

Graffiti op monumenten

Eigenaren en monumentenzorgers worden met regelmaat geconfronteerd met schade aan monumenten die direct of indirect het gevolg is van graffiti. Goedbedoelde reinigungsacties leiden te vaak tot beschadiging van de gevel. Het verwijderen vereist namelijk maatwerk en deskundigheid. En het beschermen tegen graffiti met zogenaamde anti-graffitisystemen vraagt om aanvullend vooronderzoek en een zorgvuldige afweging van voor- en nadelen. Via deze brochure geeft de Rijksdienst voor de Monumentenzorg informatie over dat verwijderen en beschermen. Daarbij ligt de nadruk op steenachtige ondergronden.

INLEIDING

Door zwarte natuursteen met een witte kalk te besmeren en daarin vervolgens lijnen te krassen was men in de oudheid in staat met eenvoudige middelen figuren te maken. Deze techniek wordt graffito – het enkelvoud van graffiti – genoemd. Bekende voorbeelden van graffiti zijn de in 18.000 voor Christus geschilderde afbeeldingen van dieren in de grotten van Lascaux in de Dordogne.

De cultuurhistorische waarden van deze schilderijen staan in schril contrast met de waarden die men over het algemeen toekent aan datgene wat vandaag de dag met graffiti wordt aangeduid: tekeningen, patronen, krabbels of boodschappen die op een muur of ander oppervlak zijn geschilderd, geschreven of gekrast. Graffiti op gebouwen worden door velen als storend ervaren. Ze beschadigen de architectonische kwaliteit van het betreffende gebouw en ontsieren de openbare ruimte.

Zeker zo ernstig als de directe esthetische schade door de graffiti is de indirecte esthetische en fysieke schade, die ontstaat na een niet volledig of onjuist uitgevoerde reiniging. Restanten van verf of inkt kunnen het aanzien van een gevel blijvend verstoren en het oppervlak kan beschadigd worden door het gebruik van straaltechnieken.

Het voorkómen van graffiti is niet eenvoudig. Maatregelen zoals het beperken van de toegankelijkheid of het aanbrengen van beplanting zijn slechts incidenteel inzetbaar. In een aantal grote steden voert men een succesvol ontmoedigingsbeleid via meer toezicht en het snel

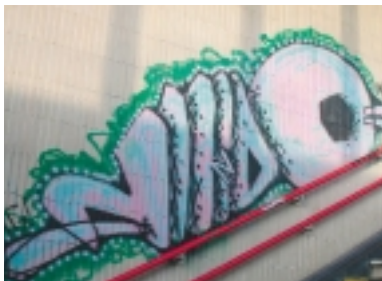


*Graffiti in het centrum van Amsterdam
(foto Michiel van Hunen)*





Graffiti op verblendsteen-metselwerk. De nieuwe graffiti konden diep indringen doordat eerdere graffiti onjuist waren verwijderd, waarschijnlijk met een straaltechniek (foto Michiel van Hunen)



Graffiti aangebracht op de betegelde wanden van een NS-station. Van de geglazuurde tegels zijn ze relatief makkelijk te verwijderen, terwijl in de poreuze voegen restanten achterblijven (foto Michiel van Hunen)



Esthetische schade, ontstaan na het verwijderen van graffiti met chemische reinigingsmiddelen, waarbij het ondergelegen gevelmateriaal niet afgeschermd is geweest (foto Michiel van Hunen)

verwijderen van graffiti. Wanneer men graffiti namelijk binnen 24 uur verwijdert, is reiniging met veel minder inspanning mogelijk en wordt nieuwe bekladding ontmoedigd. Zo'n georganiseerde aanpak is toe te juichen, waarbij samenwerking met deskundige partners van essentieel belang is, omdat er regelmatig sprake is van bijzondere, waardevolle en vaak kwetsbare ondergronden.

Anti-graffitisystemen zijn beschermlagen om indringen van graffiti in de ondergrond te voorkomen en aangebrachte graffiti eenvoudig en veilig te verwijderen. Soms kunnen hinderlijke bijverschijnselen optreden, zoals een lichte glansvorming of donkerkleuring. Bovendien veroorzaakt het aanbrengen van een bescherm laag een verstoring van het normale vochttransport in een gevel. Bij veel monumenten kan dat schadelijke gevolgen hebben. De Rijksdienst voor de Monumentenzorg stelt in de eerste plaats dat anti-graffitisystemen geen risico op fysieke schade mogen veroorzaken. De behandeling moet ook ongedaan kunnen worden gemaakt. En er moet natuurlijk worden gestreefd naar een zo klein mogelijke invloed op het uiterlijk van een monument.

EIGENSCHAPPEN VAN DE ONDERGROND

Een juiste aanpak van graffiti-verwijdering en bescherming tegen graffiti is zonder beoordeling ter plaatse niet mogelijk. Bovendien is het maken van proefvlakken in de meeste gevallen nodig. Bekladding van poreuze, steenachtige ondergronden, zoals baksteen en natuursteen, leidt tot meer problemen dan bekladding van minder poreuze ondergronden, zoals gevelde materialen. Een poreuze ondergrond zuigt de graffiti op, waardoor ze slecht bereikbaar worden voor reinigingsmiddelen. Zowel de fysische als de chemische eigenschappen van de ondergrond bepalen of en hoe graffiti te verwijderen zijn. Met name de eigenschappen direct aan het oppervlak, zoals de textuur, het zuigend vermogen en de samenstelling, maar ook de mate van verwerking, zijn doorslaggevend. Zo is kalkhoudende zandsteen in het algemeen kwetsbaarder voor schade door graffiti dan hardsteen. Op eerder gereinigde gevels, waarop opnieuw graffiti worden aangebracht, kunnen de hechting en indringing sterker zijn. De eigenschappen van het oppervlak beïnvloeden niet alleen in hoge mate de indringing en de hechting van graffiti, en mede daardoor de mogelijkheid deze te verwijderen, maar ook de hechting van anti-graffitisystemen. De hechting hangt vooral af van de mate waarin het oppervlak bevochtigd kan worden, de poriegrootte en de ruwheid van het oppervlak.

AARD VAN DE GRAFFITI

De aard van de bekladding bepaalt welke reinigingsmethoden en -middelen zijn te gebruiken. Van belang daarbij zijn het type bindmiddel en het type pigmenten. Graffiti kunnen zijn aangebracht met (spuitbus)verf, tectyl of (viltstift)inkt. In sommige inkten worden oplosbare pigmenten gebruikt. Reiniging is daardoor moeilijker dan in het geval van niet-oplosbare pigmenten, die bij verven gebruikelijk zijn.

Verf wordt vernoemd naar het type bindmiddel, zoals alkyd, acrylaat, polyvinylacetaat, epoxy, siliconen, polyurethaan en dergelijke. Het type bindmiddel bepaalt op welke wijze een verf droogt. Grofweg zijn er drie soorten van droging, namelijk fysische droging door het verdampen van het oplosmiddel, oxidatieve droging door reactie met zuurstof uit de lucht, en chemische droging door polymeervorming. Alleen een volledig fysisch drogende verf kan na droging weer worden opgelost met een oplosmiddel. Niet-fysisch drogende verf, dus de oxidatief en chemisch drogende, is niet opnieuw oplosbaar en is daardoor in het algemeen lastiger te verwijderen.

VERWIJDEREN VAN GRAFFITI

In de eerste plaats moet worden vastgesteld of er een anti-graffitisysteem op de ondergrond aanwezig is. Als dat het geval is, bepaalt het type systeem de wijze van reiniging. Maar in veel gevallen zal geen bescherm laag aanwezig zijn. In die situaties bepaalt de aard van de graffiti

welke reinigingsmiddelen in aanmerking komen. Vervolgens zijn de eigenschappen van de ondergrond maatgevend voor welke van deze reinigingsmiddelen veilig kunnen worden toegepast. Reinigingsmiddelen voor het verwijderen van graffiti zijn vrijwel altijd gebaseerd op het gebruik van bepaalde oplosmiddelenmengsels, zoals alcoholen, esters, ketonen, terpenen en gechlorreerde koolwaterstoffen. De werking kan versterkt zijn door toevoegingen van oppervlakte-actieve stoffen en zuren of alkaliën. Oplosmiddelen met een hogere verdampingssnelheid werken meestal krachtiger. Hierbij is het echter moeilijk de opgeloste graffiti lang genoeg in oplossing te houden om ze zonder achterblijven van resten van de ondergrond te verwijderen. Om technische redenen, maar ook om het milieu te sparen, worden bij voorkeur traag verdampende, biologisch afbreekbare oplosmiddelen gebruikt.

Wanneer oplosmiddelen niet werken, zoals bij niet-fysisch drogende verf, kunnen afbijtmiddelen worden ingezet. Afbijtmiddelen zijn verdikte oplosmiddelenmengsels van een zodanige samenstelling dat deze in staat zijn onoplosbare verfsoorten sterk te laten zwellen, zodat deze hun hechting verliezen en gemakkelijk kunnen worden afgekrabd of met water onder hoge druk afgespoten. Afbijtmiddelen bevatten naast oplosmiddelen ook andere bestanddelen, zoals zuren en alkaliën.

In het algemeen zijn afbijtmiddelen agressiever dan oplosmiddelen. Het veiligst voor verwerker en ondergrond is daarom bij reiniging in eerste instantie uit te gaan van (verdikte) oplosmiddelen en pas in tweede instantie van afbijtmiddelen. Traag werkende middelen zijn in gebruik ook veiliger dan snel werkende middelen.

De reinigingskracht van zowel oplos- als afbijtmiddelen wordt zeer sterk beïnvloed door de samenstelling. Ook de temperatuur van de lucht en van de ondergrond, de windbelasting en de contacttijd, ofwel de inwerkijd, bepalen het effect van de reinigingsmiddelen. Bij hoge temperaturen verlopen reacties sneller en is de noodzakelijke contacttijd geringer. Het seizoen waarin de reiniging wordt uitgevoerd is dus ook bepalend voor het resultaat. Bij zuurgevoelige ondergronden als kalksteen, mortels en daarmee ook metselwerk, mangaansteen, vanadium bevattende steen en beton kunnen bepaalde afbijtmiddelen de ondergrond beschadigen, vooral bij temperaturen boven de 30°C. Datzelfde geldt voor alkaligevoelige ondergronden als glas, mangaansteen en vanadium bevattende steen. De minder agressieve middelen werken soms helemaal niet bij temperaturen onder de 10°C, zodat vooraf goed beoordeeld moet worden of de gewenste reiniging niet beter op een ander tijdstip moet worden uitgevoerd. Bij straalmethoden zal, wanneer diep ingedrongen graffiti volledig verwijderd moeten worden, het bouw materiaal zeker worden beschadigd. Deze methoden worden dan ook door de Rijksdienst afgewezen en alleen in incidentele gevallen toegestaan. In sommige gevallen kan reiniging met behulp van laser-apparatuur een uitkomst zijn.

Het gebruik van stoomreiniging en van hogedruk-warmwatertechnieken, waarbij temperaturen tot 100°C worden bereikt, neemt toe. Deze methoden zijn vooral zeer effectief bij het verwijderen van 'verse' graffiti, die jonger zijn dan 24 uur. Bovendien past deze aanpak ook uitstekend in een door enkele gemeenten toegepast ontmoedigingsbeleid. Vaak is na verwijdering van graffiti duidelijk te zien waar werd gereinigd; ter plaatse is de gevel schoner.

Graffiti-verwijdering van poreuze ondergronden

Het grootste gevaar bij het verwijderen van graffiti van poreuze ondergronden met oplosmiddelen is dat in oplossing gebrachte verf of inkt zich verder over het oppervlak verspreidt en door de capillaire werking dieper in de ondergrond dringt. Om die reden kunnen bij steenachtige materialen meestal geen dun-vloeibare oplosmiddelen worden gebruikt.

Wel bruikbaar zijn verdikte oplosmiddelen, gels. Het reinigingsmiddel dringt dan nauwelijks in de ondergrond en zuigt de graffiti als het ware op. Daarvoor zijn wel lange contacttijden noodzakelijk. Een goede variant is de toepassing van verdikte oplosmiddelen die zijn opgenomen in een absorberend weefsel. Na droging van de gel zullen de graffiti in het weefsel zijn getrokken en kunnen dan, samen met het weefsel, als droge massa van de ondergrond worden verwijderd. Zowel bij reiniging met gels als met afbijt is het noodzakelijk verder indringen en verspreiden van de opgeloste graffiti te voorkomen. Dit kan worden bereikt door de omgeving van de

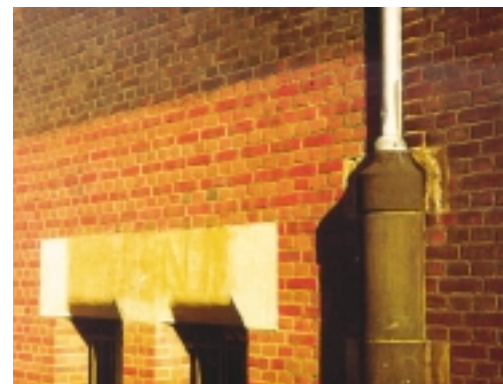


Zandstenen deuromlijsting die zwaar is beschadigd door het verwijderen van graffiti met verkeerde reinigingstechnieken (foto Michiel van Hunen)



Travertin gevelplaten die visueel zijn aangetast doordat men graffiti heeft proberen te 'ontstoren' met verf (foto Michiel van Hunen)

Verstoring van het gevelbeeld door het veelvuldig verwijderen van graffiti (foto R. Crèvecoeur)





Zandstenen gevelblokken die door graffiti en het verwijderen daarvan zijn beschadigd. De verf is zo diep ingedrongen dat deze niet meer zonder schade is te verwijderen. De graffiti zijn hier verwijderd door een laag van het oppervlak af te hakken. In plaats van het verwijderen van de graffiti hadden deze ook overgeschilderd kunnen worden met een minerale verf (foto Marc Stappers)



Graffiti die zijn aangebracht op een gepleisterde en geschilderde ondergrond kunnen worden verwijderd of overgeschilderd (foto Michiel van Hunen)

graffiti te verzadigen met een alkalisch reinigingsmiddel, wat echter alleen mogelijk is bij niet-alkaligevoelige ondergronden.

Soms blijven ook na meerdere behandelingen resten graffiti, zoals pigment, in de poriën achter. Dit verschijnsel wordt wel 'schaduwwerking' genoemd.

Graffiti-verwijdering van geschilderde ondergronden

Veel verven zijn niet bestand tegen de standaard-graffiti-verwijderingsmiddelen. Bij een geschilderde ondergrond zullen graffiti moeten worden verwijderd met speciaal daarvoor geschikte reinigingsmiddelen of moeten worden overgeschilderd. Met verf op lijnoliebasis behandelde gevels kunnen na reiniging wit of mat uitslaan. Nabehandeling met lijnolie is dan nodig. Minerale verven kunnen organisch-chemisch bindmiddel, acrylaat, bevatten, waardoor ook deze kunnen worden aangetast door graffiti-verwijderingsmiddelen.

Vaak worden de graffiti in dergelijke gevallen dan ook eenvoudig met een minerale verf overgeschilderd. Het hoge waterdampdoorlatende karakter van deze verven is daarbij een gunstig aspect. Deze methode is natuurlijk niet toepasbaar bij zeer frequent optredende graffiti. Er ontstaat dan een te dikke en dichte afwerklaag op de gevel.

Graffiti-'verwijdering' door overschilderen

Als alternatief voor het verwijderen van de graffiti kan ook bij een niet-geschilderde ondergrond overwogen worden deze te schilderen. In dat geval kan het nodig zijn de graffiti te isoleren met een isolatielak om 'doorbloeden' te voorkomen. Bij dik aangebrachte graffiti dienen deze zo veel mogelijk te worden verwijderd om een goede hechting van het verfsysteem te garanderen. Bij rijksmonumenten is het schilderen van ongeschilderde ondergronden vergunningplichtig.

Graffiti-verwijdering van beschermde ondergronden

Als er een anti-graffitisysteem op de ondergrond aanwezig is, moeten de door de fabrikant van het systeem voorgeschreven reinigingsmiddelen worden gebruikt. Wanneer niet bij het systeem passende reinigingsmiddelen worden gebruikt, bestaat het gevaar dat schade aan het systeem ontstaat.

Net als bij het reinigen van bekladde onbeschermde oppervlakken, biedt het voorbehandelen van het te reinigen oppervlak met een alkalisch reinigingsmiddel voordelen. Dit geldt met name voor permanente systemen, maar ook voor eenlaag-semi-permanente systemen. Zie hiervoor pagina 5 en 6.

Milieu- en Arbo-aspecten bij graffiti-verwijdering

Het gebruik van oplosmiddelen staat ter discussie. Vluchtige organische stoffen kunnen een Organo-Psycho-Syndroom veroorzaken en op grond daarvan is in Nederland het gebruik ervan voor binnentoepassingen verboden, dan wel aan grenzen gebonden. Voor rijksmonumenten geldt echter een uitzonderingsregel: oplosmiddelhoudende verven mogen wel worden toegepast voor monumentale interieuronderdelen. Overigens gaat de ontwikkeling van reinigingsmiddelen in de richting van producten die niet onder de zogenaamde VOS-regels vallen, voor Vluchtige Organische Stoffen.

Het vrijelijk afspoelen van graffiti- en afbijtresten is verboden. Lozingsproblemen kunnen ondergaan worden door het bij de reiniging afstromende, vervuilde water op te vangen en ter plaatse te zuiveren of als chemisch afval af te voeren. Voor meer informatie hierover verwijzen we naar een brochure van InfoMil: *Graffitiverwijdering*, Den Haag, juni 2002. Zie www.infomil.nl, onder Publicaties, Water.

SOORTEN ANTI-GRAFFITISYSTEMEN

De kans op schade door graffiti kan aanzienlijk worden verkleind door het aanbrengen van een anti-graffitisysteem. Dat is een aan de specifieke omstandigheden aangepaste beschermklaag, met daarop afgestemde reinigingsmiddelen en -methoden, om het indringen van graffiti in de

ondergrond te voorkomen en aangebrachte graffiti eenvoudig en zonder schade aan de ondergrond te verwijderen.

De werking van anti-graffitisystemen berust op het afsluiten van poriën en het verminderen van hechtingsmogelijkheden voor stoffen aan het oppervlak. Hoe beter het oppervlak is afgesloten, des te gemakkelijker kunnen graffiti worden verwijderd. Maar hoe meer de ondergrond is afgesloten, des te sterker wordt de vochtthuishouding beïnvloed. Die belemmering van het vochttransport in de gevel kan bij veel monumenten problematisch zijn, aangezien in monumentengevels relatief veel vocht- en zoutproblemen voorkomen, omdat er veel al eeuwen onder invloed van het buitenklimaat staan. De mate waarin het vochttransport wordt beïnvloed en waarin de droging wordt vertraagd, wordt bepaald door de eigenschappen van de bescherm-laag. In sommige situaties leidt ophoping van vocht achter een anti-graffitisysteem tot schade aan de gevel. Helaas zijn niet alle bedrijven die beschermende systemen aanbrengen of daarin adviseren, voldoende bekend met de objectspecifieke, bouwfysische gevolgen.

Er bestaan diverse typen anti-graffitisystemen. Daarbij kan een indeling worden gehanteerd van permanente, zelfopofferende en semi-permanente systemen. Deze indeling is gebaseerd op het gedrag van de beschermingslagen ten opzichte van de voorgeschreven reinigingsmid-delen en methoden.

Permanente systemen

Permanente systemen blijven tijdens en na de reiniging onveranderd en behouden hun functie. Deze systemen zijn zowel dekkend in kleur als transparant kleurloos verkrijgbaar. Door de laagopbouw en de laagdikte echter zijn ook kleurloze permanente systemen duidelijk zichtbaar als glimmende of matte laag. Permanente systemen zijn meestal gebaseerd op chemisch resistente epoxy's of op polyurethanen. De meeste van deze systemen hebben een zeer lage waterdampdoorlatendheid. De zichtbaarheid kan worden verminderd door de ondergrond voor te behandelen met een acrylaatdispersie. Deze laag zorgt ervoor dat de toplaag niet in de ondergrond kan dringen, waardoor de ondergrond minder donker verkleurt en de reversibiliteit (zie pagina 7) sterk verbetert. Graffiti worden van een permanent systeem verwijderd met oplosmiddelen.

Systemen op basis van epoxy's en polyurethanen kunnen op de meeste ondergronden worden aangebracht. Op bepaalde kalkgebonden ondergronden, zoals marmer en travertien, zijn speciale hechtprimers nodig, die niet reversibel zijn. Bij kalksteensoorten verschilt de hechting sterk per soort. Daarom zijn hierbij hechtproeven nodig. Permanente systemen kunnen alleen door vaklieden worden aangebracht. Ze zijn bij aanschaf relatief kostbaar, maar bij frequente graffiti zijn de totale kosten laag. De levensduur is relatief lang, ongeveer tien jaar.

Zelfopofferende systemen

Zelfopofferende systemen hebben de eigenschap dat ze bij het verwijderen van graffiti volledig 'meeverdwijnen'. Hierbij worden niet de graffiti opgelost, maar de bescherm-laag. Direct na het verwijderen van de graffiti moeten deze systemen daarom opnieuw worden aangebracht. Ze zijn in het algemeen niet in kleur verkrijgbaar, ze zijn meestal nauwelijks zichtbaar en hebben een hoge waterdampdoorlatendheid. Ze worden onder meer gemaakt van acrylaten, polymeerwassen, te weten metaal-verniet acrylaten (MA), biopolymeren, te weten poly-sacchariden, en wasachtige verbindingen of combinaties hiervan. De reversibiliteit is hoog. Een aantal van deze producten is gemakkelijk met warm water te verwijderen. Graffiti worden van een zelfopofferend systeem verwijderd met heet water van meer dan 80°C en bij acrylaten met oplosmiddelen.

Deze systemen, met uitzondering van MA-systemen, kunnen op vrijwel iedere ondergrond worden aangebracht. MA-systemen kunnen wel worden gebruikt op marmer en travertien. De hechting van systemen op basis van acrylaat kan op kalkachtige ondergronden variëren. De systemen zijn gemakkelijk aan te brengen en zijn bij aanschaf goedkoop, maar bij frequente graffiti kunnen de kosten oplopen. De levensduur is sterk afhankelijk van de regen- en zonbelasting en is bij de meeste systemen niet langer dan drie jaar en bij acrylaten tussen de vijf en tien jaar.



Monumentale gevel waarbij het aangebrachte anti-graffitisysteem duidelijk zichtbaar is (foto TNO Bouw)

In de dagkant van het poortje van het stadhuis van Leiden is als proef een zelfopofferend anti-graffitisysteem aangebracht. Het op was gebaseerde systeem is in dit geval niet zichtbaar (foto Michiel van Hunen)



Herhaaldelijk aanbrengen en verwijderen van graffiti leidt tot beschadiging van de kwetsbare zandstenen gevel van het stadhuis in Leiden (foto Michiel van Hunen)



Anti-graffitisysteem dat door glansvorming duidelijk en storend zichtbaar is (foto Marc Stappers)



Semi-permanente systemen

Semi-permanente systemen zijn veelal opgebouwd uit een combinatie van een permanente grondlaag en een zelfopofferende toplaag en worden dan meerlaag-systemen genoemd. Daarnaast bestaan er semi-permanente eenlaag-systemen. In beide gevallen moet, net als bij zelfopofferende systemen, na het verwijderen van de graffiti een nieuwe toplaag worden aangebracht. Bij meerlaag-systemen worden combinaties van een gekleurde of een transparante, permanente grondlaag gebruikt met een toplaag op basis van acrylaat, biopolymeren of wasachtige verbindingen. De grondlaag is meestal polyurethaan of epoxy. Wat eigenschappen en toepassingsmogelijkheden betreft moeten deze systemen als permanente systemen worden beschouwd. De reden om zelfopofferende toplagen aan te brengen is dat men wil kunnen reinigen zonder gebruik te maken van oplosmiddelen of om alle soorten graffiti, ook de niet-oplosbare, te kunnen verwijderen. Maar ook om tijdens de uithardingsfase van de epoxy of polyurethaan toch een bescherming te hebben tegen aanhechting van de graffiti op de dan nog niet oplosmiddelbestendige, permanente laag. De waterdampdoorlatendheid van deze systemen is zeer laag. Ook systemen op basis van een grondlaag van silanen en oligomere siloxanen, hydrofobermiddelen dus, met daarop een zelfopofferende laag van wasachtige verbindingen en dergelijke, behoren tot de groep semi-permanente systemen. Deze systemen hebben een hoge waterdampdoorlatendheid en zijn niet reversibel.

Eenlaag-systemen zijn gebaseerd op hydrofoberende, dus waterafstotende, en oleofoberende, dus olieafstotende, polymeren. Ook worden wel mengsels van een hydrofobermiddel met wasachtige substanties toegepast. Deze zijn niet in kleur te verkrijgen. Semi-permanente eenlaag-systemen worden bij de reiniging slechts voor een deel opgelost en verwijderd. Graffiti worden van een semipermanent systeem verwijderd met oplosmiddelen en heet water. Net als zelfopofferende systemen zijn ze nauwelijks zichtbaar en hebben ze een relatief hoge waterdampdoorlatendheid. Deze systemen kunnen op vrijwel iedere ondergrond, met uitzondering van betonsteen, worden aangebracht en zijn niet reversibel. Ze zijn gemakkelijk aan te brengen, zijn bij aanschaf relatief goedkoop, maar bij frequente graffiti kostbaar. De levensduur is relatief lang, ongeveer tien jaar.

KIEZEN VOOR ANTI-GRAFFITISYSTEMEN

Zowel de keuze of in een bepaalde situatie een anti-graffitisysteem toegepast moet worden, als de keuze voor het type anti-graffitisysteem, vraagt om een zorgvuldige afweging. Aspecten die daarbij een rol spelen zijn de kans op graffiti, esthetische eisen, kosten, restauratiefilosofische uitgangspunten en zowel de kwetsbaarheid, als de cultuurhistorische waarde, als de bouwfysische en -technische conditie van de ondergrond.

In situaties waarin de ondergrond zeer kwetsbaar is en dus de kans groot is dat graffiti tot schade leidt en ook het risico op graffiti groot is, is het verstandig om een beschermlaag aan te brengen. Echter, als de ondergrond vocht- en zoutbelast is en afpoedert, zijn maar weinig systemen zonder risico toe te passen.

Waterdampdoorlatendheid en drooggedrag

De waterdampdoorlatendheid van een systeem is een belangrijke eigenschap, omdat het de bouwfysische eigenschappen van de ondergrond beïnvloedt. Met name de beïnvloeding van het drooggedrag kan grote nadelige gevolgen hebben. Elke oppervlaktebehandeling, zoals hydrofobering, steenversteving, anti-graffitisysteem of verflaag, heeft invloed op de waterdampdoorlatende eigenschappen van de muurconstructie als geheel. Uit onderzoek is gebleken dat de droging van de ondergrond door een oppervlaktebehandeling enorm wordt vertraagd. Het lang nat blijven van de ondergrond kan tot schade leiden, zoals vorstschade.

Restauratiefilosofische uitgangspunten

Vaak wordt in de praktijk als belangrijkste eis gesteld dat het systeem niet zichtbaar mag zijn. Bij monumenten echter geldt in de eerste plaats dat anti-graffitisystemen geen fysieke schade

mogen veroorzaken. Een beschermlaag op een monument moet daarom compatibel en reversibel zijn. Compatibel betekent dat de behandeling, of het toegevoegde materiaal, geen schade veroorzaakt aan het al aanwezige, historische materiaal. Reversibel betekent dat een ingreep ongedaan kan worden gemaakt. Als een systeem niet reversibel is, moet het tenminste herbehandelbaar zijn. Herbehandelbaar betekent dat, wanneer het conserveringsmateriaal of reparatiemateriaal is gedegradeerd tot een onacceptabel niveau, een nieuwe conserverende behandeling mogelijk is, al dan niet na verwijdering van het gedegradeerde conserverings- of reparatiemateriaal. Een reversibele ingreep is per definitie herbehandelbaar. Daarbij moet natuurlijk worden gestreefd naar een zo klein mogelijke invloed van een anti-graffitisysteem op het uiterlijk van een monument.

Toepasbaarheid op verschillende ondergronden

Per situatie moet worden beoordeeld welk systeem het beste aan alle eisen zal voldoen. Daarbij speelt nadrukkelijk ook de voor het systeem vereiste voorbehandeling van de ondergrond een rol (zie hieronder). Systemen die een hydrofobering vereisen, komen pas in aanmerking als er geen andere oplossing is.

In het algemeen heeft de Rijksdienst voor de Monumentenzorg een voorkeur voor zelfopofferende systemen, omdat deze reversibel zijn, damp-open en weinig zichtbaar. Dit type systeem vereist meestal ook geen sterke reiniging van de ondergrond. Regelmatig onderhoud is dan wel een vereiste.

AANBRENGEN VAN ANTI-GRAFFITISYSTEMEN

De kwaliteit van een anti-graffitisysteem staat of valt met de kwaliteit van de applicatie, die veel kennis vraagt van de materie, zowel van de ondergrond als van de producten. Met name de (weers)omstandigheden waaronder een systeem aangebracht kan worden, het vochtgehalte van de ondergrond en de te verwachten drogings- dan wel uithardingstijden van de producten kunnen zeer sterk verschillen.

Een anti-graffitisysteem vereist in het algemeen een ondergrond die samenhangend is, schoon, droog en die geen hoge concentratie zouten bevat. Bij veel monumenten kan niet van een ideale situatie worden uitgegaan. Daarnaast moet worden voldaan aan de voorschriften van de fabrikanten van het systeem. Specifieke systeemaanhankelijke eisen aan de ondergrond zullen met name te maken hebben met eventueel reinigen, verstevigen of soms zelfs hydrofoberen. Het toepassen van hydrofobering of steenversteviging bij monumenten vraagt aanvullend vooronderzoek en is vergunningplichtig.

Afhankelijk van het toe te passen anti-graffitisysteem kan het nodig zijn het vochtgehalte van de ondergrond nauwkeurig te bepalen. Vooral bij filmvormende systemen is een droge ondergrond van belang. Risico's zijn onder andere blaasvorming, wit uitslaan en onthechting. Bij enkele systemen dient de ondergrond juist vooraf bevochtigd te worden. De leverancier kan hierover informatie verschaffen. Vocht in de ondergrond, veroorzaakt door bijvoorbeeld optrekkend vocht of lekkages, kan zowel schade aan het anti-graffitisysteem als aan de ondergrond zelf veroorzaken.

De aanwezigheid van zouten, zeker in combinatie met vocht, kan een groot risico voor de ondergrond met zich meebrengen. De aanwezigheid van anti-graffitisystemen verhoogt dat risico, als gevolg van de invloed die ze hebben op het drooggedrag.

Wanneer een ondergrond niet eerst wordt gereinigd kunnen vervuilingen worden ingesloten, en kan een vlekkerig beeld ontstaan of kan de hechting van het systeem onvoldoende zijn. Met name de wens om de natuurlijke veroudering van de ondergrond te behouden kan in zo'n geval leiden tot keuzedilemma's. Raadpleeg hierover onze brochure *Info Restauratie en beheer 17, Het reinigen van gevels*. Sommige systemen, met name de zelfopofferende, kunnen onder bepaalde voorwaarden op een ongereinigde ondergrond worden aangebracht. Verwijdering van graffiti van het aangebrachte systeem echter kan dan alsnog een reinigend effect op de ondergrond hebben. Dit geldt vooral voor zelfopofferende systemen. Wanneer overwogen

Sterk gereinigde plekken verraden de plaats waar graffiti zijn verwijderd (foto Michiel van Hunen)



Graffiti ontsieren de openbare ruimte en kunnen bijdragen aan een gevoel van sociale onveiligheid (foto TNO Bouw)



Het aangebrachte anti-graffitisysteem is storend zichtbaar. Mogelijk is door een verkeerde voorbehandeling of vocht in de ondergrond de laag wit uitgeslagen (foto Utrecht, sectie Monumenten)



INFORMATIE

Voor informatie en advies over dit onderwerp kunt u contact opnemen met de Rijksdienst voor de Monumentenzorg: M. van Hunen, 030 - 69 83 285, m.vanhunen@monumentenzorg.nl

LITERATUUR

- Bunnik, T. e.a., *Graffiti, Het verwijderen van en beschermen tegen graffiti*, Rijksdienst voor de Monumentenzorg /WTA, Zeist 2004, te bestellen via info@monumentenzorg.nl
- Hees, R.P.J. van, L.J.A.R. van der Klugt, *Het voorkomen en bestrijden van gevelbekleding*, Stichting Bouwresearch, Rotterdam 1991
- Hunen, M. van e.a., *Reinigen van gevels, Praktijkboek Instandhouding Monumenten aflevering 4*, Sdu, Den Haag 1999
- Hunen, M. van e.a., *Het reinigen van gevels, Info Restauratie en beheer 17*, Rijksdienst voor de Monumentenzorg, Zeist 2e druk 2001, te bestellen via info@monumentenzorg.nl
- Rooden, M. van, *Hydrofoberen van gevels, Info Restauratie en beheer 1*, Rijksdienst voor de Monumentenzorg, Zeist 3e druk 2001, te bestellen via info@monumentenzorg.nl
- Stichting Bouwresearch, *Antibekleding, Gevelgids IV*, Rotterdam 1993

wordt niet eerst te reinigen is het zeker van belang eerst een hechtingsproef uit te voeren, vooral bij filmvormende systemen.

In een aantal gevallen, afhankelijk van het type systeem en de bouwkundige toestand, is het vanuit technisch oogpunt nodig de gevel eerst te hydrofoberen. Raadpleeg hierover onze brochure *Info Restauratie en beheer 1, Hydrofoberen van gevels*. Water kan op meerdere manieren achter het anti-graffitisysteem komen: via onbehandelde geveldelen boven het systeem, via beschadigingen aan het systeem, of van binnenuit, bijvoorbeeld door optrekkend vocht. Het probleem speelt met name bij zeer damp-remmende anti-graffitisystemen. In verband met optrekkend vocht is het verstandig de onderste drie lagen metselwerk niet te behandelen, om zo de droging te bevorderen.

ONDERHOUDEN VAN ANTI-GRAFFITISYSTEMEN

Het goed documenteren van de informatie over het aangebrachte anti-graffitisysteem door de beheerder van het monument vormt een belangrijk uitgangspunt voor het onderhoud. De functionaliteit van diverse systemen moet afhankelijk van het soort systeem meer of minder vaak worden gecontroleerd. Op grond van de controle kan een herbehandeling noodzakelijk blijken. Zichtbare systemen kunnen in het algemeen visueel worden gecontroleerd. Niet-zichtbare systemen dienen regelmatig proefondervindelijk op hun functionaliteit te worden onderzocht door middel van teststroken met diverse typen graffiti. Controles dienen professioneel te worden uitgevoerd.

Bij permanente systemen is onder normale omstandigheden geen onderhoud nodig gedurende de levensduur van het systeem van ongeveer tien jaar. Na verlies van functionaliteit is herbehandeling slechts mogelijk na opruiming van de ondergrond door schuren of licht aanstralen, of na volledige verwijdering, indien mogelijk, van het oude systeem. Volledige verwijdering kan nodig zijn, om te voorkomen dat na herbehandeling de dampdichtheid te sterk toeneemt. Zelfopofferende systemen worden bij verwijdering van aangebrachte graffiti gelijktijdig verwijderd en daarmee is de levensduur van het systeem ten einde. Onderhoud bestaat uit periodieke controle op de functionaliteit door praktische beproeving. Bij verlies van functionaliteit moet het systeem opnieuw aangebracht worden. Herhaald aanbrengen van de zelfopofferende systemen leidt zelden tot bouwfysische problemen.

Bij semi-permanente meerlaag-systemen is de levensduurverwachting afhankelijk van de aard van de zelfopofferende eindlaag. Bij wasachtige verbindingen en zeker met bio-polymeren als opofferende laag, hebben sterk aan slagregens blootgestelde gevels regelmatig onderhoud nodig. Eenlaag-systemen hebben nauwelijks onderhoud nodig. Regelmatig herbehandelen van semi-permanente systemen leidt zelden tot bouwfysische problemen.

VERGUNNING EN SUBSIDIE

Voor het verwijderen van graffiti is geen vergunning ex artikel 11 van de Monumentenwet 1988 nodig. Voor het aanbrengen van een anti-graffitisysteem moet echter wel een vergunning worden aangevraagd. Een behandeling in belang van het behoud van cultuurwaarden is in beginsel subsidiabel.



(foto Michiel van Hunen)