beperkend, onderhoud. Hierbij wordt een indicatie gegeven van de frequentie van reiniging en wordt de praktijk bepaald door de bereikbaarheid, de gekozen materialen en de detaillering van het gebouw en de mate van milieubelasting. Dit alles binnen het behoud van VMRG-garantie. Zonder een adequate reiniging zal de gevel op termijn niet meer de uitstraling hebben, zoals deze werd opgeleverd. Schade, esthetische degradatie en diepe vervuiling geven een gevoelsverlies van de kwaliteit. Tevens kan degradatie van de esthetische waarde gevolg hebben voor de technische waarde.

Verschillende materialen in de gevels hebben wezenlijk verschillende karakteristieke eigenschappen met betrekking tot benodigde reiniging en bescherming met behoud van esthetische waarde.

Met betrekking tot de gevel en de gevelelementen zijn er aspecten die de kwaliteit kunnen beïnvloeden. Vanaf het ontwerpstadium is het verstandig met deze aspecten rekening te houden:

- Oppervlakten die lang nat blijven vervuilen sneller;
- Naden en kieren (profilering) houden vocht en vuil vast;
- Moeilijk en niet veilig bereikbare gevels zijn lastig schoon te maken;
- Natuurlijke bewassing kan invloed hebben op de mate van vervuiling.

## TECHNISCH ONDERHOUD

Naast het reinigen van de gevelelementen zijn er vaak ook bewegende delen in de gevels. Zoals voor alle bewegende delen geldt ook hier dat er slijtage kan optreden omwille van gebruik indien er geen periodiek onderhoud wordt gepleegd. Het is aanbevolen om onderhoud preventief uit te voeren. Indien er geen onderhoud wordt gepleegd, en er wordt gewacht tot er schade optreedt, zullen de kosten die dan ontstaan vaak een veelvoud zijn in vergelijking met de preventieve onderhoudsbeurten.

### INSPECTIES

Alle bewegende onderdelen dienen minimaal 1 x per jaar geïnspecteerd te worden of er sprake is van slijtage of vervuiling. Er wordt op dit vlak geen onderscheid gemaakt tussen delen die handbediend, mechanisch of elektromechanisch aangedreven worden.

### MATERIALEN

#### Hang- en sluitwerk

Hang- en sluitwerk van ramen en deuren dient regelmatig door de opdrachtgever onderhouden te worden. Ten minste 1x per jaar dient hang- en sluitwerk op hun werking te worden gecontroleerd en waar nodig gesmeerd te worden. Indien het gebruik van mechanische aandrijvingen zoals vloerveren, deurdrangers, automatische aandrijvingen van (schuif-)deuren en tourniquets afwijkt van de gekozen uitgangspunten ten tijde van het ontwerp, dient deze frequentie conform de aanwijzingen van de fabrikant/leverancier te worden aangepast. Het is aan te bevelen voor het onderhoud van hang-

en sluitwerk en mechanische aandrijvingen met de leverancier een onderhoudscontract af te sluiten om zeker te zijn van een langdurige optimale werking van deze producten.

#### **Kit**

Door de werking van de gevel als gevolg van temperatuurverschillen alsmede de invloed van U.V.-straling wordt een kitvoeg voortdurend belast. Ter voorkoming van lekkageklachten is het noodzakelijk de kitvoegen regelmatig te inspecteren en waar nodig te herstellen, doch ten minste 1 x per twee jaar.

Ingeval van SSG (Structural Sealant Glazing of wel structurele kitvoegen) geldt aanvullend: minimaal 1x per jaar controleren op blijvende hechting van de SSG verlijming. Ingeval van condens tussen de twee ruiten van isolatieglas dient deze isolatieruit onmiddellijk te worden vervangen.

Ook hier geldt sterk de aanbeveling om de controle te laten uitvoeren door de VMRG-gevelbouwer.

#### **Glas en beglazingsrubbers**

Ondanks een goede werking van beglazingsrubbers wordt in de constructie rekening gehouden met enige watertoetreding in de sponning. De randverbinding van isolatieglas mag niet langdurig worden belast met water. Om te voorkomen dat te veel water en vuil in de sponning kan dringen is periodieke controle van de beglazingsrubbers nodig. Hierbij moet vooral gelet worden op een goede aansluiting van de rubbers in de hoeken. Waterafvoergaten in de sponning zorgen er voor, dat binnengedrongen water naar buiten wordt afgevoerd en de sponning wordt belucht. Een periodieke controle op de goede werking (niet verstopt zijn) van de waterafvoergaten is noodzakelijk. Voor controle van zowel de beglazingsrubbers als de waterafvoergaten kan, afhankelijk van ligging en oriëntatie, een frequentie worden aangehouden van 1 tot 3 jaar.

## **ESTHETISCH ONDERHOUD**

### **VORMEN VAN SCHADE, DEGRADATIE EN VERVUILING**

De VMRG-gevelelementen kunnen onderhevig zijn aan diverse vormen van verwerking. De vormen van verwerking kunnen optreden in alle facetten van het bouwproces en in de exploitatiefase.

In de volgende fasen dient men rekening te houden met:

In bouwfase:

- Bouwvervuiling (cementsluis, alkalisch houdend lekwater, betonwater, etc.);
- Krassen, putten, deuken;
- Gevolgschades van werkzaamheden door derden.

In de exploitatiefase:

- Locatie (stad, kust, industrie);
- Weerszijde;
- Vormgeving;
- Invloed van aangrenzende gevelmaterialen;
- Invloed van nabije bouwprojecten;
- Verkeersbelasting.

Bovenstaande kan resulteren in cementsluis, corrosie, verkleuring en degradatie van glansgraad, hardheid en laagdikte, verlies van transparantie, etc. Hierop dient een adequate en de correcte preventieve bescherming te worden aangebracht, of dient direct te worden gereageerd om dit te verwijderen.

Corrosie van ferro en non-ferro metalen wordt veroorzaakt door onder andere:

- Metaaldeeltjes;
- Chloriden;
- Vervuiling.

Indien metaaldeeltjes uit de lucht neerkomen op een metalen oppervlak ontstaat onder invloed van vocht corrosie, omdat de metalen met elkaar reageren. Het minst edele metaal wordt hierbij aangetast. Corrosie treedt vaak op in de nabijheid van industriegebieden, spoorwegen en tramlijnen. Bij de kust zijn het de hoge zout- en chloridengehaltes die kunnen leiden tot corrosie. Daarnaast kan corrosie optreden door inwerking van vuil op een metalen oppervlak.

Zelfklevende folies, aangebracht ter bescherming, dienen zo snel mogelijk verwijderd te worden zodra deze niet meer nodig zijn. Dit ter voorkoming van aantasting van de oppervlaktebehandeling.

Het is een aanbeveling om de VMRG-gevelbouwer bij het ontwerpproces te betrekken ten aanzien van het gebruik van onder andere het materiaalgebruik, de oppervlaktebehandeling, de vorm van de geveldelen en over alle onderwerpen die van invloed kunnen zijn op het aantasten van de esthetische waarde. De opdrachtgever dient geschikte maatregelen te treffen om deze beschadigingen te voorkomen.

## REINIGING

De reiniging heeft tot doel het beperken van esthetische degradatie op langere termijn. Enkel door correct en periodiek te reinigen zal de levensduur van VMRG-gevelelementen minimaal negatief beïnvloed worden door factoren zoals vuil en vocht, zon, ligging, inwerking van zuren, zouten en andere agressieve stoffen, etc.

Om toe te laten dat een periodieke reiniging kan plaatsvinden is het een veiligheidseis, dat de ontwerpers c.q. beheerder(s) van het gebouw het gebouw dusdanig ontwerpen, dat de gevel goed bereikbaar is. Moeilijk of niet bereikbare plaatsen zijn de eerste zones die niet of nauwelijks onderhouden zullen worden.

Bij het gebruik van producten dient men rekening te houden met omgevingstemperatuur, oppervlaktetemperatuur en producttemperatuur. Als voorbeeld, in de zomer kunnen, afhankelijk van opstelling en kleur oppervlaktetemperaturen makkelijk oplopen tot 70 à 80°C. Dit vraagt om een andere reiniging dan bij lagere temperaturen. Reinigingsproducten en -technieken kunnen in uitvoering gevolgschade, zoals krassen en vlekken aan het oppervlak opleveren bij hoge oppervlaktetemperaturen of producttemperatuur. Bij oppervlaktetemperaturen boven de 45°C wordt afgeraden om te reinigen.

De uitvoering dient altijd te worden aangepast aan passende weersomstandigheden. Ook te lage temperaturen kan een beperking zijn. Het naar beneden weglopen van (reinigings)producten naar aangrenzende of onderliggende gevelmaterialen kan ook gevolgschade veroorzaken. Bij het wassen van glas moet de omliggende profilering worden mee gewassen.

### Frequentie

De reinigingsfrequentie moet worden bepaald door de mate van vuilbelasting, hervervuiling en de benodigde reiniging van aangrenzende materialen. Hiermee wordt bedoeld, dat hoe sneller het gebouw of de gebouwdelen wederom bevuild raken, des te eerder een volgende reiniging dient te gebeuren. Het is daarmee per project verschillend wat de reinigingsfrequentie is.

De omgevingsfactoren voor een agressieve omgeving zijn:

- Ligging binnen 25 km van de kust (zout neerslag);
- Ligging direct boven maaiveld (opspattend vuil);
- Ligging boven water (condens);
- Stedelijk gebied (uitstoot verbrandingsgassen);
- Industriële omgeving (uitstoot chemicaliën, rookgassen, ertsstof);
- Verkeersbelasting (zwavelverbindingen, stikstofverbindingen, stofdeeltjes van remvoeringen, ijzer- en koperdeeltjes van railverkeer);
- Overdekte gebieden (geen berekening);
- Bevuiling door dieren (honden, katten, vogels);
- Bouw in uitvoering;
- Aangrenzende bouw in uitvoering.

Gebruiksfactoren:

- Moeilijk bereikbaar voor doelmatige reiniging;
- Veel handeling (deuren).

De mate waarin een oppervlaktebehandeling al dan niet in combinatie met het onderliggende metaal kan worden aangetast door bovenstaande factoren is afhankelijk van:

1. Het soort metaal
2. Het type oppervlaktebehandeling
3. De applicatie
4. De ernst en de duur van de belastende factoren.

De eerste 3 punten worden (eventueel na ingewonnen advies van een deskundige) met de opdrachtgever overeengekomen en door de VMRG-garantie afgedekt.

Het 4de punt valt buiten de verantwoordelijkheid van de VMRG-gevelbouwer, maar onder de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever c.q. beheerder of gebruiker die tevens verantwoordelijk is voor het daadwerkelijk uitvoeren van de reiniging, het onderhoud, de inspectie en het herstel (zie Gebouwbeheer).

Tijdens het bouwproces worden diverse werkzaamheden door derden uitgevoerd. Ook na plaatsing van de gevel(delen). Het is van belang dat direct na plaatsing, en ook tijdens de bouw, aan de hand van regelmatige en tijdige inspectie de reinigungs-, onderhouds-, controle- en correctiemomenten worden vastgesteld en zo nodig worden bijgesteld. Dat kan dus per project verschillen. Bij deze inspectie moet met name gekeken worden naar de actuele status van de basiswaarde (de waarde van het oorspronkelijk geleverde) van het oppervlak van het gevelelement en naar de aanwezige vuilbelastende factoren. De coördinatie en verantwoordelijkheid van de werkzaamheden en de invloeden hiervan ligt bij de opdrachtgever.

De opdrachtgever is verplicht om een logboek op te stellen en bij te houden, om aanspraak te kunnen maken op eventuele garantie, waarin minimaal wordt vermeld: frequentie, product, techniek (de wijze van) en uitvoeringsomstandigheden, autorisatie. De VMRG-gevelbouwer kan gevraagd worden om een projectgericht logboek op te stellen.

Men dient een frequentie vast te stellen waarbij de esthetische waarden behouden blijven, waarbij de frequentie, het gebruikte product en de gebruikte techniek worden aangepast aan de situatie en de actuele status. De minimum eis voor wassen en reinigen is 1 x per jaar. In veel gevallen is een hogere frequentie noodzakelijk.

#### **Methode**

Men dient geen structuur aantastende producten en technieken te gebruiken. Met andere woorden, er dienen geen producten en technieken toegepast te worden, die schade aan de esthetische en technische waarde kunnen geven.

#### **Materialen**

De samenstelling van materialen van de gevel bepaalt de frequentie, de methode en de te gebruiken producten van reiniging. Er dient rekening gehouden te worden met het feit, dat de reiniging van het ene materiaal geen negatieve invloed heeft op een ander aangrenzend materiaal.

Dit kan betekenen dat glasbewassing een andere frequentie en methode heeft dan reiniging van andere materialen. Het kan ook betekenen dat glasbewassing met gedemineraliseerd water niet gedaan kan worden, omdat gedemineraliseerd water weliswaar geschikt is voor glasreiniging, maar schadelijk kan zijn voor bepaalde andere gevelmaterialen.

Geadviseerd wordt om direct na de bouwfase in ieder geval een controle plaats te laten vinden van de esthetische status van de materialen. Dit kan opgenomen worden in het logboek dat door de eindgebruiker voortgezet wordt.

#### **Te gebruiken reinigingsmiddelen**

Voor al de te gebruiken reinigingsmiddelen geldt, dat deze de toegepaste gevelmaterialen en hun oppervlaktebehandeling niet mogen beschadigen of degraderen. Alleen het gebruik van neutrale middelen, met een pH-waarde tussen 6 en 8 zijn toegestaan. Daarbij mogen deze middelen niet krassen. Het reinigen met gebruikmaking van zuren of alkaliën en of structuur verruwende middelen is aldus niet toegestaan.

## **BESCHERMEND EN CONSERVEREND ONDERHOUD**

Het doel van beschermend en conserverend onderhoud is om de esthetische waarde van het origineel te behouden.

Preventief onderhoud valt onder reiniging. Beschermend en conserverend onderhoud is het aanvullen ten behoud van de esthetische waarde. Geadviseerd wordt om beschermend en conserverend onderhoud uit te voeren. Indien er geen onderhoud wordt gepleegd, en er wordt (te lang) gewacht tot er schade en degradatie optreedt, zullen de kosten die dan ontstaan vaak een veelvoud zijn in vergelijking met de preventieve onderhoudsbeurten.

Voor beschermend en conserverend onderhoud wordt ook aanbevolen dit bij te houden in het logboek. Er dient periodiek, bijvoorbeeld jaarlijks, een technische en esthetische controle plaats te vinden.

#### **Materialen**

Ieder materiaal heeft specifieke en karakteristieke eigenschappen. Er dient rekening gehouden te worden met het feit, dat bescherming en conserverend onderhoud van het ene materiaal geen negatieve invloed mag hebben op een ander aangrenzend materiaal.

De samenstelling van materialen van de gevel bepaalt de frequentie, de methode en de te gebruiken producten van beschermend en conserverend onderhoud.

**Te gebruiken onderhoudsmiddelen**

De te gebruiken middelen voor beschermend en conserverend onderhoud verschillen per gevelmateriaal en per situatie van afwijking (of degradatie) van de esthetische waarde van het origineel. De VMRG-gevelbouwer of een specialist kan adviseren over het gebruik van middelen, met behoud van garantie van het materiaal. Ook hier dient weer rekening gehouden te worden met het niet aantasten van aangrenzende materialen.

**Frequentie**

Het geadviseerde minimum voor beschermend en conserverend onderhoud is 1 x per 2 jaar. In specifieke gevallen is een hogere frequentie noodzakelijk