

Het reinigen van gevels

Uit de praktijk blijkt dat als gevolg van reiniging regelmatig schade ontstaat. De noodzaak om te reinigen is meestal niet aanwezig. Wanneer er toch goede redenen bestaan om te reinigen, is het van groot belang voor het monument en het milieu dat de reiniging veilig en verantwoord wordt uitgevoerd. Deze brochure geeft het standpunt van de RDMZ over dit onderwerp, gaat in op een aantal aspecten van gevelreiniging en geeft een stappenplan voor het uitvoeren van een reiniging.

Onder reiniging verstaat de RDMZ alle materiaalverwijderende behandelingen zoals: het spoelen of afsputten met water, het toepassen van hoge- of lagedruk straaltechnieken, het schoonmaken met (bio)chemische middelen, schuren, slijpen, polijsten etc. en het aanwenden van relatief nieuwe technieken zoals laserbehandeling.

HOE KIJKT DE RDMZ AAN TEGEN GEVELREINIGING EN WELKE HISTORISCHE ASPECTEN SPELEN EEN ROL?

Het reinigen van gevels vindt in toenemende mate plaats. Het zou een trend genoemd kunnen worden vanwege enerzijds de wens de schoonheid van het monument te accentueren en anderzijds de noodzaak een gevel van kladderwerk en graffiti te ontdoen. In een klein aantal gevallen is er sprake van een instandhoudingstechnische noodzaak: het verwijderen van een verontreiniging die op termijn tot schade van gevelmateriaal leidt.

Volgens de Monumentenwet 1988 zijn monumenten ouder dan vijftig jaar en zijn zij van algemeen belang om hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde. Gevelreiniging brengt in alle gevallen een zeker schaderisico met zich mee. Voor het uitvoeren van gevelreiniging – en het reinigen van andere exterieurdelen – bij beschermde monumenten is daarom een vergunning ex art. 11 van de Monumentenwet 1988 vereist.



Het stadhuis in Delft. Restanten kleurige afwerking, patina en vervuiling zijn onderdeel van de schoonheid

Dat bij het reinigen van een gevel tot op zekere hoogte ook sprake is van wijziging van het monument in fysieke en esthetische zin, benadrukt die vergunningnoodzaak. De ouderdom van een monument mag afgelezen kunnen worden. Het patina dat zich in de loop van de geschiedenis op de gevel heeft gevormd, is een weerslag van de tijd en vormt juist een waarde die behouden dient te worden. Ook vage resten van een kleurige afwerking die ooit de gevel sierde, maken deel uit van de geschiedenis van het monument en zijn daardoor een waarde-bepalende factor.



Delft, Huis De Huyter. Een vroeg-15de-eeuwse gevel waarbij patina en vervuiling de eerbiedwaardige ouderdom onderstrepen en 'afleesbaar' maken



Het reinigen van gevels en andere exterieurdelen van beschermde monumenten kan de instandhouding van monumentwaarden nadelig beïnvloeden. Daarom beveelt de RDMZ terughoudendheid op dit gebied aan, te meer wanneer het reinigen betreft die louter uitgevoerd worden om esthetische redenen.

Toch is er soms aanleiding om op esthetische grond te reinigen, bijvoorbeeld wanneer het behoud of herstel van het architectuurhistorisch aspect of de architectonische expressie van het monument in het geding is. Immers, dat aspect of die expressie kan in hoge mate afhangen van een rein gevelbeeld en bepaalt daarmee nadrukkelijk monumentwaarden.

Voor een positief advies van de RDMZ op een vergunningaanvraag betreffende reiniging moet aangetoond worden dat instandhouding van monumentwaarden voorop staat.

Onder 'instandhouding van monumentwaarden' is daarbij te verstaan:

- fysiek behoud van historische materie
- behoud of herstel van het architectuurhistorisch aspect
 - de architectuur – van het object.

RISICO'S VERBONDEN AAN HET REINIGEN VAN HISTORISCHE GEVELS

De dagelijkse praktijk laat zien dat er diverse vormen van schade voorkomen nadat gevels zijn gereinigd. Er kan sprake zijn van directe schade (korte termijn) en van indirecte schade (korte of lange termijn).

directe schade

- verlies van het patina
- verlies van (restanten van) historisch kleurige afwerkingen
- beschadiging van het voegwerk
- beschadiging van het materiaaloppervlak:
 - verwijdering van de dichtere, waterwerende, oppervlaktehuid
 - verwijdering van een op de baksteen aanwezige bezande laag
 - opruwing van de huid van bak- en natuursteen
- verlies van de oppervlaktebewerkingen van natuursteen, zoals een frijnslag

Baksteen metselwerk dat als gevolg van hogedruk gritstralen zwaar is beschadigd. Het voegwerk moest worden vernieuwd



- verlies van de zachtere delen van de steen
- beschadiging van verflagen op vensters, deurpartijen, lijsten en ander geveltimmerwerk
- beschadiging (onder andere etsen) van historisch glas in vensters
- ontstaan van vlekken, onder andere door uitloging of het mobiliseren van bijvoorbeeld kalk of ijzeroxiden.

indirecte schade

- oververzadiging van het gevelmateriaal, met als gevolg dat:
 - vochtdoorslag naar binnen ontstaat; dit kan onder andere problemen met behang en pleisterwerk veroorzaken
 - aanwezige zouten kunnen worden gemobiliseerd waardoor zoutuitbloei en zoutaantasting kan ontstaan
 - de kans op biologische groei en aantasting toeneemt
 - vorstschade aan het gevelmateriaal kan ontstaan
- oververzadiging van houten gevelonderdelen, zoals vensters; hierdoor neemt de kans op aantasting door schimmels en ongedierte toe
- vervuiling van het milieu als gevolg van gebruikte reinigingsmiddelen en vrijgekomen verontreiniging.

Schade als gevolg van reiniging kan indirect ook het gevolg zijn van het verwachtingspatroon van de opdrachtgever. Deze verwacht vaak dat een gevel na reiniging weer 'als nieuw' oogt. De uitvoerende partij zal daardoor doorgaan met reinigen tot het laatste vuil is verdwenen. Dit kan worden voorkomen door vooraf een niveau van reiniging af te spreken.

WELKE KENNIS MOETEN GEVELREINIGER EN MONUMENTENZORGER BEZITTEN OM DE RISICO'S VAN GEVELREINIGING TE BEPERKEN?

Uit de praktijk is gebleken dat zonder gedegen kennis van de ondergrondmaterialen, de soorten verontreinigingen, de reinigings technieken en de mogelijke interactie hiertussen, een gevel niet gereinigd kan worden zonder dat daarbij schade optreedt. Daarnaast is het van belang om alle stappen te zetten die voor het reinigen van een monumentale gevel zijn vereist. Te beginnen met een opname van de toestand, waarbij tenminste de aard van de ondergrond, het type vervuiling en de bouwkundige staat van de gevel moet worden vastgesteld en te eindigen met de controle op de uitvoering. Hierna wordt uitvoerig ingegaan op het te volgen traject en wordt een stappenplan gegeven. Alleen wanneer het gehele traject zorgvuldig wordt doorlopen, kan een voor alle partijen bevredigend en duurzaam resultaat worden verkregen.

Kennis van de te reinigen ondergrond

Materiaal De grote verscheidenheid aan materiaalsoorten en de onderlinge verschillen brengen met zich mee dat elke te reinigen gevel zijn eigen reinigingsmethode of combinatie van methoden behoeft. Zelden kan volstaan worden met een standaardmethode. Baksteen bijvoorbeeld, is qua hardheid zo divers dat binnen deze



Amsterdam, een detail van het Scheepvaarthuis. Het behoud van het onderliggende materiaal stelde grenzen aan de mate van reiniging

materiaalsoort al een tiental hardheden onderscheiden kunnen worden. Natuursteen kent ook een scala aan hardheden en kan bovendien sterk in samenstelling verschillen. Zo is mergel bijvoorbeeld veel zachter dan Bentheimer zandsteen. Udelfanger zandsteen is daarentegen weer zachter dan Bentheimer dat weer zachter is dan graniet. Een materiaal zoals Ettringer tufsteen is opgebouwd uit restanten natuursteen die na een vulkanische uitbarsting aan elkaar zijn gekit. Tufsteen bevat zowel zeer zachte delen als zeer harde; ondanks dat de zachte delen eroderen, blijkt tufsteen in bepaalde situaties een redelijk duurzaam bouw materiaal zijn. Het verschijnsel dat het ene materiaal harder is dan het andere wil zeker niet zeggen dat het hardste materiaal ook beter bestand is tegen de inwerking van agressieve stoffen. Ook kan een materiaal dat in eerste instantie ongevoelig lijkt voor aantasting door agressieve stoffen in een later stadium toch schade ondervinden.



Metselwerk met geschilderd voegwerk. Een kwetsbare detaillering die bijdraagt aan de monumentwaarden

Afwerking Niet alleen het soort materiaal maar ook de wijze van afwerking speelt een belangrijke rol bij de keus van een reinigingsmethode. Dat geldt voor zowel baksteen als natuursteen. Baksteen kent een bakhuid en/of een bezande laag, maar kan ook gefrijnd, geschuurd of geslepen zijn. Natuursteen vertoont soms niet alleen de sporen van de wijze waarop de steen gewonnen wordt, bijvoorbeeld zaagsporen, maar ook kan het een aparte bewerkingstechniek hebben ondergaan, zoals een scharreerslag. Het spreekt vanzelf dat deze afwerkingen ook bij reiniging niet mogen worden beschadigd.

Bij aanwezigheid van verschillende soorten materiaal en afwerkingen wordt de reinigingsmethode wel eens afgestemd op het 'zwakste' materiaal, maar het is beter om per soort materiaal en afwerking de optimale techniek te kiezen.

Kennis van de soorten verontreinigingen

De aard van de verontreiniging bepaalt in principe welke reinigingstechnieken in aanmerking komen. Zo vraagt de verwijdering van een bekladding waarbij de verf diep in het materiaal is gedrongen een wezenlijk andere reinigingstechniek dan die van een harde gipskorst. Vaak is er sprake van een vermenging van verschillende soorten vervuiling. Het herkennen van de verschillende aanwezige componenten is vaak zeer lastig, maar voor een goede reiniging uiterst belangrijk. In veel gevallen is dit met het blote oog alleen niet mogelijk en zijn (eenvoudige) experimentele proefjes en soms zelfs uitgebreide chemische analyses vereist.



Den Haag, Statenlaan. Voorbeeld van een monumentale gevel waarbij de keuze van de reinigingstechniek(en) moet worden afgestemd op de diverse gevelmaterialen

Kennis van de reinigingstechnieken en systemen

Een reiniging kan gebaseerd zijn op het losmaken van de vervuiling van de ondergrond en het vervolgens afvoeren van de vervuiling. Het kan echter ook gebaseerd zijn op het verwijderen van een dun oppervlaktelaagje van de ondergrond, waaraan de vervuiling is gehecht. Bij een aantal technieken, bijvoorbeeld sommige chemische, worden deze beide mechanismen gecombineerd. Natuurlijk moet de eerst genoemde methode het uitgangspunt bij reinigen zijn. Bij onjuiste uitvoering van technieken die in principe gebaseerd zijn op het 'losmaken' van de vervuiling kan men echter gemakkelijk overgaan in een methode waarbij ook een laagje van de ondergrond wordt verwijderd.

Bepaalde mechanische reinigingstechnieken, zoals stralen, kunnen effectief zijn doordat ze een dun laagje van de ondergrond en daarmee de vervuiling verwijderen. Alleen wanneer zo'n techniek uiterst zorgvuldig wordt toegepast, kan de mate van aantasting acceptabel zijn. Het blijft echter zeer risicovol, omdat het resultaat vaak van meer factoren afhankelijk is dan in het algemeen wordt gedacht. Zo is bij een straaltechniek het effect niet alleen afhankelijk van de straaldruk en de hardheid van het straalmiddel, maar ook van de vorm van het straalmiddel, afstand van de spuitmond en de straalhoek ten opzichte van de gevel. Het resultaat – de mate van reiniging – lijkt in eerste instantie vaak goed, maar het feitelijke resultaat – de mate van beschadiging – kan op langere termijn zeer

ernstige gevolgen hebben. In de praktijk blijkt de zorgvuldigheid en ervaring van de uitvoerend vakman vaak doorslaggevend te zijn voor de kwaliteit van de reiniging.

Resumerend Voor het selecteren van de juiste reinigingsmethode is een goed begrip van chemie en fysica vereist. Alleen door de chemische en fysische eigenschappen van de vervuiling, ondergrond en het reinigingsmiddel in relatie met elkaar te bekijken, kan de juiste reinigingsmethode worden gekozen en kunnen de gevolgen voor het milieu worden beoordeeld.

NB

Vaak laat men op een gevelreiniging een hydrofobeerbehandeling volgen. In veel gevallen is dat niet nodig en kan het zelfs tot vervolgschade leiden. Raadpleeg hierover de RDMZ info nr. 1 *Hydrofoberen van gevels*.

De verwijdering van en het beschermen tegen graffiti vormen een specifieke problematiek. Hierover zal in een later stadium een aanvullende brochure verschijnen.

UITVOERING, STROOMSCHEMA

Wanneer de wens bestaat een gevel te reinigen, moeten een aantal aspecten worden onderzocht en een aantal afwegingen worden gemaakt. De stappen die in ieder geval gezet moeten worden en de afwegingen die tenminste moeten worden gemaakt, zijn weergegeven in een stroomschema.



Ouder metselwerk met 19de-eeuwse imitatiebaksteen pleisterwerk; de ondergrond is niet altijd wat hij lijkt te zijn!

Opname van de toestand, het vooronderzoek

De gevel zal geïnspecteerd moeten worden. Daarbij moet de aard van de vervuiling, de aard van de ondergrond en de bouwkundige toestand worden bepaald.

Bij het bepalen van de aard van de ondergrond is niet alleen het vaststellen van de soort(en) baksteen of natuursteen van belang, ook moet de oppervlaktetextuur worden bepaald en vastgelegd, zowel tekstueel als visueel (foto's). De foto's moeten een represen-

tatief beeld geven van de gevel. Zo kan bijvoorbeeld de intensiteit van bezanding van de bakstenen nogal verschillen, niet alleen per geveldeel maar ook per baksteen. Ook de kwaliteit van bijvoorbeeld de frijnslag op het oude, door de tand des tijds verweerde natuursteenwerk kan van plaats tot plaats verschillen.

Bij het vaststellen van de bouwkundige staat zijn de aard en kwaliteit van het voegwerk van groot belang, maar ook eventuele scheuren in de gevel en de kwaliteit van (houten) vensters of glaswerk (glas-in-lood) moeten worden beoordeeld. Kan de gevel een reiniging met bijvoorbeeld water verdragen; houten vensters die in een slechte conditie verkeren, kunnen immers beter niet in contact komen met te veel water, evenals gevels waarin diepe scheuren voorkomen. Tevens moet worden nagegaan of er bepaalde aantastingsprocessen gaande zijn.

Programma van eisen

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek kan worden geïnventariseerd welke reinigingstechnieken gebruikt kunnen worden, wat de risico's en consequenties van de verschillende technieken zijn en kan een inschatting worden gemaakt van het te verwachten resultaat. Er kan een programma van eisen worden opgesteld.

Selectie reinigingsmethode en -bedrijf, aanbesteding

Op grond van de reinigingstechnieken die kunnen worden gebruikt en op grond van het programma van eisen kunnen bedrijven worden geselecteerd die de reiniging zouden kunnen uitvoeren. Bijkomend selectiecriteria kunnen de ervaringen zijn die een bedrijf heeft met vergelijkbare situaties/materialen.

In verband met vereiste vergunningen is het van belang om in een vroegtijdig stadium bij de gemeente hiernaar te informeren.

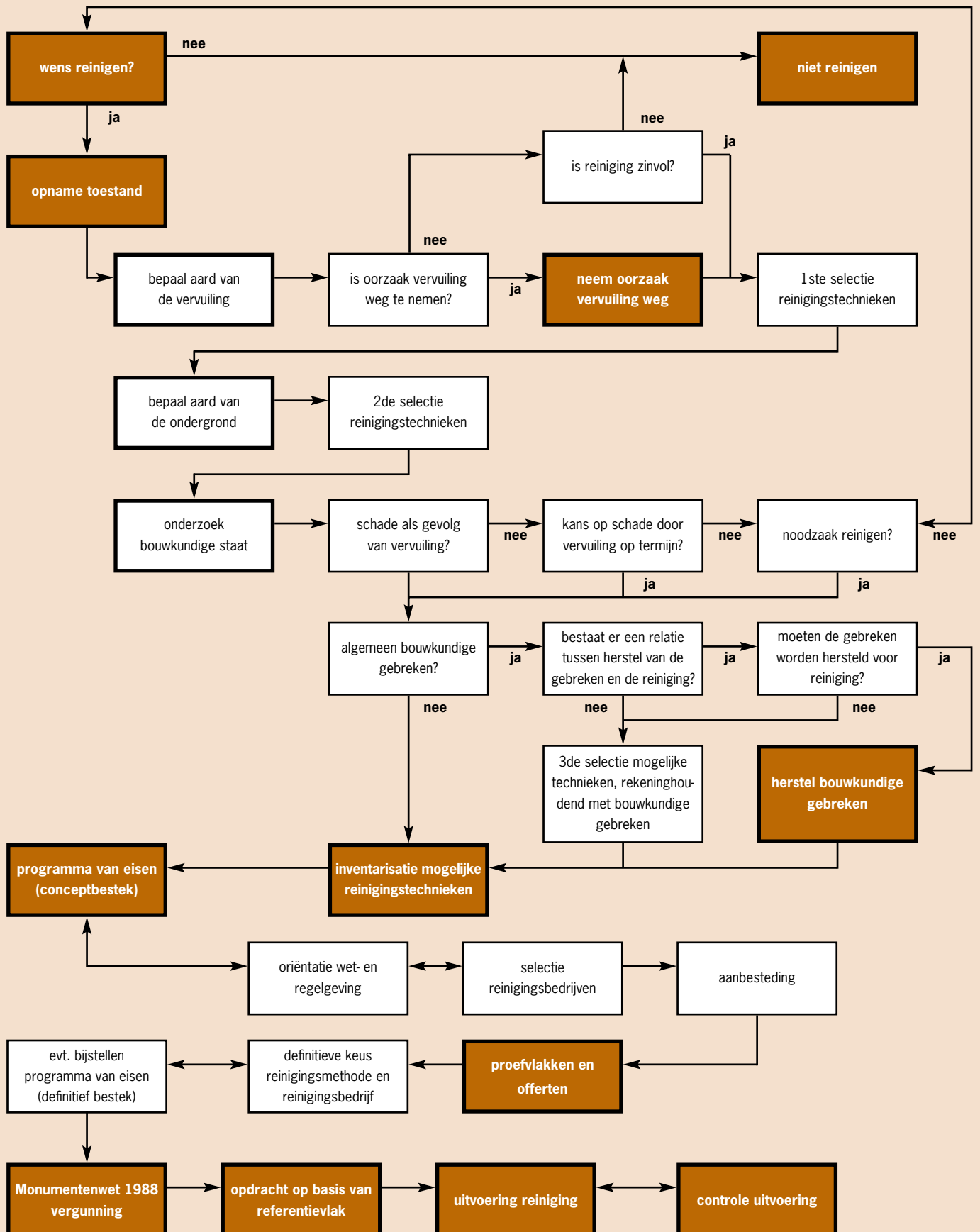
Voordat een definitieve keus kan worden gemaakt voor een bepaalde techniek en een bedrijf, moet een aantal proefvlakken worden gemaakt. De proef moet het gehele reinigingstraject bevatten, conform de voorschriften van de leverancier van het reinigingsmiddel. Hierbij moeten zowel proefvlakken op sterk verontreinigde plaatsen als op minder verontreinigde plaatsen worden aangebracht. De in eerste instantie minder verontreinigde plaatsen kunnen namelijk moeilijker te reinigen zijn. De proefvlakken dienen natuurlijk op de minst opvallende plaats aangebracht te worden.

Uitvoering

Nadat op basis van de proefvlakken en de verschillende offertes de keus is bepaald, kan het bestek worden gemaakt. Op basis van het bestek kan een monumentenvergunning worden aangevraagd. Indien de vergunning(en) is (zijn) verleend, kan de opdracht mede op basis van een referentievak (mogelijk één van de proefvlakken) worden verstrekt. Van groot belang voor het waarborgen van een hoge kwaliteit van reiniging is dat het uitvoeren van de reiniging niet onder te hoge druk komt te staan als gevolg van bijvoorbeeld een te strakke tijdsplanning of een te krap budget.

Tijdens en na de uitvoering moet een controle plaatsvinden waarbij de resultaten van de reiniging worden vergeleken met het referentievak.

STROOMSCHEMA VOOR HET REINIGEN VAN GEVELS



WELKE WETTEN EN REGELINGEN SPELEN IN NEDERLAND BIJ HET REINIGEN EEN ROL?

De Monumentenwet 1988

Voor het reinigen van een gevel van een beschermd monument is een monumentenvergunning vereist.

Artikel 11 van de Monumentenwet 1988 stelt:

1. Het is verboden een beschermd monument te beschadigen of te vernielen.
2. Het is verboden zonder of in afwijking van een vergunning:
 - a. een beschermd monument af te breken, te verstoren, te verplaatsen of in enig opzicht te wijzigen;
 - b. een monument te herstellen, te gebruiken of te laten gebruiken op een wijze, waardoor het wordt ontsierd of in gevaar gebracht.

Wet Milieubeheer

De wet heeft tot doel het milieu te vrijwaren van voor het milieu schadelijke stoffen en activiteiten. De wet is van toepassing op alle reinigingsactiviteiten.

Wet Bodembescherming

De wet heeft tot doel de bodem te vrijwaren van alle schadelijk stoffen. De wet is van toepassing op alle reinigingsactiviteiten die leiden tot het inbrengen van dergelijke stoffen in de bodem. In artikel 13 is bepaald dat ieder die op de bodem handelingen verricht waardoor de bodem verontreinigd of aangetast wordt, verplicht is maatregelen te nemen om verontreiniging of aantasting te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken. Onder deze handelingen wordt nadrukkelijk verstaan het met stoffen behandelen van voorwerpen ten einde oppervlaktelagen daarop aan te brengen of te verwijderen (artikel 11).

Wet verontreiniging oppervlaktewateren

De wet heeft tot doel het oppervlaktewater te vrijwaren van alle schadelijke stoffen. De wet is van toepassing op alle reinigingsactiviteiten die leiden tot toetreding van schadelijk stoffen in het oppervlaktewater.

Artikel 1 van de Wet stelt: "Het is verboden zonder vergunning met behulp van een werk afvalstoffen, verontreinigde of schadelijk stoffen, in welk vorm ook, te brengen in oppervlaktewateren."

Arbo-wet

De Arbeidsomstandighedenwet regelt de veiligheid van zowel werknemer als publiek. De werkgever dient in voldoende mate

beschermingsmiddelen ter beschikking te stellen, alsmede de nodige voorzorgsmaatregelen/voorzieningen te treffen. Daarnaast is hij verplicht zijn personeel te informeren en te instrueren.

Provinciale en gemeentelijke monumentenverordeningen

Provinciale en gemeentelijke monumentenverordeningen bevatten meestal voorschriften van dezelfde strekking als die van de Monumentenwet 1988.

Algemene plaatselijke verordeningen

Per plaats kunnen verordeningen van kracht zijn die het reinigen van objecten aan regels binden. Zo kan het in enkele gevallen noodzakelijk zijn dat er een veiligheids- en gezondheidsplan wordt opgesteld.

Is het reinigen subsidiabel?

Principe hierbij is dat de reiniging ten dienste staat van instandhouding van monumentwaarden. Subsidiabel zijn in principe die reinigingsbehandelingen die voor fysiek behoud nodig zijn. Dit kan het geval zijn wanneer het voor het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden, zoals het voegen of schilderen van een ernstig vervuilde gevel, noodzakelijk is dat deze gereinigd wordt (Besluit rijkssubsidiëring onderhoud monumenten Brom).

Tevens is er een subsidiegrond wanneer het vuil op de gevel leidt tot aantasting van het materiaal en wanneer het voor het uitvoeren van restauratiewerkzaamheden noodzakelijk is dat de vervuilde gevel gereinigd wordt. (Besluit rijkssubsidiëring restauratie monumenten 1997 Brm 97). Het reinigen van gevels of onderdelen daarvan met als doel een esthetisch bevredigender beeld te verkrijgen, is in principe geen subsidiabele werkzaamheid.

AANBEVOLEN LITERATUUR

Restauratievademecum RDMZ, Zeist/Sdu Uitgevers, Den Haag Gevelreiniging, een monumentenzorg. 01 p. 1 t/m 8. Reinigingsmiddelen en -methoden voor gevels van oude gebouwen. ir. P.K. van der Schuit (1986 afl. 2).

Gevelgids deel 1 Gevelreiniging, 198, Stichting Bouwresearch, Postbus 20740, 3001 JA Rotterdam.

Reinigen en herstellen van gevels, keuze van de reinigingsmethoden Wetenschappelijk en technisch centrum voor het bouwbedrijf te Brussel.

Reinigen van baksteengevels, Ing. L.J.A.R. van der Klugt, TNO-Bouw, afdeling Bouwtechnologie, Blad klei/glas/keramiek, september 1984.

Praktijkboek Instandhouding Monumenten, Sdu Uitgevers, Den Haag Reinigen van gevels, M. van Rooden e.a. (Deel II-4, 1999)

RDMZ info Restauratie en beheer nr. 17, november 1999/herduk september 2001

Voor inhoudelijke informatie: Michiel van Hunen, 030 - 69 83 211.

redactie: Matth van Rooden, Margo van der Sluys, Michiel van Hunen, Ries van Hemert en Els Reijn

tekst: Matth van Rooden, Michiel van Hunen en werkgroep: 'het veilig reinigen van gevels' leden van de werkgroep: Marco de Boer, Dienst Binnenstad Amsterdam; Ton Bunnik, van Pelt glas- en gevelreiniging B.V. Schiedam; Rob Crèvecoeur, Instituut Collectie Nederland; Gert Grooteman, Gem. monumentenzorg Leiden; Rob van Hees, TNO Bouw; Michiel van Hunen, Rijksdienst v/d Monumentenzorg (rapporteur); Fons Kruijer, Gem. monumentenzorg Haarlem; Daniëlle de Loches Rambonnet, Gem. monumentenzorg Amsterdam; Josette Polman, Gemeente Haarlem; Matth van Rooden, Rijksdienst voor de Monumentenzorg (voorzitter); Teun van de Weert, Prochemko International B.V. Utrecht

foto's: RDMZ, E.J. Nusselder, M. van Hunen

vormgeving: B@seline, Utrecht druk VanSoest, Amsterdam

Aan deze uitgave kunnen geen rechten worden ontleend.

RIJKSDIENST VOOR DE MONUMENTENZORG

Broederplein 41 · 3703 CD Zeist

Postbus 1001 · 3700 BA Zeist



030 · 69 83 211 algemeen toegangsnummer



030 · 69 16 189



www.monumentenzorg.nl

www.monumenten.nl

@ info@monumentenzorg.nl