

Ontwerp-wijziging
Uitvoeringsrichtlijn

Historisch Schilderwerk

(URL 4009)

versie 2.0

Vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen Restauratiekwaliteit
als ontwerp voor openbare inspraak op 8 mei 2020

Inhoud

1. INLEIDING.....	6
1.1 Onderwerp en toepassingsgebied.....	6
1.2 Typering van historisch schilderwerk.....	7
1.2.1 Plaats van historisch schilderwerk in relatie tot overig schilderwerk	7
1.2.2 Kenmerken van historisch schilderwerk in relatie tot regulier schilderwerk	8
1.2.3 Historisch schilderwerk aan onroerend erfgoed gericht op instandhouding van monumentale waarden	8
1.2.4 Bijzondere historische schildertechnieken aan monumenten	10
1.3 Relatie met andere uitvoeringsrichtlijnen.....	12
1.3.1 Relatie met specialismen in andere richtlijnen	12
1.3.2 Relatie met richtlijnen over te behandelen monumentale ondergronden	12
1.4 Regelgeving.....	13
2. BEGRIPPEN EN DEFINITIES.....	14
3. EISEN AAN HET PROCES	15
3.1 Algemeen.....	15
3.1.1 Uitgangspunten voor het nemen van beslissingen bij onderhoud en restauratie	15
3.1.2 Restauratiecategorieën bij historisch schilderwerk	16
3.2 Voorbereiding of planontwikkeling	20
3.2.1 Contractvorming	20
3.2.2 Afbakening verantwoordelijkheid (instapmomenten)	21
3.2.3 Opname bestaande situatie	21
3.2.5 Advisering werkzaamheden	24
3.2.6 Inspelen op onverwachte zaken en vondsten	24
3.2.7 Signaleren en rapporteren (bouwvergadering)	24
3.3 Voorbereiding op uitvoering	26
3.3.1 Veiligheid en gezondheid	26
3.3.2 Maatregelen bij brandgevaarlijke werkzaamheden	26
3.3.3 Voorbereidende werkzaamheden op de bouwplaats	27
3.3.4 Proefvlak / referentievlak	27
3.4 Historisch schilderwerk op houten ondergronden.....	28
3.4.1 Remmen van degradatie en verval (restauratiecategorie: conserveren)	28
3.4.2 Voorbehandelen van houten ondergronden en bestaande afwerklagen (restauratiecategorieën repareren, kopiëren, imiteren, verbeteren)	28
3.4.3 Keuze en aanbrengen verfsystemen op houten ondergrond	34
3.5 Historisch schilderwerk op steenachtige ondergronden.....	40
3.5.1 Remmen van degradatie en verval (restauratiecategorie conserveren)	40
3.5.2 Voorbehandelen steenachtige ondergronden en bestaande afwerklagen (restauratiecategorieën repareren, kopiëren, imiteren, verbeteren)	40

3.5.3	Keuze en aanbrengen dekkende verfsystemen op steenachtige ondergronden	46
3.6	Historisch schilderwerk op betonnen ondergronden	50
3.6.1	Remmen van degradatie en verval (restauratiecategorie conserveren)	50
3.6.2	Voorbehandelen betonnen ondergronden en bestaande afwerklagen (restauratiecategorieën repareren, kopiëren, imiteren, verbeteren)	50
3.6.3	Keuze en aanbrengen verfsystemen op betonnen ondergronden	52
3.7	Historisch schilderwerk op metalen ondergronden	57
3.7.1	Remmen van degradatie en verval (restauratiecategorie conserveren)	57
3.7.2	Voorbehandelen van metalen ondergronden en bestaande afwerklagen (restauratiecategorieën repareren, kopiëren, imiteren, verbeteren)	57
3.7.3	Keuze en aanbrengen verfsystemen op metalen ondergronden	64
3.8	Bijzondere historische schildertechnieken	69
3.8.1	Houtimitatie	69
3.8.2	Marmerimitatie	70
3.8.3	Sjabloneerwerk	72
3.8.4	Tamponneerwerk	74
3.8.5	Patineerwerk	75
3.8.6	Dop- en kloptechniek	76
3.8.7	Wikkeltechniek	76
3.8.8	Letter- en bieswerk	78
3.8.9	Verguld- en verzilvertechnieken (aanbrengen van bladmetalen)	79
3.8.10	Heraldische motieven en kleuren	80
3.8.11	Polychrome decoraties	82
3.8.12	Polimentvergulden	83
3.9	Eisen aan de opleveringscontrole	86
3.9.1	Opleveringsproces	86
3.9.2	Voorschriften voor beheer en onderhoud	86
3.9.3	Documenteren van het verwijderde schilderwerk (bij volledige verwijdering)	86
4	EISEN AAN MATERIALEN	87
4.1	Levering van materialen	87
4.2	Grondstoffen algemeen	87
5	KENNIS EN ERVARING	90
BIJLAGE 1 KEUZETABELLEN HISTORISCH SCHILDERWERK		92
BIJLAGE 2 KEUZETABELLEN BIJZONDERE SCHILDERTECHNIEKEN		102
BIJLAGE 3 VEILIGHEID EN GEZONDHEID		117
BIJLAGE 4 VERGUNNINGPLICHT: WETTEN EN VERORDENINGEN		121
BIJLAGE 5 BEGRIPPEN EN DEFINITIES		124

Algemene informatie bij deze uitgave

Deze uitvoeringsrichtlijn (URL) beschrijft de voorbereidende en uitvoerende werkzaamheden bij onderhoud en restauratie van schilderwerk en bijzonder historische schildertechnieken en aan monumenten en anderszins cultuurhistorisch waardevolle gebouwen, objecten en waterbouwkundige werken in zowel binnen- als buitenklimaat.

Het doel van de URL is het bieden van een duidelijk kader aan alle betrokkenen en professionalisering met betrekking tot restauratieschilderwerk en daarmee het bevorderen van kwalitatieve en hoogwaardige restauraties en instandhoudingsprojecten binnen de monumentenzorg.

Relatie met BRL 4000 Onderhoud en restauratie van monumenten

Een bedrijf dat zich wil onderscheiden op het gebied van historisch schilderwerk kan een ERM-procescertificaat behalen. Een certificaathouder moet voldoen aan de eisen die in deze uitvoeringsrichtlijn staan voor historisch schilderwerk ten behoeve van de instandhouding van de monumentale waarde en de eisen in BRL 4000. Voor bijzondere schildertechnieken kan de schilder een aantekening behalen als aanvulling op het certificaat voor historisch schilderwerk. Wanneer het bedrijf voldoet aan de eisen dan heeft de onderneming het recht om het logo Erkende Restauratiekwaliteit Monumentenzorg te voeren.

Voorgeschiedenis

De URL 4009 versie 2.0 vervangt de URL 4009 Historisch schilderwerk versie 1.0 uit 2015. De herziene versie 2.0 is tot stand gekomen onder begeleiding van een werkgroep die bestond uit vertegenwoordigers van de schildersbranche, opdrachtgevers, overheden en derden. Versie 2.0 is gebaseerd op de eerste versie (1.0). URL4009 versie 2.0 is niet alleen grondig herzien, maar ook sterk uitgebreid. Met name is de paragraaf 'historisch schilderwerk' onderverdeeld in relatie tot de ondergronden waarop verfsystemen worden aangebracht. Hierdoor ontstaat er een verbinding met andere URL-publicaties. Ook de opbouw en inhoud zijn in overeenstemming gebracht met andere uitvoeringsrichtlijnen onder beheer van Stichting ERM. Daarnaast is een aantal eerdere uitwerkingen uit versie 1 nu in bijlagen opgenomen bijvoorbeeld de paragraaf "begrippen en definities" en de paragraaf 'veiligheid en gezondheid'.

Versie 2.0 is opgesteld door een begeleidingscommissie bestaande uit vertegenwoordigers van de vakgroep restauratieschilders, opdrachtgevers, overheden, architecten, monumentenwacht en adviseurs en bestond uit:

Begeleidingscommissie		
Walter de Koning	ERM	Voorzitter
Gerard Scholten	Kiwa Nederland Certificering	Rapporteur / Restauratiedeskundige
Gerrit Jan van Triest	Vakgroep Restauratieschilders	Restauratieschilder
Ronnie van Weelden	Vakgroep Restauratieschilders	Restauratieschilder
Gerben Dijkhuis	Vakgroep Restauratieschilders	Restauratieschilder
Bert Jonker	Beschilderingen, kleuronderzoeker	Restaurator
Cor van Kooten	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed	Consulent bouwkundige
Arno de Geest	Utrechtse Heuvelrug	Bevoegd gezag WABO / Erfgoedwet
Hans Barkel	Stichting Beheer Onroerend Goed	Opdrachtgever gebouwen
Ron Werkman	Provincie Zuid Holland	Opdrachtgever Waterbouwkundige werken
Bert van Bommel	Rijksvastgoedbedrijf	Opdrachtgever gebouwen
Peter van Velzen	Restauro	Adviseur / architect Waterbouwkundige werken
Rob Eversteijn	Eversteijn Bouwconsult	Bouwkundig adviseur voor woning- en utiliteitsbouw
Mirjam ten Hove	Nationaal Centrum Erfgoedopleiding	Erfgoed schilderen
Alwin van Hees	Monumentenwacht Limburg	Adviseur Historische Interieurs
Mark Hulsen	Koninklijke OnderhoudNL	Sector Restauratieschilders
Daan Holtzer	Bouw- en RestauratieAdviesburo Holtzer	Vereniging Adviesbureaus Monumentenzorg (VAM)

De foto's zijn aangeleverd door Gerard Scholten met dank aan de vakgroep Restauratieschilders en door Rijksdienst Cultureel Erfgoed (14408-64769).

Beheer

Deze uitvoeringsrichtlijn wordt beheerd door de Stichting Erkende Restauratiekwaliteit Monumentenzorg (ERM). Het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Restauratiekwaliteit, ondergebracht bij ERM, beheert deze uitvoeringsrichtlijn inhoudelijk. De actuele versie van deze uitvoeringsrichtlijn staat op de website van ERM (www.stichtingerm.nl) en is op elektronische wijze tegen ongewenste aanpassingen beschermd. Het is niet toegestaan om wijzigingen aan te brengen in de originele en door het CCvD Restauratiekwaliteit goedgekeurde en vastgestelde teksten met het doel hieraan rechten te (kunnen) ontleen.

© 2020 Stichting Erkende Restauratiekwaliteit Monumentenzorg

Vrijwaring

Stichting ERM is behoudens in geval van opzet of grove schuld niet aansprakelijk voor schade die bij de certificerende instelling, het uitvoerende (gecertificeerde) bedrijf of derden ontstaat door het toepassen van deze uitvoeringsrichtlijn, de bijbehorende beoordelingsrichtlijn en/of het gebruik van de bijbehorende certificatieregeling.

1. Inleiding

1.1 Onderwerp en toepassingsgebied

Deze uitvoeringsrichtlijn (URL) beschrijft de voorbereidende en uitvoerende werkzaamheden bij onderhoud en restauratie van schilderwerk aan monumenten en anderszins cultuurhistorisch waardevolle gebouwen, objecten en waterbouwkundige werken in zowel binnen- als buitenklimaat.

Het gaat hierbij om:

- Aard van de schilderswerkzaamheden in deze URL
 - het conserveren of herstellen van bestaande verfsystemen. Waar nodig in combinatie met voorbehandeling en reparatie van de ondergrond en / of het beglazingssysteem (voor zover dit door de schilder wordt uitgevoerd);
 - bijzondere historische schildertechnieken, zoals imitatietechnieken, decoratieve technieken en het aanbrengen van bladgoud en bladzilver en andere bladmetalen.
 - Het herstellen en uitvoeren van historisch behang en wandbespanning is in deze URL niet opgenomen.
- Te beschermen oppervlakken
 - gebouwen, zowel het interieur¹ als het exterieur;
 - objecten, zoals fontein, rijdend materieel;
 - waterbouwkundige werken, zoals gemalen, bruggen, waterkeringen.
- Te beschermen ondergronden

Historisch schilderwerk wordt uitgevoerd op diverse ondergronden zoals houten, steenachtige, betonnen en metalen ondergronden waarop in het verleden beschermingslagen (dekkende, transparante of blanke afwerkingslagen) zijn aangebracht.

Relatie met Stabu

Het toepassingsgebied van de URL omvat restauratieschilderwerk op bestaande ondergronden of gerepareerde ondergronden, globaal overeenkomend met Stabu Hoofdstuk 46 Schilderwerk en bijzondere schildertechnieken.



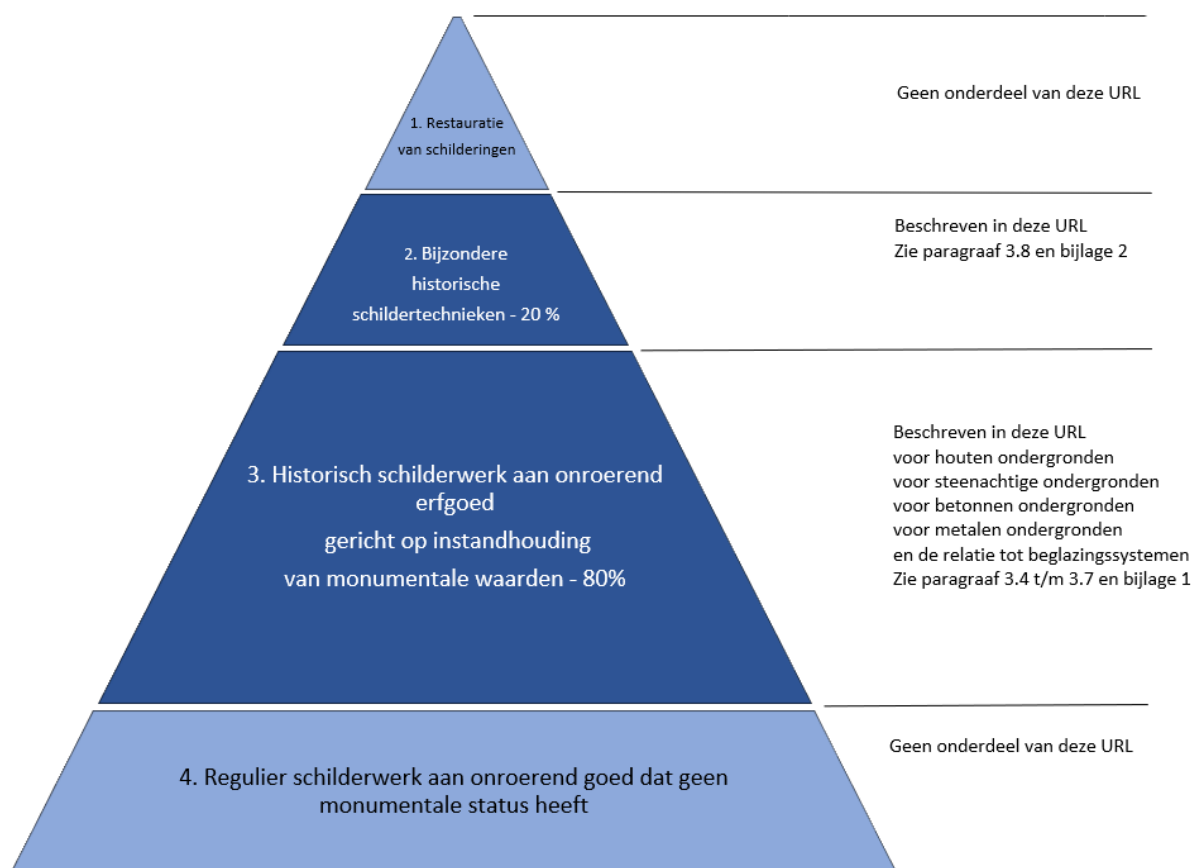
Vorbereidende en uitvoerende
werkzaamheden bij onderhoud en restauratie
van schilderwerk aan monumenten

1.2 Typering van historisch schilderwerk

1.2.1 Plaats van historisch schilderwerk in relatie tot overig schilderwerk

Schilderwerk is in zijn algemeenheid in te delen in:

- Regulier schilderwerk aan onroerend goed en objecten die geen monumentale status hebben. Dit schilderwerk is niet historisch van aard en daarom niet beschreven in deze URL.
- Historisch schilderwerk aan monumenten en anderszins cultuurhistorisch waardevolle gebouwen, objecten en waterbouwkundige werken in zowel binnen- als buitenklimaat. Dit schilderwerk is gericht op instandhouding van monumentale waarden (onderdeel van deze URL).
- Bijzondere historische schildertechnieken aan monumenten en anderszins cultuurhistorisch waardevolle gebouwen, objecten en waterbouwkundige werken in zowel binnen- als buitenklimaat. (onderdeel van deze URL).
- Restauratie en conservering van schilderijen en schilderijen vallen buiten de reikwijdte van deze URL. Het begrip 'schilderingen' is niet scherp af te grenzen. In die gevallen waar de problematiek de kennis en ervaring van de restauratieschilder te boven gaat, is het verplicht als onderdeel van het behandelplan, samenwerking te zoeken met een restaurator of onderzoeker. Zie hiervoor URL 2004 en RestauratorenRegister.nl.¹



Grafische weergave van de typen schilderwerk. De donkerblauw gekleurde gedeelten in de driehoek geven de verhouding (omvang indicatief in percentages) van het historisch schilderwerk weer.

Historisch schilderwerk volgens deze URL betreft onderdeel 2: Bijzondere historische schildertechnieken en onderdeel 3: Historisch schilderwerk aan onroerend erfgoed gericht op instandhouding van monumentale waarden.

¹ Een restaurator combineert (wetenschappelijk) inzicht met technische vaardigheden. De restaurator herstelt objecten en grijpt daarmee fysiek in, in het te restaureren object, ter behoud van het roerend en onroerend cultureel erfgoed. Het Restauratoren Register maakt de competenties van een restaurator zichtbaar (Zie ook paragraaf 1.3.1 Relatie met specialismen in andere richtlijnen)

1.2.2 Kenmerken van historisch schilderwerk in relatie tot regulier schilderwerk

Historisch schilderwerk geeft een authentiek karakter aan monumentale gebouwen en objecten. Het straalt respect uit voor de oorspronkelijke keuzes in technische en esthetische zin, die in het verleden zijn gemaakt.

Historisch schilderwerk onderscheidt zich van regulier schilderwerk op de volgende aspecten:

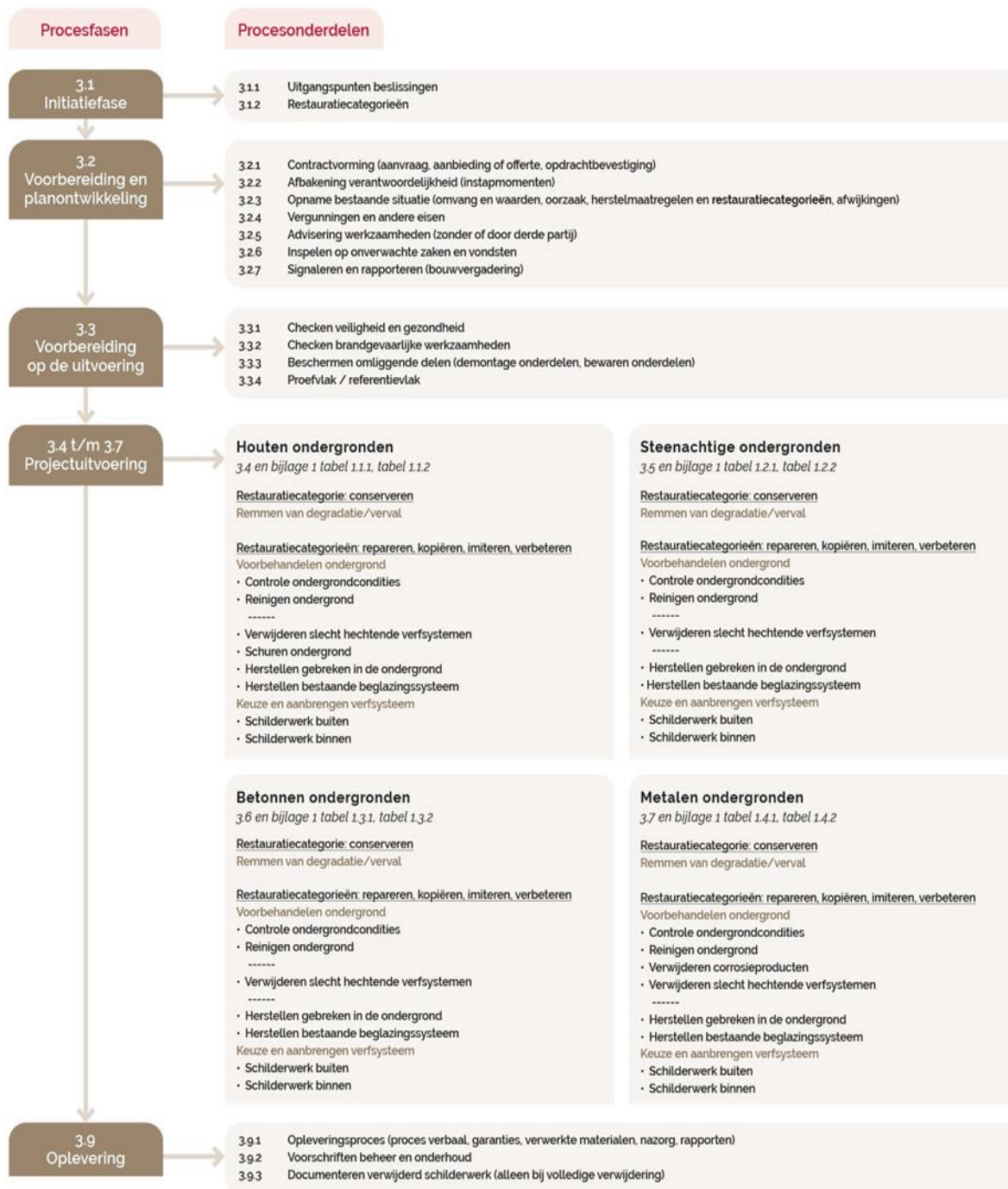
- **Beschermen ondergrond.** Historisch schilderwerk wordt aangebracht op monumentale ondergronden waaraan erfgoedwaarden worden toegekend. Bescherming hiervan is essentieel. De voorbereidende werkzaamheden en de handelingen tijdens het aanbrengen van het verfsysteem mogen niet leiden tot beschadiging van de ondergrond;
- **Beschermen omgeving.** De omgeving van de te schilderen oppervlakken goed beschermen. De werkzaamheden mogen niet leiden tot aantasting van de monumentale waarden in de directe omgeving van het te beschilderen oppervlak;
- **Respecteren historisch verfsysteem.** Dit betekent:
 - o Schilderwerk zorgvuldig uitvoeren volgens de regels van de 'restauratie-ethiek'; zie hiervoor paragraaf 3.1.1
 - o Bij het uitvoeren van historisch schilderwerk is het uitgangspunt om oude, goed functionerende verfsystemen van het oorspronkelijke materiaal te behouden. Minimaal ingrijpen en behoud van bestaande verfsystemen is het meest wenselijk;
 - o Uitstraling van historisch schilderwerk behouden; zoveel mogelijk uitvoeren in de oorspronkelijke materiaalkeuze, werkwijzen en gereedschappen;
 - o Respecteren van de historisch kleurtoepassing; het terugbrengen van de juiste (oorspronkelijke) kleurstelling vraagt om een gedegen kleurhistorisch onderzoek (conform de URL 2004);
 - o Voor het uitvoeren is in veel gevallen een omgevingsvergunning nodig afhankelijk van het belang dat met het project gemoeid is;
 - o Indien gekozen is voor het reconstrueren van eerder met verf bedekte schilderijen: een reversibele scheidingslaag aanbrengen om de oorspronkelijke ornamentale details en decoraties zo min mogelijk te beschadigen en te behouden. Hierbij wordt door de restauratieschilder samenwerking gezocht met restauratoren op het moment dat de kennis en ervaring van de restauratieschilder tekort schiet. Het is bundelen van praktische (restauratieschilder) en theoretische kennis (restaurator) om tot een goed eindresultaat te komen.

1.2.3 Historisch schilderwerk aan onroerend erfgoed gericht op instandhouding van monumentale waarden

Historisch schilderwerk op monumentale ondergronden van historische gebouwen en objecten (zie paragraaf 3.4 t/m 3.7 en bijlage 1) betreft veelal periodiek schilderwerk, conform bestaand. De procesfasen zijn in onderstaand schema weergegeven:

Processchema

Historisch Schilderwerk



De handelingen bestaan uit duurzaam onderhoudsschilderwerk volgens een behandelplan, zowel binnen als buiten. Er kan vanwege eisen tussen binnen en buiten verschil gemaakt worden in aanpak, waarbij in de binnen situatie terughoudender gewerkt kan worden om het authentieke karakter te behouden in vergelijking met buiten waar 'bescherming' een wezenlijke rol speelt.



Voorbeeld van historisch schilderwerk op monumentale ondergronden

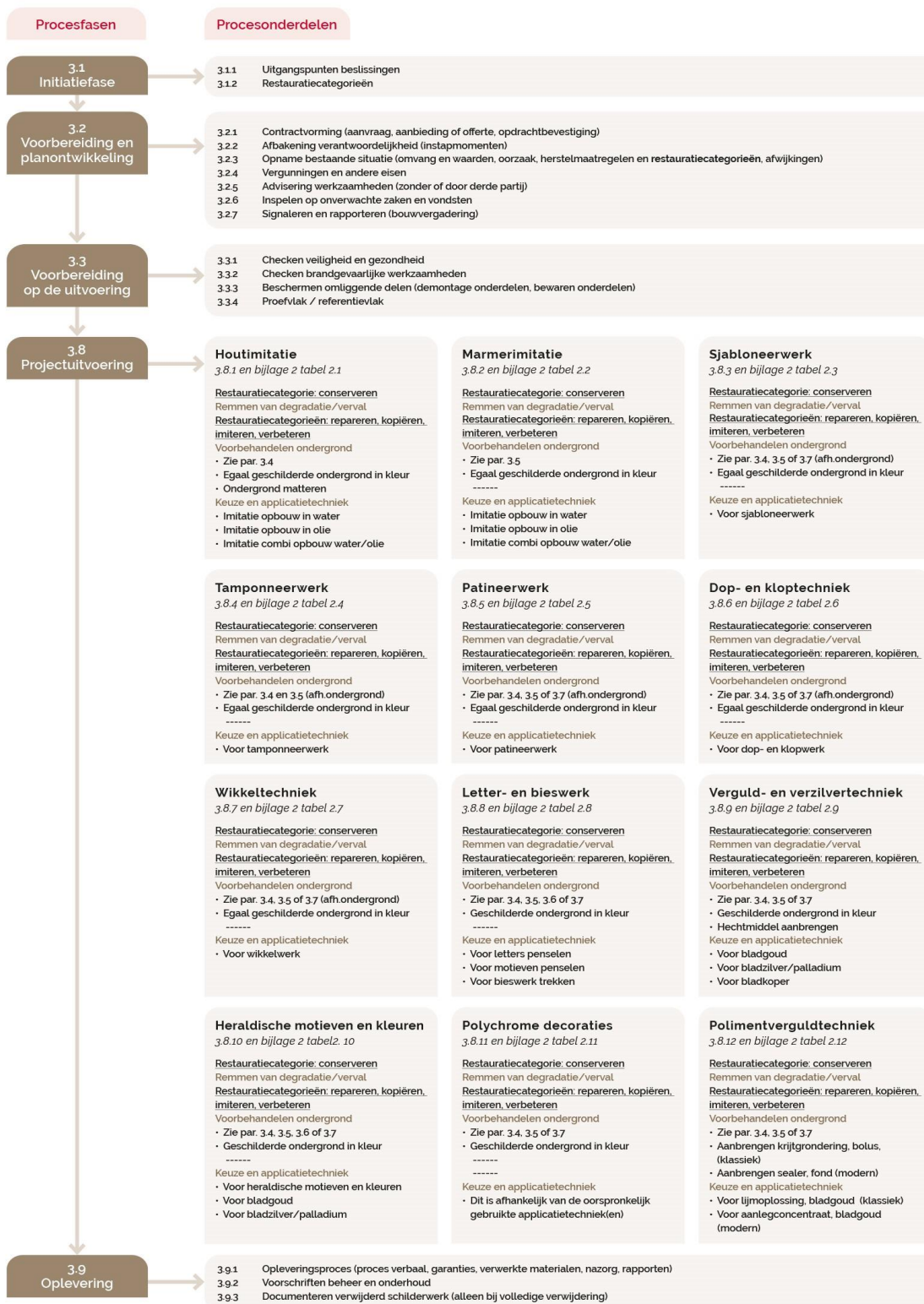
Dit geldt niet voor het schilderwerk op gevelelementen aan de binnenzijde het zgn. binnen/buitenschilderwerk. Dergelijk schilderwerk moet juist zeer goed worden onderhouden. De kwaliteit met betrekking tot het binnenschilderwerk van buitenkozijnen en ramen wordt vaak onderschat en laat regelmatig te wensen over. De duurzaamheid van het buitenschilderwerk staat of valt met de kwaliteit van dit binnen/buitenschilderwerk. Zeker wanneer het om houten gevelelementen (kozijnen, ramen en deuren) gaat met enkel glas waarbij door condensvorming de kans op houtrot sterk aanwezig is. Het is raadzaam om eerst gevelelementen aan de binnenzijde van een goed beschermingssysteem te voorzien voor men overgaat tot onderhoudsschilderwerk aan de buitenzijde. Zie hiervoor paragraaf 3.4.3.1 binnen/buitenschilderwerk op hout.

1.2.4 Bijzondere historische schildertechnieken aan monumenten

Bijzondere historische schildertechnieken aan monumenten (zie paragraaf 3.8 en bijlage 2) zijn technieken die een bijzondere vaardigheid, materiaalbeheersing en kennis van historische werkwijzen vereisen. Het gaat hierbij vooral om het in het algemene spraakgebruik bekende, '*in oude staat terugbrengen*' van schilderwerk aan historische gebouwen en bouwwerken. Vooraf wordt een behandelvoorstel (advies) opgesteld, waarin de voorgenomen ingrepen staan omschreven. Dit advies is gebaseerd op onderzoek ter plaatse (conditieopname, technisch- en kleuronderzoek) en verzamelde kennis. De procesfasen zijn in onderstaand schema weergegeven:

Processchema

Bijzondere historische schildertechnieken



1.3 Relatie met andere uitvoeringsrichtlijnen

Deze URL 4009 heeft relatie met andere door de ERM ontwikkelde uitvoeringsrichtlijnen en het RestauratorenRegister. De relaties worden hieronder kort weergegeven.

1.3.1 Relatie met specialismen in andere richtlijnen

Relatie met URL 2004: Kleurhistorisch onderzoek

De uitvoeringsrichtlijn 2004 beschrijft de kwaliteitseisen aan een kleurhistorisch onderzoek (KHO) van een object, gebouw (in- en /of exterieur) of samenstel van gebouwen. De uitvoeringsrichtlijn beoogt een handvat te bieden voor het uitvoeren van vier typen kleurhistorisch onderzoek. Door middel van deze URL willen betrokkenen bij kleurhistorisch onderzoek (opdrachtgevers, overheden en de beroepsgroep van kleuronderzoekers) de professionalisering van het onderzoek bevorderen. Dit kan bovendien leiden tot een duidelijker rol van het kleuronderzoek in het restauratieproces. Dit geldt voor alle lagen van de pyramide in paragraaf 1.2.1.

Relatie met URL 2005: Gebouwinspecties

Deze richtlijn beschrijft de werkzaamheden van een inspecteur die bouwkundige inspecties (conditiemetingen en herstelmaatregelen) bij monumenten en karakteristieke gebouwen uitvoert en daarover rapporteert. Zo'n gebouwinspectie is een onderzoek dat gericht is op het schematisch vastleggen van de conditie van een gebouw en/of bouwdelen met als doel periodiek en planmatig laten uitvoeren van onderhoud.

Relatie met het RestauratorenRegister

Het restaureren en conserveren van schilderijen en schilderijen (zie de top van de piramide in paragraaf 1.2.1) wordt gedaan door restauratoren als bedoeld in het RestauratorenRegister met specialisme 'Beschilderde oppervlakken historische binnenruimten'. Deze benadert het interieur als een samenhangend geheel van architectuur, decoratieve afwerkingen en meubilair. Een restaurator beschilderde oppervlakken historische binnenruimten is in staat om schilderijen op uiteenlopende dragers te restaureren, waaronder muurschilderingen, linnen wand bespanningen, papierbehang, goudleer behang, of verschillende beschilderde houten onderdelen, zoals balkenplafonds, lambriseringsen of deuren. Vanwege de diversiteit aan materialen zal hij / zij vaak samenwerking zoeken met restauratoren uit andere disciplines. Restauratoren in deze discipline zijn ook vaak verder gespecialiseerd.

Relatie met URL 5001: Houtaantasting

De URL 5001 beschrijft de werkzaamheden bij het bestrijden van houtaantasting door schimmels en insecten in monumenten en historisch waardevolle panden. De werkzaamheden bestaan uit de bestrijding met aanverwante werkzaamheden zoals verwijderen aangetast hout en stucwerk, opheffen van vochtproblemen, inspectie en nazorg.

Het vergt speciale vaardigheden van gespecialiseerde personen (restauratoren) om te voorkomen dat insecticide het object of het oppervlak beschadigen of blijvend verkleuren, bijvoorbeeld door te veel materiaal te gebruiken.

1.3.2 Relatie met richtlijnen over te behandelen monumentale ondergronden

Relatie met URL 3001: Historische houtconstructies

De URL 3001 beschrijft de werkzaamheden bij het herstellen van historische houtconstructies bij onderhoud en restauratie van monumenten en karakteristieke gebouwen. Met historische houtconstructies worden alle elementen bedoeld op grond van constructiewijze, toegepaste houtsoort, profilering, detaillering, afwerking of architectuur. In URL 4009 is de afwerking van hout met een verfsysteem beschreven.

Relatie met URL 4001: Historisch Timmerwerk

De URL 4001 beschrijft de werkzaamheden op voorbereidende en uitvoerende werkzaamheden voor de instandhouding van hout in het buiten- en binnenklimaat toegepast in monumenten, karakteristieke gebouwen en objecten. Deze werkzaamheden omvatten het geveltimmerwerk in het buitenklimaat, het aftimmerwerk binnen en geprofileerd lijstwerk voor het buitenklimaat en trappen met toebehoren. In URL 4009 is de afwerking van hout met een verfsysteem beschreven.

Relatie met URL 4002: Glaspanelen in lood

De URL 4002 heeft betrekking op de voorbereidende en uitvoerende werkzaamheden voor glas in gevels, glas in daken en glaspanelen in lood bij monumenten. Deze werkzaamheden omvatten vooronderzoek / advies m.b.t. de instandhouding van glaspanelen en de uitvoerende werkzaamheden hiervan. In URL 4009 is de afwerking van het kader met een verfsysteem beschreven. Voor zover de restauratieschilder tevens het herstel van het beglazingssysteem verzorgt, wordt voor de eisen verwezen naar URL 4002.

Relatie met URL 4005 Historisch beton (realisatie)

De uitvoeringsrichtlijn Historisch beton (realisatie) beschrijft de voorbereidende en uitvoerende werkzaamheden van een betonrestauratiebedrijf, bij het restaureren en onderhouden van historisch beton, toegepast in monumenten, karakteristieke gebouwen en objecten in beschermde gezichten.

In URL 4009 is de afwerking met een verfsysteem beschreven. Voor zover de restauratieschilder tevens het herstel van de ondergrond verzorgt, wordt voor de eisen verwezen naar URL 4005.

Relatie met URL 2826-08: Gevelreiniging

Deze uitvoeringsrichtlijn beschrijft de werkzaamheden die noodzakelijk zijn bij het reinigen van monumentale gevels (metselwerk, pleisterwerk, beton en natuursteen). Vervolgens kan het afgewerkt worden met een verfsysteem dat is beschreven in URL 4009.

Relatie met URL 4011: Metalen dakbedekkingen en goten bij gebouwen

Deze uitvoeringsrichtlijn beschrijft de werkzaamheden bij het herstellen van daken met metalen dakbedekking, goten en hemelwaterafvoeren in lood, zink en koper, bij onderhoud en restauratie van monumenten. Het aanbrengen van patinaolie is ook in deze URL beschreven. Lood (bijvoorbeeld loodslabben die grenzen aan schilderwerk) dat aan de buitenlucht wordt blootgesteld, vormt al snel een oxidehuidje. In het begin wordt (basisch) loodcarbonaat gevormd. Dit hecht slecht en spoelt gemakkelijk weg, verontreinigt het schilderwerk, dringt erin en is niet meer te verwijderen! Het aanbrengen van patinaolie, om dit te voorkomen wordt in de URL 4011 uitvoerig beschreven.

Relatie met URL 4012: Historisch metaal

De uitvoeringsrichtlijn 4012 geeft voorschriften voor voorbereidende en uitvoerende werkzaamheden bij onderhoud en restauratie van ferro-metalen in monumenten en andere historische gebouwen en civieltechnische objecten, in zowel binnen- als buitenklimaat. De uitvoeringsrichtlijn houdt rekening met een grote variatie aan te restaureren objecten. De focus ligt op gebouwd erfgoed, inclusief het gaande en staande werk bij molens, vanwege de cultuurhistorische betekenis van het materiaal en de verschijningsvorm bij de restauratie van historisch metaal. In deze URL wordt het bewerken en beschermen van historisch ferrometaal beschreven. In URL 4012 is de afwerking van historisch metaal in de werkplaats beschreven. In URL 4009 is de afwerking voor andere situaties beschreven. De eisen zijn inhoudelijk gelijk.

Relatie met URL 4013: Historisch Parket

Deze uitvoeringsrichtlijn beschrijft de werkzaamheden bij onderhoud en restauratie van historisch parket en houten afwerkvloeren in monumenten en overige historische waardevolle gebouwen. De URL 4013 draagt er toe bij dat houten vloeren met een hoge cultuur- en interieurhistorische waarde, worden beschermd tegen ondeskundig gebruik. Het onderhouden en restaureren van historische parketvloeren vraagt om specifieke deskundigheid. De afwerking is beschreven in URL 4013, URL 4009 is niet van toepassing.

1.4 Regelgeving

De URL 4009 is opgesteld op basis van de geldende regelgeving en houdt geen rekening met het eventueel in de toekomst in werking treden van de Omgevingswet en de Wet 'kwaliteitsborging voor het bouwen'. Invoering van deze regelgeving is waarschijnlijk in 2022.

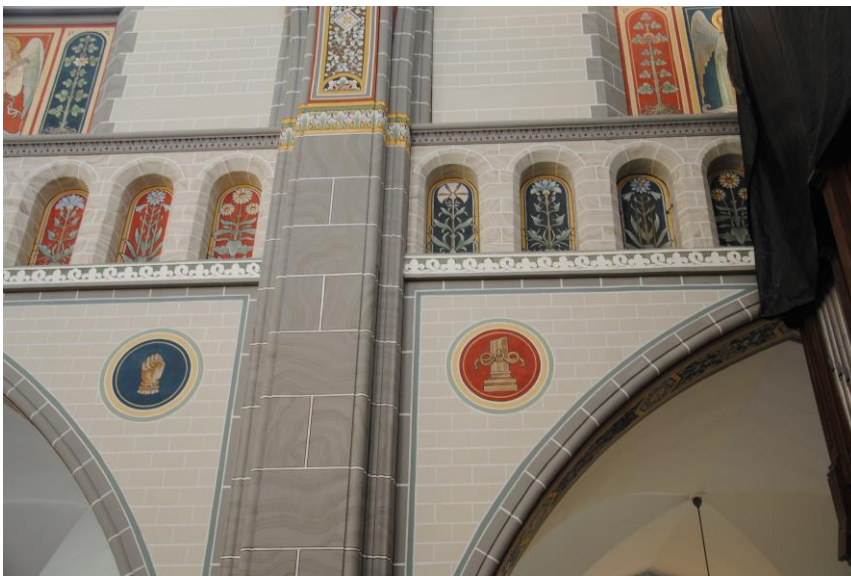
2. Begrippen en definities

Voor de algemene termen en begrippen in de monumentenzorg geldt het boek "Bouwkundige termen" van Haslinghuis en Janse (5e druk, Leiden 2005).

Termen en begrippen in de kwaliteitszorg voor monumenten zijn beschreven in het document: "Begrippenkader Restauratiekwaliteit", uitgave van de Stichting Erkende Restauratiekwaliteit Monumentenzorg (ERM) en gepubliceerd op: www.stichtingerm.nl.

In bijlage 5 zijn termen en begrippen vermeld, die specifiek verbonden zijn aan onderhoud en restauratie van schilderwerk.

Van alle normen wordt steeds de meest recente versie gebruikt, met inbegrip van eventuele wijzigingsbladen en correctiebladen. Voor normbladen die in het Bouwbesluit 2012 zijn geduid, geldt de versie zoals vastgelegd in de Regeling Bouwbesluit 2012, tenzij in de omgevingsvergunning anders is voorgeschreven.



Voorbeeld van bijzondere schildertechnieken

3. Eisen aan het proces

3.1 Algemeen

3.1.1 Uitgangspunten voor het nemen van beslissingen bij onderhoud en restauratie

Deze paragraaf bevat de uitgangspunten voor de beslissingen die door de opdrachtgever vooraf genomen moeten worden bij onderhoud en restauratie van monumenten. De paragraaf is een hulpmiddel bij het overleg met de opdrachtgever over de te maken keuzes.

Restaureren is alleen zinvol bij een blijvende betekenis van cultureel erfgoed en de hieraan verbonden waarden. Essentieel hierbij is dat dit erfgoed op een verantwoorde wijze wordt beheerd. Het gaat bij restaureren en beheren om het zoveel mogelijk vertragen van de tand des tijds. De tand des tijds dwingt tot regelmatig ingrijpen waarbij in beginsel geldt; conserverend herstel. Daarvoor gelden de onderstaande uitgangspunten.

Bij restauratie is waardenstelling (herkennen en erkennen van waarden) door gekwalificeerd personeel, of een ingehuurd expert, altijd de eerste stap. Dit moet aantoonbaar en toetsbaar zijn. De wijze waarop en de mate waarin ingegrepen wordt is pas de tweede stap.

Elke ingreep is in meer of mindere mate een aantasting van de historische waarde(n). Daarom is afwegen of de ingreep überhaupt noodzakelijk is, verstandig: het zich onthouden van een ingreep kan in bepaalde situaties de beste keuze zijn.

Eisen die gesteld worden aan een ingreep:

- Beperken van de omvang van de ingreep, “zo veel als noodzakelijk is en zo weinig als mogelijk is”.
- Degelijk, om (opnieuw) ingrijpen zoveel mogelijk te voorkomen of zo lang mogelijk uit te stellen.
- Ingreep moet passend (compatibel) zijn binnen de gegeven situatie. (invloed op fysische processen mag niet tot schade leiden, reparaties moeten zwakker zijn dan het origineel).
- Vervanging bij voorkeur in hetzelfde materiaal (of dezelfde eigen eigenschappen) of techniek, tenzij dit tot schade zou leiden.

Dit heeft als consequentie voor toekomstige ingrepen dat beoordeeld dient te worden of een maatregel:

- Compatibel² is en
- Herbehandelbaar³ of
- Omkeerbaar (reversibel)⁴

Op basis hiervan hanteren we onderstaande voorkeursvolgorde (hiërarchie) van restauratie-categorieën: de zogenaamde ‘restauratieladder’, waarbij de regel boven uit oogpunt van onderhoud en restaureren de voorkeur heeft boven de onder genoemde regel (zie tabel 1).

Welke restauratiecategorie van toepassing is, hangt af van de fysieke samenhang en de historische waardenstelling van het betreffende bouwdeel.

Het kan zijn dat voor alle onderdelen van het gebouw of object één restauratie-categorie wordt gekozen, maar er kan ook reden zijn om voor de diverse onderdelen van het gebouw of object verschillende restauratie-categorieën te kiezen⁵.

De hier beschreven uitgangspunten vormen overigens ook een goed uitgangspunt bij ingrepen bij gebouwen en objecten zonder de status van beschermd monument.

² *Compatibiliteit*: Een ingreep of behandeling mag geen schade (in technische of esthetische zin) toebrengen aan het aanwezige historische materiaal. De ingreep zelf dient binnen die randvoorwaarden zo duurzaam mogelijk te zijn. Zie voor de vergelijkbare omschrijving in NEN-EN 15898, 3.3.6 ‘compatibility’.

³ *Herbehandelbaarheid*: Een ingreep of behandeling moet herhaalbaar zijn na degradatie van de ingreep tot een onacceptabel niveau.

⁴ *Reversibiliteit*: Een ingreep moet volledig omkeerbaar zijn. Of het gaat bij de ingreep om een herkenbare toevoeging, die dankzij de herkenbaarheid weer ongedaan kan worden gemaakt. Zie voor de vergelijkbare omschrijving in NEN-EN 15898, 3.3.5 ‘reversibility’.

⁵ Bijvoorbeeld het repareren van het metselwerk en het verbeteren van de kozijnen in dezelfde muur.

Tabel 1: Hiërarchie van restauratie-categorieën (restauratieladder)



Restauratiecategorie		Toelichting
1. Conserveren / onderhoud		
2. Repareren		
3. Vernieuwen	a. Kopiëren	Hetzelfde (gelijksoortig) materiaal, dezelfde werkwijzen, dezelfde aanbrengmethodieken
	b. Imiteren	Ander materiaal, andere werkwijzen, dezelfde aanbrengmethodieken
	c. Verbeteren	Verbeteren prestatie, ander materiaal, andere werkwijzen, evt. andere aanbrengmethodieken

Toelichting

In deze hiërarchie van ('restauratieladder') gaan conserveren, onderhoud en repareren voor vernieuwen. Het materiaal is immers de fysieke drager van de historische waarde. Als conserveren of onderhoud onvoldoende is, gaat men over tot repareren.

Indien onderdelen niet meer gerepareerd kunnen worden of andere zwaarwegende argumenten bestaan (zoals veiligheid, levensduurverwachting, etc.), gaat men over tot vernieuwen. Er moet bij vernieuwen (voor de professional) herkenbaar zijn dat sprake is van 'later werk'. Vernieuwen vindt alleen plaats bij:

- bedreiging van het voortbestaan, het verval (van gebouw of gebouwdeel) kan niet gestopt worden.
- technisch falen van een constructie, materiaal of afwerking.
- andere zwaarwegende argumenten.

Als traditionele technische middelen (kopiëren) niet toereikend blijken om een monument te restaureren (kopiëren), dan is het aanvaardbaar om een beroep te doen op bewezen moderne conserverings- en constructie-methoden (imiteren).

Het verbeteren van (onderdelen van) monumenten is alleen van toepassing als een gebruikersdoel (bijvoorbeeld eisen die voortvloeien uit veilig gebruik van een monument of verduurzaming) hierom vraagt en op voorwaarde dat de waardenstelling hiervoor de ruimte geeft.

3.1.2 Restauratiecategorieën bij historisch schilderwerk

Monumenten bezitten intrinsieke waarden door o.a. hun authentieke materiaal- en kleurtoepassing; historisch schilderwerk speelt een essentiële rol. De samenstelling van het verfsysteem is daarbij van wezenlijk belang. Zo'n verfsysteem is na droging ontstaan door toepassing van twee of meer lagen verf. Verf bestaat met name uit een bindmiddel, pigmenten, vulstoffen, oplos/verduunningsmiddelen en hulpstoffen. Binnen deze richtlijn is het bindmiddel maatgevend voor de restauratiecategorie. We spreken van dezelfde verf als het bindmiddel gelijk blijft (bij kopiëren) en van een andere verf als een ander bindmiddel wordt gekozen (bij imiteren). Dat neemt niet weg dat ook het type pigmentatie cultuurhistorisch van (groot) belang kan zijn. Toepassen van de oorspronkelijk pigmentatie kan, naast gebruik van het oorspronkelijke bindmiddel, in bepaalde situaties wenselijk zijn. De pigmentatie is daarbij een essentieel element voor het behoud van de cultureel historische waarde met betrekking tot bijzondere uitstraling van kleur zoals synthetisch ultramarijn blauw, vermiljoenrood etc.

Echter, gebruik van oorspronkelijke pigmenten moet soms juist vermeden worden in verband met Arbo- en milieuwetgeving, zoals de toepassing van lood- koper- en/of chroombevattende pigmenten. Het wijzigen van de oorspronkelijke pigmentatie is dan noodzakelijk.

Indien de pigmentatie van belang is, zal bij de opname nader onderzoek nodig zijn. Informatie hierover is te vinden in URL 2004 kleurhistorisch onderzoek, type 3 en 4.



Historisch schilderwerk vraagt kennis en kunde van de restauratieschilder

Specifiek voor historisch schilderwerk gelden de volgende definities:

1. Conserveren

Conservering betekent ingrepen gericht op het remmen van verval, zoals:

- verwijderen van oppervlakkige vervuiling, mos of algen die bij zullen of kunnen dragen aan de aantasting;
- het zo veel mogelijk stoppen of beperken van invloeden waardoor aantasting ontstaat, kan ontstaan of zich kan ontwikkelen (zoals lekkage, inwatering, sterk wisselende omgevingscondities of mechanische beschadigingen);
- het aanbrengen of onderhouden van een beschermende laag op het verfoppervlak om dat tegen aantasting te beschermen (zoals een waslaag).

Uitgangspunten m.b.t. conserveren zijn:

- (periodiek) reinigen van geschilderde oppervlakken; periodiek reinigen is nodig om verkleuring of aantasting van het verfsysteem te voorkomen of te beperken;
- maatregelen buiten het feitelijke schilderwerk; denk aan de oorzaak van aantasting wegnemen zoals vocht- en zoutbelasting, schommelingen in het binnenklimaat, plaatselijk sterke verhitting door verwarmingselementen, etc. Dit is met name bedoeld om vervolgschade te beperken en het monument zodanig te consolideren dat de toestand niet verder achteruit gaat.

2. Repareren

Repareren betreft ingrepen gericht op het plaatselijk herstellen van schade aan het verfsysteem en waar nodig aan de ondergrond.

Uitgangspunten m.b.t. repareren zijn:

- Situatie 1: ondergrond is in tact; alleen het verfsysteem is beschadigd
Het bestaande schilderwerk wordt plaatselijk bijgewerkt.
- Situatie 2: schade van beperkte omvang aan de ondergrond en dus ook aan het bestaande schilderwerk
Aangetaste delen van de ondergrond plaatselijk verwijderen en daarna herstellen.
Vervolgens plaatselijk herstel van het bestaande verfsysteem.

- Situatie 3: geheel vervangen van een aangetast deel van de ondergrond is nodig en daardoor is er ook schade aan het bestaande schilderwerk:
Een aangetast deel van de ondergrond kan niet meer gerepareerd worden en wordt vervangen door nieuw gelijksoortig materiaal.
Vervolgens plaatselijk herstel van het bestaande verfsysteem.

3. Vernieuwen

Hiervoor zijn er drie opties namelijk:

a. Kopiëren

Kopiëren betekent het maken van een reconstructie op basis van dezelfde materialen en technieken als in het oorspronkelijke werk, bijvoorbeeld als dit verfsysteem niet meer functioneert en niet meer voldoet aan functionele en/of esthetische eisen. Het beeld van het oorspronkelijke werk blijft gehandhaafd.

Uitgangspunten m.b.t. kopiëren zijn:

- Situatie 1: ondergrond is in tact; alleen het verfsysteem is beschadigd of verouderd
Het object wordt na voorbehandeling, schuren en verwijderen van ondeugdelijke oude verflagen van een nieuw verfsysteem voorzien met dezelfde materialen, aanbrengmethodieken en verfsystemen die in het verleden zijn gebruikt.
- Situatie 2: schade van beperkte omvang aan de ondergrond; het verfsysteem is beschadigd, verouderd of niet meer intact.
Aangetaste delen van de ondergrond plaatselijk verwijderen en daarna herstellen.
Het object wordt na voorbehandeling, schuren en verwijderen van ondeugdelijke oude verflagen van een nieuw verfsysteem voorzien met dezelfde materialen, aanbrengmethodieken en verfsystemen die in het verleden zijn gebruikt.
- Situatie 3: geheel vervangen van een aangetast deel van de ondergrond is nodig; het verfsysteem is beschadigd, verouderd of niet meer intact.
Een aangetast deel van de ondergrond kan niet meer gerepareerd worden en wordt vervangen door nieuw gelijksoortig materiaal. Het object wordt na voorbehandeling, schuren en het verwijderen van ondeugdelijke oude verflagen van een nieuw verfsysteem voorzien met dezelfde materialen, aanbrengmethodieken en verfsystemen die in het verleden zijn gebruikt.

b. Imiteren

Imiteren betekent reconstructie van een verfsysteem naar analogie en gelijkenis van het oorspronkelijke werk, waarbij wordt afgeweken van toegepaste materialen en technieken uit het verleden. Het beeld van kleur, glans en textuur van het oorspronkelijke werk blijft gehandhaafd, maar de producten en systemen zijn aangepast. Dit kan zowel met traditionele als moderne materialen uitgevoerd worden.

Uitgangspunten m.b.t. imiteren zijn:

- Situatie 1: ondergrond is in tact; alleen het verfsysteem is beschadigd of verouderd
- Het object wordt na voorbehandeling, schuren en verwijderen van ondeugdelijke oude verflagen van een nieuw verfsysteem voorzien met andere materialen, aanbrengmethodieken en verfsystemen. Zorg er voor dat van het oude bestaande verfsysteem een klein gedeelte met een eventueel kleurtrapje als referentie op een niet direct zichtbare plaats wordt behouden. (Dit wordt toegelicht in paragraaf 3.9.3).
- Situatie 2: schade van beperkte omvang aan de ondergrond; het gehele verfsysteem schilderen met andere materialen en technieken
Aangetaste delen plaatselijk verwijderen en daarna herstellen. Het object wordt na voorbehandeling, schuren en verwijderen van ondeugdelijke oude verflagen van een nieuw verfsysteem voorzien met andere materialen, aanbrengmethodieken en verfsystemen die in het verleden zijn gebruikt. Zorg er voor dat van het oude bestaande verfsysteem een klein gedeelte met een eventueel kleurtrapje als referentie op een niet direct zichtbare plaats wordt behouden. (Dit wordt toegelicht in paragraaf 3.9.3).
- Situatie 3: geheel vervangen van een aangetast deel van de ondergrond is nodig; het gehele verfsysteem schilderen met andere materialen en technieken
Een aangetast deel van de ondergrond kan niet meer gerepareerd worden en wordt, vervangen door nieuw materiaal. Het object wordt na voorbehandeling, schuren en verwijderen van ondeugdelijke oude

verflagen van een nieuw verfsysteem voorzien met andere materialen, aanbrengmethodieken en verfsystemen die in het verleden zijn gebruikt. Zorg er voor dat van het oude bestaande verfsysteem een klein gedeelte met een eventueel kleurtrapje als referentie op een niet direct zichtbare plaats wordt behouden. (Dit wordt toegelicht in paragraaf 3.9.3).

c. *Verbeteren*

Verbeteren is gelijk aan imiteren maar er worden aanvullende prestaties en eigenschappen toegevoegd zoals veiligheid, verhoging van de levensduurverwachting (duurzaamheid) en het toepassen van een brandvertragend of isolerend verfsysteem.



Voor historisch buitenschilderwerk zijn extra eisen i.v.m. het respecteren van verfsystemen uit het verleden

3.2 Voorbereiding of planontwikkeling

3.2.1 Contractvorming

Mogelijkheid 1: Indien de opdrachtgever het plan zelf heeft uitgewerkt (traditioneel / inspanningsgericht werken)

Aanvraag (omschrijving van het werk)

Om een correcte aanbidding te kunnen doen moet bij de aanvraag bekend zijn:

- **Gewenst eindresultaat:**
 - welke restauratiecategorie wordt toegepast (zie paragraaf 3.1). Dit inclusief welke vereiste kwaliteit voor het restauratieschilderwerk geleverd moet worden die past in de totale visie op onderhoud en/of restauratie van het project;
 - eisen aan het eindresultaat van het schilderwerk, zoals kleur, structuur/textuur, glansgraad.
- **Bestaande situatie:**
 - gegevens over de huidige staat van het te restaureren historisch schilderwerk, de aanwezige schade (schadebeeld, oorzaak en omvang);
 - welke vooronderzoeken en laboratoriumanalyses er uitgevoerd zijn (cultuurhistorisch en bouwtechnisch onderzoek, verftechnisch onderzoek en/of kleuronderzoek).
- **Werkwijze:**
 - de werkwijze en toe te passen materialen;
 - welke historische ondergronden gerepareerd of vervangen moeten worden;
 - de veiligheidsrisico's voor het personeel of personen in de directe omgeving van het object (V&G-plan voor ontwerpfase);
 - of waardevolle onderdelen worden opgeslagen of afgedekt;
 - hoe wordt omgegaan met afwijkingen t.o.v. de werkschrijving / bestek (inclusief vooronderzoeken en andere gegevens) die tijdens de uitvoering duidelijk worden.

Aanbidding:

In de aanbidding neemt het restauratieschildersbedrijf de volgende zaken op:

- de wijze waarop invulling wordt gegeven aan de aanvraag (omschrijving van het werk);
- de wijze waarop de ondergrond beschermd wordt;
- de wijze waarop de omgeving beschermd wordt;
- de wijze waarop het historisch verfsysteem gerespecteerd wordt;
- in de aanvraag (omschrijving van het werk) moeten de bovenstaande gegevens zijn opgenomen. Wanneer die niet (of niet compleet) aanwezig zijn, moet het restauratieschildersbedrijf de opdrachtgever hierover aantoonbaar informeren en in de aanbidding een voorstel doen ter aanvulling van de ontbrekende gegevens;
- de goedkeurmomenten vastleggen wat betreft opname, specificaties en procedures rond onverwachte zaken, rapportage en eindverantwoording;
- uitsluitingen; duidelijk aangeven wat niet in de aanbidding is opgenomen om latere discussies te voorkomen.

Mogelijkheid 2: Indien planvorming onderdeel is van de aanvraag (bouwteam of resultaatgericht samenwerken)

Bouwteam

Het bouwteam is in de basis gelijk aan een traditioneel bouwproces. Het grote verschil is dat het uitvoerende bedrijf al bij het ontwikkelen van de plannen betrokken raakt. De opdrachtnemer schuift dus na selectie in een eerder stadium aan tafel dan bij traditioneel werken. Op die manier is de opdrachtnemer betrokken bij de planuitwerking en -optimalisatie. De opdrachtnemer brengt zijn specifieke ervaring en deskundigheid (techniek, logistiek, kosten) in het bouwteam in ten aanzien van planontwikkeling en optimalisering. Zijn na overleg de opdrachtgever en de opdrachtnemer overleg tot overeenstemming gekomen dan kan na opdrachtverstrekking tot uitvoeringsvoorbereiding en projectuitvoering worden overgegaan. Wanneer een opdrachtgever en opdrachtnemer niet tot een overeenkomst komen zal een afstandsverklaring worden opgemaakt en getekend. De opdrachtnemer heeft dan nog wel recht op een vergoeding voor gemaakte kosten voor het ontwerp en engineering.

Resultaatgericht Samenwerken (RGS)

RGS is in feite een verder ontwikkelde, innovatieve variant op de planontwikkeling en aanbesteding in bouwteam. De opdrachtnemer is in tegenstelling tot het bouwteam bij RGS vanaf de planontwikkelingsfase en soms zelfs vanaf de initiatieffase, van een project betrokken. Daarnaast kan de opdrachtnemer/aannemer, afhankelijk van het gekozen model van resultaatgericht werken ook betrokken blijven bij activiteiten (onderhoud en investeringen) in de beheerfase. Resultaatgericht Samenwerken (RGS) staat dus voor het gezamenlijk werken van de opdrachtgever (beheerders) en andere ketenpartijen aan vastgoedprojecten. Vanuit de visie op het restaureren en in stand houden van monumentaal vastgoed, de strategie en de thema's die de opdrachtgever belangrijk vindt en aan de hand van verschillende scenario's met kostenberekeningen, krijgt de opdrachtgever inzicht in de noodzakelijke en/of gewenste investeringen over een langdurige onderhoudsperiode. Vervolgens worden, ten opzichte van traditioneel werken, taken en verantwoordelijkheden van de opdrachtgever verlegd naar de uitvoerende partij.

De samenwerking wordt vastgelegd in een resultaatgericht onderhoudsplan of prestatieovereenkomst. Hierdoor ontstaat aan de ene kant een grotere vrijheid voor de uitvoerende partij om zelf de onderhoudsactiviteiten te bepalen. Aan de andere kant wordt met een prestatieovereenkomst gedurende langere tijd de kwaliteit van het werk conform de eisen gegarandeerd. Periodieke controle is ook een belangrijk onderdeel van de overeenkomst. Aan de hand van periodieke inspecties en controles kunnen in overleg diverse onderhoudsscenario's worden op- en bijgesteld.

3.2.2 Afbakening verantwoordelijkheid (instapmomenten)

Een opdracht kan op verschillende momenten in het proces worden verleend. Voor een goede afbakening van de verantwoordelijkheid van het bedrijf wordt in de prijsaanbieding duidelijk vastgelegd welk instapmoment het betreft. De opdrachtnemer kan alleen verantwoordelijkheid nemen voor de keuze van de uitgangspunten over onderhoud en restauratie conform par. 3.1.1, als degene die het werk uitvoert bij de keuze betrokken is.

3.2.3 Opname bestaande situatie

Voordat het werk start wordt de bestaande situatie opgenomen. Deze opname betreft de volgende aspecten:

1. Omvang en waarden

- op afbeeldingen, schetsen of een tekening aangeven de omvang van het te restaureren historisch schilderwerk;
- waar nodig markeren van zeer waardevol historisch schilderwerk dat gespaard moet worden en extra aandacht nodig heeft, bijvoorbeeld in de vorm van bescherming;
- opmeten en documenteren van historisch schilderwerk;
- aangeven welke oppervlakteafwerking is toegepast en welke speciale detailleringen aanwezig zijn;
- aangeven of het schilderwerk een cultuurhistorische betekenis heeft wanneer dit niet door een andere partij is/wordt gedaan, zoals een bouwhistoricus of architect.

2. Oorzaak

- onderzoek naar de oorzaak van aantasting, bijvoorbeeld klimatologische omstandigheden, milieu, biologische factoren, mechanische beschadigingen, verkeerde toepassing van eerder verwerkte materialen, vandalisme;
- indien relevant⁶ het (laten) onderzoeken, analyseren van de fysische eigenschappen van het bestaande schilderwerk of beschildering en de oorzaak van de geconstateerde problemen. Het resultaat van dit onderzoek is het uitgangspunt voor de toe te passen materialen in het herstelplan.

3. Herstelmaatregelen en restauratiecategorie

- per onderdeel moet bepaald worden wat geconserveerd, gerepareerd of vernieuwd kan of moet worden en wat de omvang hiervan is;
- bij vernieuwen (kopiëren, imiteren of verbeteren) worden de maatvoering en detaillering zodanig vastgelegd dat deze kunnen dienen als onderlegger voor de beoogde aanpassingen;
- bij het vaststellen van tekortkomingen die opnieuw en versneld leiden tot veroudering, wordt

⁶ Wanneer de eigenschappen van het bestaande werk duidelijk zijn, bijvoorbeeld in het geval van relatief modern werk of de inspanning van het onderzoek niet in verhouding staat tot de omvang van het werk, bijvoorbeeld bij het vervangen van slechts een klein deel van het schilderwerk kan men beslissen geen nader onderzoek te (laten) uitvoeren.

- gekeken naar een aanpassing van de omgevingscondities. Denk bijvoorbeeld aan de realisatie van een stabiel binnenklimaat of het nemen van maatregelen die de vochthuishouding van de gevel of het beschilderd vlak verbeteren;
- bij alle voorstellen tot ingrepen dient de vraag te worden beantwoord of en in welke mate de oorzaak van de schade hierdoor wordt weggenomen;
- bij het sterke vermoeden dat historisch schilderwerk al in het verleden een afwerking of bewerking heeft gehad, wordt in overleg met de eigenaar in een onderzoek vastgesteld of deze ingreep moet worden verwijderd of hersteld;
- het bedrijf (opdrachtnemer) moet er zeker van zijn dat met de opgegeven specificaties de vereiste kwaliteit kan worden vervaardigd. Bij geconstateerde afwijkingen met betrekking tot de bestaande situatie, werkomschrijving, bestek en/of tekeningen, moet dit schriftelijk worden gemeld aan de opdrachtgever, dan wel worden opgenomen in het contract;
- bij monumentale afwerkingen die vanwege slechte toestand (deels) verloren dreigen te gaan controleren of een kleuronderzoek is uitgevoerd. Zo niet dan moet dit gemeld worden bij de opdrachtgever voor dat dit daarna niet meer mogelijk is.

De opdrachtnemer moet er zeker van zijn dat de vereiste kwaliteit kan worden geleverd.



Kleurtrap met in totaal 13 verflagen

4. Kleurhistorisch onderzoek (KHO)

Kleurhistorisch onderzoek wordt uitgevoerd om het veranderend historisch kleurbeeld dat aanwezig is op objecten en ensembles in interieur, architectuur en stedenbouw te achterhalen (Zie hiervoor URL 2004 paragraaf 4.2).

Er zijn verschillende aanleidingen om kleurhistorisch onderzoek uit te voeren:

- Het KHO kan worden ingezet om aanwezig kleurig materiaalgebruik en kleurige afwerkklagen te documenteren. Dit gebeurt als historische materialen en afwerkverflagen te slecht zijn om te behouden en verwijderd worden. Of in een noodsituatie kan met spoed een KHO gevraagd worden, zodat voor de toekomst duidelijk is vastgelegd wat de 'potentie' van een gebouw is.
- Het KHO kan een beter inzicht geven van eerdere veranderingen aan een gebouw. De geschiedenis van verbouwingen en ingrepen kan met behulp van KHO onderzoek beter in kaart worden gebracht. Op deze wijze dient het kleurhistorisch onderzoek als aanvulling op of verfijning van het bouwhistorisch onderzoek.
- Het KHO brengt de geschiedenis van het materiaal, kleur- en verfgebruik op de architectuur naar

voren. Hierdoor ontstaat een beter inzicht van de verschillende bouw- en architectuurstijlen en ruimteconcepten en hun kleurgebruik. Het KHO kan helpen om de eigenaar te laten zien hoe een ontwerp bedoeld is. De oorspronkelijk schoonheid van het gebouw en de intentie van de architect zijn vaak versluierd door latere toevoegingen en veranderingen.

- De bij het KHO teruggevonden materialen, kleuren of bijzondere afwerkingen kunnen als onderlegger dienen bij de conservering of restauratie van een gebouw of bij herstelwerkzaamheden. Het KHO kan bijvoorbeeld aangeven dat er zulke bijzondere afwerkingen aanwezig zijn, dat het herstel daarvan een optie is. Denk bijvoorbeeld aan het herstellen of vrijleggen van bijzondere hout- of marmerimitaties, speciale betonafwerkingen of pleisterwerk.
- KHO is onderdeel van het waardestellend onderzoek dat voorafgaand aan de planvorming voor de restauratie van een object wordt uitgevoerd.
- Indien als restauratiecategorie wordt gekozen voor 3a: vernieuwen middels kopiëren en nader is gespecificeerd dat ook de oorspronkelijke pigmentatie van belang is, dan dient KHO type 3 of 4 (URL 2004) te worden uitgevoerd.

Meer informatie over kleurhistorisch onderzoek is te vinden in de URL 2004.

5. Afwijkingen ten opzichte van opgave opdrachtgever

Bij geconstateerde afwijkingen ten aanzien van de bestaande situatie, werkschrijving, bestek en/of tekeningen dient dit schriftelijk te worden vastgelegd naar de opdrachtgever, dan wel te worden opgenomen in het contract.

3.2.4 Vergunningen en aanvullende eisen

Vergunningsplicht en meldingsplicht verfsysteem

Voordat met de uitvoering van het restauratieschilderwerk wordt begonnen, gaat het restauratieschildersbedrijf na of de werkzaamheden vergunningsplichtig zijn of een melding vereist is.

Toelichting: De WABO (Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht) is van toepassing bij het wijzigen of verwijderen van onderdelen van het monument. Dit betekent dat voor het wijzigen of verwijderen van kleur en materiaal, zoals oude verflagen van zowel ex- als interieur een vergunning moet worden aangevraagd, tenzij is aangetoond dat er geen waardevolle afwerkingen aanwezig zijn.

Hierbij wordt specifiek gelet op de mate waarin historisch schilderwerk moet worden:

- hersteld; of
- geretoucheerd; of
- gerepareerd of
- volledig vervangen of
- overgeschilderd.

Het volledig vervangen en het op grote schaal overschilderen van historische afwerkingen is altijd vergunningsplichtig. Ook het wijzigen van kleurstelling is vergunningsplichtig. Wanneer een verfsysteem vervangen wordt door een opbouw van hetzelfde verfsysteem in de originele kleur met dezelfde materialen en applicatiemethoden is eveneens vergunningsplichtig. Dit dient altijd geverifieerd te worden bij het bevoegd gezag.

Vergunningsplicht en meldingsplicht beglazing

- Het integraal vervangen van glas is vergunningsplichtig.
- Het vervangen van een gebroken ruit is vergunningsvrij.
- Het vervangen van bestaand glas door bijvoorbeeld isolerende beglazing is vergunningsplichtig.
- Het opnieuw verloden van glas-in-lood is vergunningsplichtig.
- Het aanbrengen van beschermende beglazing bij glas-in-lood (voorzetraam of in het kader van isolerend glas) is vergunningsplichtig.
- Vervangen van ruitjes bij gebrandschilderd glas is vergunningsplichtig.

Verantwoordelijkheden

De opdrachtgever is verantwoordelijk voor het aanvragen van de vereiste vergunningen en het doen van meldingen. Als de opdrachtnemer eraan twijfelt of aan de verplichtingen hieromtrent is voldaan, dan meldt hij dit aan de opdrachtgever of diens gemachtigde.

Als een omgevingsvergunning is vereist en deze niet door de opdrachtgever is verzorgd, wijst de

restauratieschilder de opdrachtgever of zijn gemachtigde er op dat deze verantwoordelijk is voor het (laten) verzorgen van de omgevingsvergunning.
Zie voor uitvoerige toelichting bijlage 4.

3.2.5 Advisering werkzaamheden

Werkzaamheden zonder tussenkomst van een derde partij

Als zonder tussenkomst van een derde partij werkzaamheden worden uitgevoerd voor een opdrachtgever, behoort het adviseren over de omvang van de werkzaamheden en de toe te passen materialen tot de verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer. De opdrachtgever bepaalt echter of het advies niet, gedeeltelijk of geheel wordt opgevolgd.

De opdrachtnemer besteedt bij het advies aandacht aan de volgende aspecten:

- bestaande situatie / de technische staat van de bestaande ondergrond (zie uitwerking in paragraaf 3.2.3);
- kwaliteit van aanwezig historisch schilderwerk aan de hand van de keuze van de restauratiecategorie;
- bestek- of werkomschrijvingen, ondersteund door werktekeningen, schetsen of foto's, waaruit de vereiste detaillering duidelijk blijkt;
- (product)specificaties van de toe te passen materialen en restauratietechnieken;
- conserveringsmethode inclusief de bijbehorende specificatie zoals kwaliteitseisen, garantie, kwaliteitsbewaking en opleverdossier;
- hulpmiddelen die voor de uitvoering van het werk noodzakelijk zijn;
- afwerking en aansluitingen op bestaand werk;
- eventueel aanvullende eisen.

De opdrachtnemer heeft een waarschuwingsplicht als daarbij een werk ontstaat waarvoor hij de verantwoordelijkheid niet kan dragen.

Vorbereiding door derde partij

Als bovengenoemde advieswerkzaamheden al zijn verricht door een derde partij (de architect, adviseur of aannemer), of als (een deel van) het daarmee samenhangende werk al is uitgevoerd, dan controleert de opdrachtnemer of duidelijk genoeg is gewerkt op basis van de principes van de restauratieladder voor een correcte uitvoering van de werkzaamheden. Als dit niet het geval is, dan deelt de opdrachtnemer dit schriftelijk mee aan de opdrachtgever.

De opdrachtnemer toetst het restauratie- of instandhoudingsplan voorafgaand aan de uitvoering op juistheid, technische uitvoerbaarheid, de principes van de restauratie-ethiek en de overige eisen in deze URL. Het uitvoerend bedrijf controleert daarnaast of de vereiste kwaliteit van het restauratieschilderwerk kan worden gerealiseerd met de opgegeven of voorgeschreven restauratiematerialen.

Als de opdrachtnemer onjuistheden constateert moet, voorafgaand aan het indienen van een offerte, dan wel voor aanvang van het herstel, overleg plaatsvinden en overeenstemming worden bereikt over de wijze van aanpak tussen opdrachtgever en opdrachtnemer. Hierbij wordt in overweging gegeven een restauratie- of instandhoudingsplan op te laten stellen op basis van URL 2001.

3.2.6 Inspelen op onverwachte zaken en vondsten

Tijdens het werk kunnen zich onverwachte zaken voordoen, waardoor de opdrachtnemer bij de uitvoering moet afwijken van de vooraf vastgelegde restauratiecategorie bijvoorbeeld onder te behandelen stucwerk komt een 16e-eeuwse muurschildering tevoorschijn. De opdrachtgever wordt door de opdrachtgever hierover direct in kennis gesteld en in overweging gegeven de werkzaamheden op dat onderdeel te staken en nader onderzoek te doen (afwijkende zaken). Bij afwijken van de vergunning meldt de opdrachtgever dit meteen aan de vergunningverlener.

3.2.7 Signaleren en rapporteren (bouwvergadering)

Tijdens de uitvoering volgt de opdrachtnemer (restauratieschilder) de werkwijze die met de opdrachtgever is overeengekomen. Het restauratieschilderbedrijf spreekt een procedure af met de opdrachtgever over het

melden en vastleggen van onverwachte zaken en vondsten tijdens de uitvoering.

Er wordt gerapporteerd als:

- de schade aan het schilderwerk veel groter is dan opgegeven;
- de gekozen werkwijze door omstandigheden niet uitvoerbaar blijkt, bijvoorbeeld als door de invloed van (lage) temperatuur of hoge vochtigheid;
- er tussentijdse wijzigingen zijn door opdrachtgever, architect, adviseur of aannemer, die een kwaliteitsvermindering of risico's voor de toekomst inhouden;
- tussentijdse wijzigingen worden voorgesteld die van invloed zijn op de kwaliteit en op de prijs;
- gedurende het werk zich onverwachte zaken en vondsten voordoen.

Over het vervolg van de werkzaamheden worden afspraken gemaakt, die schriftelijk worden vastgelegd.

3.3 Voorbereiding op uitvoering

3.3.1 Veiligheid en gezondheid

In bijlage 3 wordt dieper ingegaan op de aspecten ten aanzien van veiligheid en gezondheid

Restauratie- en erfgoedschilders komen regelmatig in aanraking met hinderlijke, gevaarlijke, giftige of brandbare stoffen en werken vaak op locaties met verhoogde kans op ongelukken.

Beheersmaatregelen om blootstelling t.a.v. giftige stoffen te voorkomen

Het is daarom noodzakelijk om beheersmaatregelen te nemen om de emissie naar mens en milieu te beperken. Dat betekent onderzoek doen of de te bewerken oppervlakken voorzien zijn van oude verflagen die mogelijk giftige stoffen bevatten (*Arbeidsomstandighedenbesluit artikel 2.28, 2.30*).

In het verleden zijn diverse giftige stoffen toegepast die voor kunnen komen in de ondergrond (conserveer- en impregneermiddelen) en in verflagen (teer-, lood-, koper- en/of chroomhoudende stoffen). Het kan in bepaalde situaties voorkomen dat een bestaande niet intacte verflaag verwijderd moet worden. De mogelijk giftige stoffen veroorzaken bij verwijdering of schuren van oude verflagen of ondergronden problemen door stof en verlaagresten. Dit geldt ook voor de aanwezigheid van asbesthoudende beglazingskit dit verwijderd moeten worden. In bijlage 3 'veiligheid en gezondheid' onder verwijderen van asbesthoudende beglazingskit is hiervoor een protocol opgenomen (*Arbeidsomstandighedenbesluit §2, § 3 en § 4*). Hiervoor moeten passende maatregelen worden genomen. In de vernieuwde Arbowet (2017) zijn voorschriften voor veiligheid en gezondheid opgenomen die de betrokkenheid van werkgevers en werknemers vergroten om blootstelling te voorkomen.

Overige veiligheidsmaatregelen

Het restauratieschildersbedrijf moet ervoor zorgen dat derden gedurende het werk geen toegang hebben via steigers, ladders of raamopeningen (*Arbeidsomstandighedenwet artikel 10; Richtlijn Steigers 5.3*).

Verder moet het restauratieschildersbedrijf voldoende ventilatievoorzieningen op de werkplek creëren (*Arbeidsomstandighedenwet artikel 6*) zodat gezondheidsrisico's worden voorkomen.

Zie voor uitvoerige toelichting bijlage 3

3.3.2 Maatregelen bij brandgevaarlijke werkzaamheden

Brandgevaar bij uitvoering van werkzaamheden

Het verwijderen van oude verflagen bij monumentale gebouwen door middel van open vuur (afbranden) is streng verboden. Bij de restauratieschilderwerkzaamheden is verder een aantal beperkt brandgevaarlijke risico's aanwezig. Brand kan ontstaan door oververhitting van brandbare materialen in de buurt van bouwlampen die veel hitte afgeven. Controleer altijd de plaats waar de lamp opgesteld wordt op mogelijk brandgevaarlijke materialen en verwijder direct na afloop van de werkzaamheden de stekker uit het stopcontact. Wees ook voorzichtig met het gebruik van een industrieföhn. Door de hoge temperaturen kan zelfontbranding ontstaan. Zorg dat de ondergrond en de omgeving stof- en spinragvrij zijn. Stof en spinrag kunnen na het beëindigen van het werk nog gaan ontbranden.

Als bestek of werkomschrijving niet aangeeft aan welke voorwaarden voldaan moet worden, gelden de volgende voorzorgsmaatregelen:

- tref voldoende organisatorische maatregelen en zorg dat allen die bij het werk betrokken zijn, zowel restauratieschilders als andere vakdisciplines, doordrongen zijn van het brandgevaar;
- voer geen werkzaamheden uit in de directe omgeving van opgeslagen brandbare stoffen en materialen;
- beëindig werkzaamheden met brandgevaarlijke risico's minimaal één uur voor het einde van een werkdag en controleer het uitgevoerde werk op mogelijk brandgevaar;
- als brandgevaarlijke werkzaamheden worden uitgevoerd zorg dan dat 2 brandblussers van 12 kg en 2 blusdekens direct bij de hand zijn.

Opslag brandbare stoffen en materialen

Door de aanwezigheid van brandbare stoffen in een restauratieschildersbedrijf kunnen brandgevaarlijke risico's bestaan of ontstaan. Er mag een werkvoorraad van brandbare materialen op de werkvloer aanwezig zijn, buiten de opslag. De werkvoorraad van de gevaarlijke stoffen moet in een gesloten verpakking zitten (voorzien van het juiste etikettering) en de hoeveelheid mag niet meer zijn dan het verbruik voor één dag. De werkvoorraad moet op een veilige plaats staan.

Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen

Op de website Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS) en de PGS-beheerorganisatie wordt alle informatie gegeven over het transporteren, opslaan en gebruiken voor bedrijven die met gevaarlijke stoffen werken. Een opslagvoorziening voor verpakte gevaarlijke stoffen dient ter voorkoming van (weerstand tegen) branddoorslag en brandoverslag (WBDO) te voldoen aan de eisen zoals gesteld in paragraaf 3.2.2 van de PGS 15.

3.3.3 Voorbereidende werkzaamheden op de bouwplaats

Beschermen omliggende delen

Voorafgaand aan de werkzaamheden moet het restauratieschildersbedrijf de bouwdeelen die grenzen aan het restauratieschilderwerk maar niet worden behandeld (zoals ramen, deuren, kozijnen en wandvlakken), afdoende beschermen tegen vervuiling, aantasting of etsing ten gevolge van reiniging of andere voorbereidende handelingen. Wanneer bij de voorbereidende werkzaamheden sporen naar voren komen van eerdere reparaties of bouwhistorisch belangrijke aanwijzingen, dan stelt het restauratieschildersbedrijf de opdrachtgever hierover direct in kennis en geeft deze in overweging de werkzaamheden op dat onderdeel (tijdelijk) te staken. Onderdelen en elementen van cultuurhistorisch belang worden afdoende beschermd.

Demontage onderdelen

Sommige te behandelen onderdelen kunnen beter in een werkplaats of fabriek behandeld worden. Demonteren is meestal niet eenvoudig omdat het onderdeel vaak stevig verankerd is in natuursteen, metselwerk of andere ondergrond. Zorg ervoor dat tijdens de demontage zo weinig mogelijk oorspronkelijk materiaal verloren gaat. (Voor uitgebreide informatie zie de URL 4012 paragraaf 3.3.1)

Bewaren onderdelen

Het restauratieschildersbedrijf bewaart representatieve onderdelen of delen van beschilderingen met historische waarde die vrijkomen tenminste tot 3 maanden na het gereedkomen van het werk op een passende plaats tenzij anders overeen gekomen met de opdrachtgever. De vrijkomende onderdelen zijn eigendom van de opdrachtgever.

3.3.4 Proefvlak / referentievlak

Om conflictsituaties te vermijden is het raadzaam een proefvlak op een representatief groot oppervlak op te zetten om de doelstellingen en de eisen te beoordelen die zijn opgesteld met betrekking tot de uit te voeren werkzaamheden. Daarbij gaat het om:

- de voorbehandeling;
- de keuze en het aanbrengen van het verfstelsysteem;
- referentievlak voor het beoordelen van het uitgevoerde historisch schilderwerk.

Kies voor proefvlakken eerder een zij- of achtergevel dan een voorgevel.

Uitvoering van het betreffende restauratieschilderwerk is toegestaan nadat goedkeuring op het proefstuk door of namens de opdrachtgever is verleend.

Het gekozen proefvlak blijft ter vergelijking staan tot het gehele werk is voltooid.

Op verzoek van het restauratieschildersbedrijf beoordeelt de (vertegenwoordiger van de) opdrachtgever het proefvlak. Bij afkeuring verricht het restauratiebedrijf corrigerende maatregelen.

3.4 Historisch schilderwerk op houten ondergronden

Voor Keuzetabel Restauratiecategorieën houten ondergronden buiten: zie bijlage 1.1.1

Voor Keuzetabel Restauratiecategorieën houten ondergronden binnen: zie bijlage 1.1.2

3.4.1 Remmen van degradatie en verval (restauratiecategorie: conserveren)

Goed beheer en regulier onderhoud zijn essentieel om het verval van een monument te voorkomen. Hierbij onderscheidt men passieve en actieve conservatie. Passieve conservatie omvat het in stand houden van het voorwerp door de hoogst ideale omgeving na te streven. Dit heeft veelal te maken met licht, luchtvochtigheid en temperatuur. Ook luchtverontreiniging en contact met agressieve stoffen kunnen bijdragen tot verval. Bij actieve conservatie wordt er daarentegen een ingreep gedaan om het verval of degradatie te remmen of indien mogelijk te stoppen.

3.4.1.1 Conserveren schilderwerk buiten

- verwijder oppervlakkige vervuiling, mos of algen;
- neem riskante schadefactoren, die kunnen leiden tot aantasting weg zoals lekkage, inwateren.

3.4.1.2 Conserveren schilderwerk binnen

- consolideer het bestaande schilderwerk in de huidige toestand door de juiste temperatuur en luchtvochtigheid constant te houden 20°C en maximaal 55% RV;
- neem riskante situaties weg zoals lekkage, inwateren;
- verwijder oppervlakkige vervuiling door reinigen;
- indien noodzakelijk: doe een minimale hoeveelheid retoucheerwerk (niet meer dan nodig is om schadeplekken te "ontstoren").

3.4.2 Voorbehandelen van houten ondergronden en bestaande afwerklagen (restauratiecategorieën repareren, kopiëren, imiteren, verbeteren)

Toelichting:

Onder het voorbehandelen van de ondergrond en bestaande afwerklagen wordt verstaan alle werkzaamheden die door de schilder worden uitgevoerd (tenzij anders overeengekomen).

3.4.2.1 Controle ondergrond- en omgevingscondities

Voer historisch schilderwerk op houten ondergronden alleen uit onder de juiste ondergrond- en omgevingscondities. Volg daarbij de technische richtlijnen van de fabrikant. Dit is sterk afhankelijk van de eigenschappen van het te verwerken product.

Maak tijdens het meten gebruik van professionele en geschikte apparatuur.

Zijn er geen technische richtlijnen van de fabrikant aanwezig dan een houten ondergrond alleen schilderen wanneer:

- de temperatuur van de ondergrond hoger of gelijk aan 5°C is. De ondergrondtemperatuur dient minimaal 3°C boven het dauwpunt te liggen;
 - de omgevingstemperatuur hoger of gelijk aan 3°C is;
 - de omgevingstemperatuur lager of gelijk aan 30°C is (niet in direct zonlicht werken);
 - de relatieve vochtigheid lager of gelijk aan 85%;
 - het toelaatbare vochtgehalte maximaal 18 % is.
- Vochtgehalte van de ondergrond en de omgevingscondities moeten in overeenstemming zijn met de verwerkingsvoorschriften en uitvoeringsrichtlijnen van de fabrikant die de producten levert.

3.4.2.2 Reinigen van houten ondergronden

Reinigen met het juiste reinigingsmiddel is even belangrijk als het kiezen van de juiste verf. De ondergrond dient altijd vet, vuil en stofvrij te zijn, zodat het verfsysteem zich perfect hecht. Dit is cruciaal voor een langdurig en optimaal resultaat.

Natte reiniging

Kies een werkwijze waarbij de ondergrond en de omgeving (bijvoorbeeld het omliggende schilderwerk, glasoppervlakken, etc.) niet beschadigd worden door het reinigen.

Toelichting: Het reinigen van oud schilderwerk moet met zorg worden uitgevoerd. Er zijn zeer veel stoffen en omstandigheden die een te schilderen oppervlak van buitenaf beïnvloeden zoals zand, stof, alg, mos, roest, zout, vuil of losse pigmentdeeltjes door poederende verflagen. Wanneer dergelijke vervuilingen onvoldoende worden verwijderd, kan bij het opnieuw schilderen onthechting optreden. Voor het reinigen van onderhoudsschilderwerk op houtwerk worden de zgn. universele allesreinigers gebruikt. De universele allesreinigers hebben een pH neutrale reinigingsmiddelen (pH-waarde van 7) en laten geen residuen na. Wanneer de ondergrond het toestaat kunnen ook alkalische reinigingsmiddelen worden gebruikt. Een alkalisch reinigingsmiddel heeft een pH -waarde van 8 of meer. Hoe hoger de pH, hoe beter de ontvetting. Bij gebruik van bepaalde reinigingsmiddelen moet het gereinigde oppervlak nagewassen worden met schoon leidingwater om residuen van het reinigingsmiddel te verwijderen. Naast alkalische reinigingsmiddelen zijn er ook ecologische zgn. afbreekbare ontvettingsmiddelen.

Alternatieve reinigingsmethoden

Alternatieve reinigingsmethoden moeten aan dezelfde eisen voldoen als nat reinigen.

Stralen

Het reinigen van hout kan ook gebeuren door middel van stralen met traploos instelbare straalapparatuur, zeer lage druk en zachte straalmiddelen. Geprofileerde geschilderde ondergronden moeten dan op een efficiënte manier gereinigd worden zonder de ondergrond te beschadigen. Zorg er voor dat omliggende lagen behouden blijven door gerichte nauwkeurigheid tijdens het stralen. De kans op beschadiging is daardoor nihil. Het restmateriaal dat vrijkomt bij het stralen afvoeren naar een erkende eindverwerker.

Laser reinigen

Bij laser reiniging wordt gebruik gemaakt van licht om historische ondergronden te reinigen. Er zijn geen chemicaliën, schurende materialen of mechanische reinigingsmiddelen nodig. Fragiele en waardevolle oppervlakken kunnen zonder direct contact reinigend worden behandeld. De gebruikte lasersystemen stoten zeer korte pulsen infrarood licht uit. Laserlicht dat afgesteld is op de juiste golflengte, heeft de neiging om sterk geabsorbeerd te worden door atmosferische verontreiniging. Zo breekt met relatief geringe energie een vervuilde laag af. De gradatie van reiniging kan nauwkeurig traploos worden afgestemd om tot het gewenste eindresultaat te komen.

3.4.2.3 Verwijderen van slecht hechtende verfsystemen op houten ondergronden

Respecteren historisch verfsysteem

Kies een werkwijze waarbij aanwezige oude verflagen zoveel mogelijk worden behouden. Verwijder alleen losse delen (niet gehechte, niet draagkrachtige verflagen). Randvoorwaarde is dat een verfsysteem voldoende bescherming biedt van de ondergrond.

Toelichting: Door oude verflagen te handhaven blijft het authentieke karakter van een historisch gebouw intact. Alleen oude verflagen verwijderen als het oude verfsysteem niet meer functioneert.

Bij buitenschilderwerk is het soms noodzakelijk om uit het oogpunt van 'bescherming van de ondergrond' delen van het oude verfsysteem te verwijderen. Lang niet altijd hoeft al het schilderwerk tot op het kale hout verwijderd te worden. Zeker niet als het gaat om beschutte plaatsen zoals de overstek van een kroonlijst, portieken en dergelijke.

Uiteindelijk bepaalt de opdrachtgever binnen het wettelijke kader of oude verflagen worden verwijderd en welke manier hiervoor moet worden gebruikt.

Verwijderen

Verwijder oude verflagen zonder schade aan de ondergrond te veroorzaken.

Maak voor het verwijderen van oude, niet intacte verflagen eerst een goede afweging welke middelen of methoden gebruikt gaan worden. Daarbij is afbranden van oude verflagen verboden.

Dit betekent dat het verwijderen alleen kan gebeuren door:

Methode	Eisen aan werkwijze	Toelichting
Schuren:	zie 3.4.2.4	
Schrappen	Bij monumentaal werk moet zeer voorzichtig en nauwkeurig het oude verfsysteem worden verwijderd. De ondergrond (veelal geprofileerd) mag in geen geval beschadigd worden. Er mogen geen haken of sneden ontstaan. Slijp daarom schrappers regelmatig en op de juiste wijze.	Wanneer kleine oppervakken kaal moeten worden gemaakt, gebeurt dit door middel van schrappen. Schrappen wordt uitgevoerd met verschillende soorten goed geslepen scherpe handgereedschappen zoals driehoek-, bahco- of profielschrappers elk met hun eigen eigenschappen. Als alternatief voor de genoemde schrappers zijn er schrappers met wisselmesjes.
Afbijten	Afhankelijk van te kiezen methode: a. <i>Gedeeltelijke verwijdering (met biologische verwijderingsmaterialen)</i> Soms is het niet nodig om alle oude lagen te verwijderen. De oude verflagen dik instrijken met afbijtmiddel en laten inwerken. De tijd om de verflaag op te lossen varieert daarom tussen een ½ uur tot enkele uren. Het is afhankelijk van de temperatuur, te verwijderen ondergrond, het aantal lagen en de te kiezen methode. Gebruik bij het verwijderen van de opgeweekte verflaag bijv. een schraper of afsteekmes. Een afgebeten ondergrond nawassen met water. Dit is noodzakelijk om residuen van het afbijtmiddel te verwijderen. Maak een goede afweging welke middelen ingezet worden om niet functionerende verflagen te verwijderen. b. <i>Gehele verwijdering (met loogachtige stoffen)</i> De ondergrond wordt in het afbijtmiddel gezet en vervolgens afgedekt met een speciale deken. Na vierentwintig uur wordt de deken verwijderd en blijven het afbijtmiddel en de opgeloste verflaag aan de deken kleven. De verflaag wordt tot in alle gaatjes, naden en kieren verwijderd. Ook hier is reiniging en naspoelen met water noodzakelijk. Gebruik bij a. en b. de juiste PBM's en zorg voor goede ventilatie.	Afbijtmiddelen worden soms gebruikt voor het verwijderen van oude verflagen. Sinds een aantal jaren is het verboden om met afbijtmiddelen te werken waarin methyleenchloride is verwerkt (methode a). Dit type afbijtmiddel is vervangen door biologisch afbreekbare verwijderingsmaterialen. Vaak zijn dit middelen op basis van loogachtige stoffen (methode b). Afbijtmiddel met loogachtige stoffen is traag maar grondig werkend en prima te gebruiken op authentiek onderhoudswerk. Het wordt regelmatig gebruikt voor sterk geprofileerde ondergronden. Het werken met afbijtmiddel is schadelijk voor handen, ogen en longen. Het restmateriaal dat vrijkomt bij het afbijten afvoeren naar een erkende eindverwerker. Wanneer er resten van loogachtige stoffen achterblijven en een nieuw verfsysteem wordt aangebracht, kan het logen opnieuw worden geactiveerd.
Föhnen	Verwijder oude verflagen met behulp van een föhn. D.m.v. hete lucht wordt de verflaag verweekt en gaat blaren. Vervolgens de opgeweekte verflaag verwijderen met schraper of steekmes.	De lucht wordt door middel van een verwarmingselement opgewarmd en door een ventilator naar het mondstuk geblazen. De temperatuur kan digitaal traploos worden ingesteld en is af te

Methode	Eisen aan werkwijze	Toelichting
		lezen.
Spot-heater met infrarood	Verwijder oude verflagen met behulp van infraroodstraling. Na het inwerken wordt de oude verflaag week. Vervolgens de laag met verwijderen door een schraper of steekmes.	De spot-heater is ontworpen voor gebruik met de hand, maar de schroefdraad bevestigingspunten aan beide uiteinden van het apparaat zorgen voor een breed scala aan creatieve handsfree-opties.
(Wervel) Stralen	Verwijder oude verf- en waslagen door stralen met traploze instelbaarheid. Hierdoor kunnen onder zeer lage werkdruk nagenoeg alle houtsoorten van verf- en waslagen op een snelle manier worden verwijderd zonder de ondergrond te beschadigen.	Een vooraf ingestelde hoeveelheid straalmiddel (bijvoorbeeld kalkmeel of gemalen notenbast) komt onder druk in het straalpistool. Door een ingebouwde wokkel wordt het zachte straalmiddel in een wervel gedwongen. De conische nozzle zorgt dat het straalmiddel uit de wokkel gelijkmatig verdeeld wordt zodat er een mooi en egaal straalbeeld ontstaat en de oude verflagen gelijkmatig worden verwijderd.
Stoomtechniek	Verwijder oude verflagen door water te verhitten tot 150 graden en onder een druk van 100 bar tegen de te verwijderen oude verflagen te spuiten. Principe: De stoom die van het kokende water komt dringt door in de diepte en zo wordt de verf als het ware 'opgelost' van de ondergrond. De thermoshock die hierdoor ontstaat, zorgt voor goede verwijderingsresultaten.	Met stoomtechniek zijn geen chemische- of afbijtmiddelen nodig om een goed reinigingsresultaat te behalen. Stoomtechniek beschadigt kwetsbare ondergronden niet.

Uitvoeren Kleurhistorisch onderzoek (KHO) bij volledige verwijdering

Moet schilderwerk toch geheel verwijderd worden dan is een KHO inventarisatie minimaal nodig. Zorg dat kleurhistorisch onderzoek zodanig wordt uitgevoerd dat de kleurentrappen met een stukje bestaand schilderwerk blijven zitten. Voor meer informatie zie paragraaf 3.3.5 en URL 2004 paragraaf 4.2.2 'De verschillende stappen binnen het onderzoek'. Wordt er geen KHO verricht, dan is sterk aan te raden een of meer afdekplaatjes, daar waar het volledig verpakkett aanwezig is, aan te brengen zodat de historische verflagen plaatselijk behouden blijven. Waar nodig markeren van zeer waardevol historisch schilderwerk dat gespaard moet worden en extra aandacht nodig heeft, bijvoorbeeld door (tijdelijke) bescherming.

3.4.2.4 Schuren van houten ondergronden

Kies een werkwijze waarbij het reliëf en profilering in de ondergrond niet mag afnemen en niet wordt beschadigd. Neem beschermende maatregelen om er voor te zorgen dat de omgeving (bijvoorbeeld het omliggende schilderwerk, glasoppervlakken, etc.) niet wordt aangetast door het schuren.

Toelichting: Het schuren van historisch schilderwerk moet met zorg gebeuren. Het is belangrijk en een voorwaarde om bij onderhoudsschilderwerk op houtachtige ondergronden goed te schuren om een blijvende hechting van het nieuw aan te brengen verfsysteem te garanderen. Het schuren gebeurt hoofdzakelijk handmatig. Bij machinaal schuren moet de uiterste voorzichtigheid in acht worden genomen om de monumentale houten ondergrond niet te beschadigen. Bij restauratief werk gaat het vaak om verschillende vlakke, ronde maar ook geprofileerde ondergronden die geschuurd moeten worden. Om deze profielen niet vlak of weg te schuren is het belangrijk dat het uitvoerende bedrijf de juiste methode, korrelgrote van het schuurmiddel en de intensiteit van het schuren zorgvuldig kiest. Het schuren bepaalt samen met het aan te brengen verfsysteem in hoge mate het uiteindelijke visuele en het duurzame resultaat. Door te werken volgens een juiste schuurgedachte van schuurmiddelgrote, schuurmethodiek en gereedschap zal een acceptabel schuurresultaat ontstaan. Schuur volgens de richtlijnen van de schuurladder om de juiste groftes van de schuurkorrels te kiezen.

3.4.2.5 Herstellen van gebreken in houten ondergronden

Herstel gebreken in de ondergrond (zoals aangetaste houten verbindingen en windscheuren) op een manier die past binnen de onderstaande tabel:

Schade	Maatregelen bij deze schade	Eisen aan de werkwijze
Geen schade ondergrond (situatie 1)	N.v.t.	N.v.t.
Schade ondergrond beperkt (situatie 2)	Houtrotschade reparatie met pasta-achtige tweecomponenten houtreparatiemiddelen	- Alleen met pasta repareren op basis van 2-componenten epoxy of urethaan-acrylaat, tot een maximum hoeveelheid van 250 ml en minstens een dikte van 10 mm om een juiste reactie te verkrijgen; - Aangetaste verbindingen alleen uitfrezen tot op het gezonde hout waar een duidelijke aantasting is geconstateerd of een verbinding openstaat; - Inzagen met een elektrisch oscillerend zaagje van 1 of 2 mm en volzetten met een vulmiddel.
Schade ondergrond groter (situatie 3)	<u>Inzetstukken</u> reparatie met houten inzetstukken (overeenkomstig met de houtsoort die in het verleden is gebruikt);	Deelvervanging van oppervlakkig aangetast hout door middel van lamineren, waarbij dun opvulhout tot maximaal 15 mm dikte wordt aangebracht, ingebed in het vulmiddel. Het opvulhout wordt gelijmd met een minimale passing van 2 mm;
	<u>Deelvervanging</u> Het aangetaste deel wordt geheel verwijderd of er vindt een deelvervanging plaats. Bij deze vorm van houtreparatie wordt het aangetaste deel van een kozijn (stijl/dorpel) verwijderd en vervangen door een nieuw deel. Deelvervanging is een complexe reparatie en wordt daarom meestal door aannemers, timmerlieden of gespecialiseerde schildersbedrijven uitgevoerd.	Deelvervanging van diep aangetast hout door middel van blokjes hout, ingebed in het vulmiddel. De nieuwe delen overeenkomstig bestaand hout en profilering worden gelijmd met een minimale passing van 2 mm; bij het verwerken van de vulmiddelen wordt gebruik gemaakt van de juiste PBM's, zoals vloeistofdichte handschoenen van nitril of latex en bij het schuren filters FFP3 en afzuiging van het stof. Vóór het aanbrengen van de vulmiddelen wordt het vochtgehalte van het hout gemeten. Als dit afwijkt van het vochtgehalte wat is toegestaan dan wordt eerst de oorzaak gezocht en verholpen. Pas als het vochtgehalte lager is dan aangegeven mag met de vulmiddelen worden gewerkt. De vulmiddelen mogen alleen verwerkt worden bij een luchttemperatuur tussen 5 °C en 25 °C. Er is een afvalinnamebeleid, waarbij lege kokers en resten ongemengd product worden afgevoerd, conform de hiervoor geldende wettelijke regels en de voorschriften in de veiligheidsbladen van de betreffende fabrikant / leverancier.

Toelichting bij de tabel 'herstellen van gebreken'

Schilderwerk en timmerwerk hebben veel met elkaar te maken. Het herstellen van de ondergrond (hout) wordt in beide specialismen uitgevoerd. Wanneer houdt bijvoorbeeld het herstellen van gebreken in de ondergrond door 'inzetstukken of deelvervanging' (door de schilder) op en gaat het over in 'repareren van kozijnen, ramen en deuren in de gevel' (door de timmerman)? De keuze wordt gemaakt in overleg met de opdrachtgever en staat omschreven in het bestek/werkomschrijving.

Op het moment dat de schilder een nieuwe verflaag aanbrengt moet worden vastgelegd wie verantwoordelijk is voor de kwaliteit van de reparaties.

Herstel bij molens

In verband met bewegende en trillende delen mogen de scheuren en openstaande verbindingen niet met vulmiddelen gerepareerd worden. De scheuren en openstaande verbindingen moeten goed dichtgestreken

worden met verf. Is het gat groter geworden, dan is eerst inlijmen van een stuk hout een optie.

3.4.2.6 Herstellen van het bestaand glas en beglazingssysteem in houten ondergronden

Pas voor vervangende beglazing de historisch juiste glassoort (met eventueel de juiste bewerking en kleurstelling) toe.

Toelichting:

- in panden van vóór circa 1960: toepassen van getrokken glas. Een belangrijke eigenschap van dit glas is dat het oppervlak nooit geheel vlak is, waardoor een licht vertekend beeld ontstaat wanneer men er doorheen kijkt.
- in panden van ná circa 1960: steeds vaker toepassen van floatglas in plaats van getrokken glas.

Plaats vervangend glas op een historisch juiste wijze.

Toelichting:

- in panden van vóór circa 1960: enkel glas plaatsen in een beglazingssysteem met stopverf of stopverfvervanger zonder gebruikmaking van glaslatten;
- in panden van ná circa 1960: enkel glas plaatsen met glaslatten of profielen in plaats van stopverf tenzij anders overeengekomen.

Onderhoud bestaande beglazingssystemen

Onderhoud het beglazingssysteem volgens onderstaande tabel.

Toelichting: goed onderhoud van beglazingssystemen en de houten constructies van historische gebouwen waarin het glas is geplaatst, bepaalt de levensduur en het functioneren van deze klimaatscheidende elementen. Onvoldoende onderhoud aan de kitvoeg en of het verfsysteem kan leiden tot functieverval van het beglazingssysteem. Bij de beschrijving van de onderhoudsmaatregelen wordt daarom aandacht besteed aan het onderhoud van vier beglazingssystemen, te weten enkelglas met stopverf, herstel van kitvoegen, gesloten beglazingssysteem vol gekit en een geventileerd beglazingssysteem waarbij glaslatten worden herplaatst.

Methoden	Eisen aan de werkwijze	Toelichting
Vervanging van de stopverfzomen bij enkelglas met stopverf of zgn. stopverfvervanger	• De niet meer functionerende stopverfzomen verwijderen. • De sponning en het glas ontdoen van alle stopverfresten. • Controleer of de bevestiging van het glas nog intact is, zo nodig glaspenen of glasveren vervangen. • De sponning ontdoen van ondeugdelijke verflagen en het verfsysteem op passende wijze herstellen. • Het glas stoppen met stopverf of met hiervoor geschikte kit de zgn. stopverfvervanger op basis van MS polymeren (Modified Silane Polymers). • Kitvoegen binnenzijde zie par. 3.4.3.1	Veel enkelglas is geplaatst met een stopverf glasafdichting, die meteen dienst doet als onderdeel om het glas vast te zetten. Stopverf is een lijnolie product dat verhardt onder invloed van zuurstof uit de lucht. De eerste verschijnselen van veroudering zijn onthechting van het glas, daarna scheurvorming en onthechting in de sponning. Stopverfvervangers vulkaniseren tot een elastisch rubberproduct en zijn snel over te schilderen.
Herstel kitvoegen	• De oude kitvoegen verwijderen door middel van een kitfrees of afbreekmes. Bij gebruik van een afbreekmes, verwijder de kit onder een hoek van 45 graden tot een diepte van 5 mm. Kitresten verwijderen. Voorkom schade aan de ruit. Het hechtingsvlak op het glas ontdoen van alle kitresten, bijvoorbeeld met een glasschraper. • Vervolgens de voeg reinigen. • Een nieuwe grondverflaag in de	Als een kitvoeg bijvoorbeeld deels onthechting vertoont, is deze onderhoudsmaatregel een oplossing om de gebreken te herstellen: Bij aanwezigheid asbesthoudende beglazingskit: Zie bijlage 3 Veiligheid en gezondheid onder asbesthoudende beglazingskit (protocol).

Methode	Eisen aan de werkwijze	Toelichting
	oorspronkelijke laagdikte aanbrengen. - Nieuwe elastische kitvoeg (Klasse 20 en 25 LM/HM) aanbrengen. Als de kit is weggesneden dan de nieuwe kitvoeg 5 mm breed over de glaslat aanbrengen, zodat een voldoende waterdichte aansluiting ontstaat. - Zo nodig ook de kitvoeg aan de binnenzijde herstellen. - Kitvoegen binnenzijde zie par. 3.4.3.1	
“Gesloten” beglazingssysteem waarbij het glaskader binnen en buiten is volledig gevuld met butyleenkit	- Bij enkelglas kan men volstaan met het wegsnijden van de oude butyleenkit onder een hoek van 45 graden. - Ondergrond goed reinigen en ontvetten. - Een nieuwe grondverflaag in de oorspronkelijke laagdikte aanbrengen. - Nieuwe elastische kitvoeg (Klasse 20 en 25 LM/HM) aanbrengen. Als de kit is weggesneden dan de nieuwe kitvoeg 5 mm breed over de glaslat aanbrengen, zodat een voldoende waterdichte aansluiting ontstaat. - Zo nodig eveneens de kitvoeg aan de binnenzijde herstellen zie 3.4.3.1	Dit is een zgn. ‘volbed kitsysteem’ Dit beglazingssysteem werd meestal uitgevoerd in de jaren 1960-1980; Bij aanwezigheid asbesthoudende beglazingskit: Zie bijlage 3 Veiligheid en gezondheid onder asbesthoudende beglazingskit (protocol).
Geventileerd beglazingssysteem waarbij alle glaslaten herplaatst worden	- Oude glaslaten, beglazingsband en kitresten uit de sponning verwijderen. Het glasoppervlak en de sponning ontdoen van kitresten, vuil en loszittende verflagen. - Het geheel goed reinigen en ontvetten. - Eventuele gebreken in de sponning, herstellen. - Een nieuwe grondverflaag in de sponning aanbrengen in voldoende laagdikte. - Nieuwe glaslaten op maat maken en voorzien van nieuwe beglazingsband en bevestigen. Het geheel afwateren afkitten. - Zo nodig volgens ‘Herstel kitvoegen’ de glasafdichting aan de binnenzijde herstellen zie 3.4.3.1	Als het beglazingssysteem onthechting van de kitvoeg met het glasoppervlak vertoont, moeten alle oude glaslaten gedemonteerd worden. Hierna nieuwe glaslaten op maat maken en volgens de werkwijze voor een geventileerd beglazingssysteem herplaatsen; NB. Bij het verwijderen van oude asbesthoudende beglazingskit de juiste veiligheidsvoorzieningen treffen. Zie bijlage 3 Veiligheid en gezondheid onder asbesthoudende beglazingskit (protocol).

3.4.3 Keuze en aanbrengen verfsystemen op houten ondergrond

3.4.3.1 Binnen/buitenschilderwerk op hout

Dit is schilderwerk op houten gevelelementen (kozijnen, ramen en deuren) aan de binnenzijde en essentieel voor het behoud van buitenschilderwerk. Dergelijk schilderwerk moet zeer goed worden onderhouden. De duurzaamheid van het buitenschilderwerk staat of valt met de kwaliteit van dit binnen/buitenschilderwerk. Zeker wanneer het om houten gevelelementen gaat met enkel glas (nog veel in monumentale panden aanwezig) waarbij door condensvorming de kans op houtrot sterk aanwezig is. Zorg daarom voor een goede aansluiting en afdichting van het schilderwerk en het beglazingssysteem. Werk het binnen/buitenschilderwerk af met een verfsysteem dat een voldoende hoge waterdampdiffusieweerstand heeft. Onvoldoende aandacht voor binnen/buitenschilderwerk geeft kans op blaar- en bladdervorming aan de buitenzijde en in een later stadium houtrot. Daarom eerst de houten gevelelementen aan de binnenzijde van een goed beschermingssysteem

voorzien, voor men overgaat tot onderhoudsschilderwerk aan de buitenzijde.

Werk het binnen/buitenschilderwerk op juiste wijze af. Dit betekent:

- verwijder verontreinigingen;
- schuur het geheel met de juiste korrelgrote. Dit is afhankelijk van het gebruikte en toe te passen verfsysteem. Volg de eisen en de richtlijnen van de fabrikant;
- vul openstaande verbindingen met duurzame elastische afdichting voor houtverbindingen;
- het beglazingssysteem aan de binnenzijde dient volledig intact te zijn;
- verwijder niet functionerende kitranden langs glaselementen onder 45°;
- waar nodig naden afdichten met een hybride of polymeerkit (tenzij ander overeengekomen);
- voorzie de bijgewerkte ondergrond van een watergedragen grondlak of herstel met oplosmiddelhoudende grondverf die gelijk is aan of overeenkomt met de historische afwerking. Bij toepassing van oplosmiddelhoudende grondverf dienen de risico's geïntroduceerd en geëvalueerd te zijn (blootstelling ingeschat) en op basis daarvan moeten beheersmaatregelen zijn getroffen;
- breng langs de glaselementen nieuwe kitranden aan met een klasse 20 en 25 LM/HM-kit (urethaankit);
- schilder het geheel dekkend één- of tweemaal af met watergedragen aflak of schilder historische afwerkings- of toplagen in een techniek die gelijk is aan of overeenkomt met de historische afwerking, waarbij herstelwerkzaamheden gericht zijn op herstel of instandhouding van een architectuurhistorische eenheid binnen een beschermd monument volgens de Erfgoedwet 2016. Bij toepassing van oplosmiddelhoudende aflakken dienen de risico's geïntroduceerd en geëvalueerd te zijn (blootstelling ingeschat) en op basis daarvan moeten beheersmaatregelen zijn getroffen;
- het gehele verfsysteem aan de binnenzijde moet voldoende hoge waterdamp-diffusieweerstand hebben; in het algemeen is een drielaags verfsysteem (één laag grondverf, één laag voorlak en één laag aflak) voldoende.

3.4.3.2 Buitenschilderwerk op hout

Kies een verfsysteem voor buitenschilderwerk op hout dat voldoet aan de eisen in de twee onderstaande tabellen. Volg daarbij de technische voorschriften, richtlijnen en eisen van het te verwerken product.



Historisch buitenschilderwerk op hout

De volgende eisen worden gesteld aan regulier buitenschilderwerk voor houten ondergronden en gelden ook voor historisch schilderwerk:

Eisen aan de technische en functionele eigenschappen	Toepassing
• Optimale hechting ondergrond-verfsysteem; • Voldoen aan buitenduurzaamheid in combinatie met de conditie van de ondergrond, beglazingssysteem en binnen-buitenschilderwerk volgens technisch informatie fabrikant; • Bestand zijn tegen uitzetten en krimp van de ondergrond: elasticiteitsmodulus; • Bestand zijn tegen atmosferische belasting: weersinvloeden en UV-licht; • Bestand zijn tegen klimatologische omstandigheden: luchtverontreiniging; • Bestand zijn tegen reinigingsmethoden / reinigingsmiddelen.	Alle buitenschilderwerk op: Geveltimmerwerk
Eisen aan het uiterlijk	Toepassing
• Voldoen aan overeengekomen kleurkeuze (transparant of dekkend). • Voldoen aan overeengekomen glanseenheid (matte, zijdeglanzende of hoogglanzende afwerking).	Alle buitenschilderwerk op: Geveltimmerwerk
Eisen aan de verwerkbaarheid	Toepassing
• Voldoen aan de juiste milieuvoorschriften; • Voldoen aan de juiste arbeidsomstandigheden.	Alle buitenschilderwerk op: Geveltimmerwerk

Voor historisch buitenschilderwerk op houten ondergronden zijn eveneens de volgende extra eisen in verband met het respecteren van het verfsysteem uit het verleden van toepassing:

Restauratie categorie	Eisen aan de materiaalkeuze	Eisen aan de werkwijze	Eisen aan gebruik gereedschappen
Conserveren	Zie par 3.4.1	Zie par 3.4.1	Zie par 3.4.1
Repareren	Verricht retoucheerwerk dat overeenkomt met het oorspronkelijke materiaal, het systeem, de techniek en de kleur	Plaatselijk bijwerken (niet meer dan nodig is om schadeplekken in het verfsysteem te "ontstoren")	• Kwaststreepeffect behouden; geen roller-effect of spuit-effect; • Besnijwerk met kwast (niet afplakken)
Vernieuwen a. Kopiëren	Gebruik producten op basis van het oorspronkelijke bindmiddel zoals lijnolieverf Bepaalde grondstoffen (pigmentatie zoals chroom-, lood- en koperpigmenten) uit de oorspronkelijke verf zijn verboden, i.v.m. de huidige milieu- en Arbo-eisen en vervangen door niet giftige pigmenten. Zie hiervoor paragraaf 3.3.1 en bijlage 3 veiligheid en gezondheid.	Gebruik dezelfde systeemopbouw en aanbrengmethodieken die in het verleden toegepast zijn	Idem repareren
Vernieuwen	Reconstructie van een	Volg de technische	Idem repareren

Restauratie categorie	Eisen aan de materiaalkeuze	Eisen aan de werkwijze	Eisen aan gebruik gereedschappen
b. Imiteren	verfsysteem naar analogie en gelijkenis van het oorspronkelijke werk, waarbij wordt afgeweken van toegepaste materialen en technieken. Het beeld van kleur, glans en textuur van het oorspronkelijke werk blijft gehandhaafd, maar de producten en systemen zijn aangepast. Dit kan zowel met traditionele als moderne materialen zoals alkydharsverf.	voorschriften, richtlijnen en eisen van de te verwerken producten, maar zorg ervoor dat van het oude verfsysteem een klein gedeelte als referentie bewaard blijft	
Vernieuwen c. Verbeteren	Verbeter de prestaties van het verfsysteem t.a.v. functionaliteit, comfort of duurzaamheid. Hier kunnen / mogen andere materialen worden toegepast. Pas bijvoorbeeld materialen en technieken toe die de levensduurverwachting van het verfsysteem verhogen zoals gesiliconeerde alkydharsverf.	Volg de technische voorschriften, richtlijnen en eisen van de te verwerken producten. maar zorg ervoor dat van het oude verfsysteem een klein gedeelte als referentie bewaard blijft	Idem repareren

3.4.3.3 Binnenschilderwerk op hout

Kies een verfsysteem voor binnenschilderwerk op hout dat voldoet aan de eisen in de twee onderstaande tabellen. Volg daarbij de technische voorschriften, richtlijnen en eisen van het te verwerken product.

De volgende eisen worden gesteld aan regulier binnenschilderwerk voor houten ondergronden en gelden ook voor historisch schilderwerk:



Historisch binnenschilderwerk op hout

Eisen aan de technische en functionele eigenschappen	Toepassing
• Optimale hechting ondergrond-verfsysteem; • Bestand zijn tegen vochtbelasting; • Bestand zijn tegen mechanische belasting: stoot- en slagvast; • Bestand zijn tegen puntbelasting: krashardheid; • Bestand zijn tegen chemicaliën: zuren, zouten en alkaliën; • Bestand zijn tegen reinigingsmethoden / reinigingsmiddelen.	Alle binnenschilderwerk op: houten elementen (kozijnen, deuren, aftimmerwerk), vloeren, trappen, etc.)
Eisen aan het uiterlijk	Toepassing
• Voldoen aan overeengekomen kleurkeuze (transparant of dekkend); • Voldoen aan overeengekomen glanseenheid (matte, zijdeglanzende of hoogglanzende afwerking).	Alle binnenschilderwerk op: houten elementen (kozijnen, deuren, aftimmerwerk, vloeren, trappen, etc.)
Eisen aan de verwerkbaarheid	Toepassing
• Voldoen aan milieuvoorschriften; • Voldoen aan de juiste arbeidsomstandigheden.	Alle binnenschilderwerk op: houten elementen (kozijnen, deuren, aftimmerwerk), vloeren, trappen, etc.)

Voor historisch binnenschilderwerk op houten ondergronden zijn eveneens de volgende extra eisen in verband met het respecteren van het verfsysteem uit het verleden van toepassing:

Restauratie categorie	Eisen aan de materiaalkeuze	Eisen aan de werkwijze	Eisen aan gebruik gereedschappen
Conserveren	Zie par 3.4.1	Zie par 3.4.1	Zie par 3.4.1
Repareren	Verricht retoucheerwerk dat overeenkomt met het oorspronkelijke materiaal, het systeem, de techniek en de kleur	Plaatselijk bijwerken (niet meer dan nodig is om schadeplekken in het verfsysteem te "ontstoren")	• Kwaststreepeffect behouden; geen roller-effect of spuit-effect; • Besnijwerk met kwast (niet afplakken)
Vernieuwen a. Kopiëren	Gebruik producten op basis van het oorspronkelijke bindmiddel zoals lijnolieverf Bepaalde grondstoffen (pigmentatie bijv. chroom-, lood- en koperpigmenten) uit de oorspronkelijke verf zijn verboden, i.v.m. de huidige milieu- en Arbo-eisen en vervangen door niet giftige pigmenten. . Zie hiervoor par. 3.3.1 en bijlage 3 veiligheid en gezondheid.	Gebruik dezelfde aanbrengmethodieken die in het verleden toegepast werden	Idem repareren
Vernieuwen b. Imiteren	Reconstructie van een verfsysteem naar analogie en gelijkenis van het oorspronkelijke werk, waarbij wordt afgeweken van toegepaste materialen en technieken. Het beeld van kleur, glans en textuur van het oorspronkelijke werk blijft gehandhaafd, maar de producten en systemen zijn aangepast. Dit	Volg de technische voorschriften, richtlijnen en eisen van de te verwerken producten, maar zorg ervoor dat van het oude verfsysteem een klein gedeelte als referentie bewaard blijft	Idem repareren

Restauratie categorie	Eisen aan de materiaalkeuze	Eisen aan de werkwijze	Eisen aan gebruik gereedschappen
	kan zowel met traditionele als moderne materialen zoals watergedragen lijnolieverf, PU-acrylaatverf		
Vernieuwen c. Verbeteren	Verbeter de prestaties van het verfsysteem t.a.v. functionaliteit, comfort of duurzaamheid. Hier kunnen / mogen andere materialen worden toegepast zoals die de mechanische of optische eigenschappen verhogen.	Volg de technische voorschriften, richtlijnen en eisen van de te verwerken producten. maar zorg ervoor dat van het oude verfsysteem een klein gedeelte als referentie bewaard blijft	Idem repareren

N.B. Voor afwerken met bijzondere historische schildertechnieken, zoals houtimitatie en sjabloneerwerk zie paragraaf 3.8 en de bijlage 2

3.5 Historisch schilderwerk op steenachtige ondergronden

Voor Keuzetabel Restauratiecategorieën steenachtige ondergronden buiten: zie bijlage 1.2.1

Voor Keuzetabel Restauratiecategorieën steenachtige ondergronden binnen: zie bijlage 1.2.2

Historisch schilderwerk kan men op de volgende steenachtige, monumentale ondergronden aantreffen:

- **Historisch pleisterwerk en stucwerk**
Toelichting: De begrippen 'pleisterwerk' en 'stucwerk' worden vaak door elkaar gebruikt. Pleisterwerk is een dunne afwerklaag en stucwerk is het totale pakket aan lagen. Voor pleister- en stucwerk op wanden zijn historisch gezien leem, kalk, gips en cement de meest geëigende bindmiddelen. Meestal gaat het om kalk- of kalkgipsmortel. Geen gips-bevattende mortels op vochtige ondergronden toepassen i.v.m. geringe tolerantie ten aanzien van vocht en zouten. Bij vocht belaste wanden, in kelders, souterrains en in beperkte mate op de begane grond, kunnen dit ook cementgebonden mortels zijn. Bij onderhoud en herstel van behandelde gepleisterde en gestucte oppervlakken moet rekening worden gehouden met waardevolle lagen die onder het oppervlak schuil kunnen gaan.
- **Historisch metselwerk**
Toelichting: De kwaliteit van historisch metselwerk als ondergrond voor schilderwerk hangt af van de steenproductie, de mortels en de metseltechnieken. Door de eeuwen heen heeft het metselwerk een hele ontwikkeling doorgemaakt waardoor de toegepaste soort, mortelsamenstelling en metselverband per monument en/of architectuurstijl kunnen verschillen.
Wanneer historisch metselwerk in het verleden werd overgeschilderd, gebeurde dit niet alleen ter verfraaiing, maar ook om de gevel te beschermen tegen vocht en verwerking. Deze baksteengevels zijn veelal geschilderd met verven op basis van lijnolie of silicaatverven. Maar er komen ook andere verven en middelen voor. Dat maakt het schilderwerk van historisch metselwerk zeer gecompliceerd en is bepalend voor het onderhoud en herstel ervan.
- **Historisch natuursteen**
Toelichting: Natuursteen bestaat uit één of meerdere mineralen die door een specifieke ontstaanswijze tot een structuur en samenstelling zijn gevormd. Een natuursteen bezit een eigen karakter maar heeft ook specifieke fysische en chemische eigenschappen zoals sterkte, kleur en duurzaamheid. Der meest toegepaste natuursteen is zandsteen. Natuursteenoppervlakken werden gewoonlijk niet geschilderd. Toch zijn verschillende soorten in het verleden om esthetische redenen van verflagen voorzien. Zo zijn zandsteen en andere natuursteensoorten vaak in de kleur van de natuursteen geschilderd om de steen een duurdere uitstraling te geven.

3.5.1 Remmen van degradatie en verval (restauratiecategorie conserveren)

Zie par. 3.4.1

3.5.2 Voorbehandelen steenachtige ondergronden en bestaande afwerklagen (restauratiecategorieën repareren, kopiëren, imiteren, verbeteren)

Toelichting:

Onder het voorbehandelen van de ondergrond en bestaande afwerklagen wordt verstaan alle werkzaamheden die door de schilder worden uitgevoerd (tenzij anders overeengekomen).

3.5.2.1 Controle ondergrond- en omgevingscondities

Voer historisch schilderwerk op steenachtige ondergronden alleen uit onder de juiste ondergrond- en omgevingscondities. Volg daarbij de technische richtlijnen van de fabrikant. Dit is sterk afhankelijk van de eigenschappen van het te verwerken product. Maak tijdens het meten gebruik van professionele en geschikte apparatuur.

Zijn er geen technische richtlijnen van de fabrikant dan een steenachtige ondergrond alleen schilderen wanneer:

- de temperatuur van de ondergrond hoger of gelijk aan 5°C is. De ondergrondtemperatuur dient minimaal 3°C boven het dauwpunt te liggen;
- de omgevingstemperatuur hoger of gelijk aan 3°C is;

- de omgevingstemperatuur lager of gelijk aan 30°C is (niet in direct zonlicht werken);
- de relatieve vochtigheid lager of gelijk aan 85%;
- de steenachtige ondergrond winddroog is. Het toelaatbare vochtigheidsgehalte is maximaal 5 - 6%. Controleer de vochtigheid op meerdere en kritische plekken zoals onder raamdorpels, boven lateien om een goed beeld te krijgen.

3.5.2.2 Reinigen van steenachtige ondergronden

Reinigen met het juiste reinigingsmiddel is even belangrijk als het kiezen van de juiste verf. De ondergrond dient altijd vet, vuil en stofvrij te zijn, zodat het verfsysteem zich perfect hecht. Dit is cruciaal voor een langdurig en optimaal resultaat.

Eisen aan het reinigen

Kies een werkwijze waarbij de ondergrond en de omgeving (het omliggende schilderwerk, glasoppervlakken) niet beschadigd worden door het reinigen. Doe altijd voorafgaand onderzoek naar de aard en intensiteit van de vervuiling.

Toelichting: de ondergrond mag niet beschadigd worden door het reinigen. Het is belangrijk om eerst zorgvuldig te overwegen welke methode het meest geschikt is om een ondergrond te reinigen zonder het oppervlak van de ondergrond te beschadigen. Dat betekent:

- natuursteen, beglazing en omliggende schilderwerk mogen niet worden aangetast (bijv. etsing) door het reinigen;
- bestaande intacte afwerkingen of schilderijen mogen niet worden aangetast;
- definitieve keuze van de reinigingsmethode vindt plaats op basis van proefvlakken conform de eisen van paragraaf 3.3.4

Als door de architect, adviseur of opdrachtgever een reinigingsmiddel en/of -methode wordt voorgeschreven of verlangd die nadelige consequenties heeft voor de cultuurhistorische waarden, wordt dit door de opdrachtnemer naar de opdrachtgever aangegeven en schriftelijk vastgelegd.

Zorg er voor dat het restmateriaal dat vrijkomt tijdens het reinigen op de juiste manier van wordt opgevangen en afgevoerd, conform geldende milieuwet- en regelgeving (Verordeningen kunnen per gemeente verschillen).

Toelichting: Reinigen is een handeling om materiaal (vuil, stof, vet, walm etc.) te verwijderen dat zich op een verkeerde plaats bevindt. Dit materiaal maakte oorspronkelijk geen onderdeel uit van de ondergrond, maar heeft zich daar mee gemengd of op afgezet. Vuil zet zich af op een materiaal en daardoor wordt het oppervlak aangetast of veranderd. Reinigen is in feite het verwijderen van zichtbare vuil en de "voedingsbron" voor organismen.

Toelichting reinigingsmethoden

1. Reinigen met droge reinigingsmiddelen

Droge methoden zijn mechanische werkwijzen waarbij de hechting tussen het vuil en de ondergrond wordt doorbroken door wrijven met speciale sponzen (roetsponzen, Wishab sponzen) en/of watten reinigingsstaven. Mechanisch droog reinigen kan ook gebeuren door zachte natuurlijke of kunststofborstels te gebruiken. Onder droge reinigingsmethoden wordt eveneens verstaan het met lage druk tegen het oppervlak blazen van kleine rubberen kogels. Daarbij hecht het vuil zich op het rubber. De rubberen kogels kunnen ook drager zijn van slijpmiddelen, waardoor een intensievere reiniging mogelijk is. Het effect is wel persoonsafhankelijk namelijk snelheid van bewegen en welke afstand tot het oppervlak wordt aangehouden. Soms is het stralen met lage druk en relatief zachte straalmiddelen, zoals soda, kalkmeel of gemalen notenbast ook een oplossing. Verder kan gebruik gemaakt worden van laser reinigen en infrarood reinigen. Bij deze reiniging wordt gebruik gemaakt van licht om historische ondergronden te reinigen. Er zijn dan geen chemicaliën, schurende materialen of mechanische reinigingsmiddelen nodig. Fragiele en waardevolle oppervlakken kunnen daardoor zonder direct contact reinigend worden behandeld.



Proefstuk om een goede reiniging te verkrijgen

2. Reinigen met pasteuze reinigingsmiddelen
Bij pasteuze reinigingsmethoden wordt een vloeibaar reinigingsmiddel zodanig opgedikt tot een gel of pasta dat het middel langere tijd kan inwerken zonder dat het van verticale vlakken weg loopt. Een variant hiervan droogt op tot een vel waarin het vuil wordt opgenomen en vastgehouden, dat zonder nabehandeling van de ondergrond kan worden losgetrokken.
3. Reinigen met natte reinigingsmiddelen
Bij natte reinigingsmethoden wordt een oppervlakte-actieve stof in water gebruikt die de hechting van het vuil aan de ondergrond onderbreekt en het vuil in het water zwevend houdt. Hulpmiddel hierbij is een 'roetspons'. Dit is een zeer sterk absorberende spons.
Bij een variant maakt men gebruik van stoom onder lage druk, al dan niet met een geringe toevoeging van een oppervlakte-actieve stof. Door de warmte van de stoom is het reinigend effect groter. Bovendien is de gebruikte hoeveelheid water veel kleiner.
4. Reinigen door droogijssstralen
Droogijssstralen is een innovatieve reinigingsmethode waarbij het te reinigen oppervlak wordt gereinigd door middel van zogenaamde droogijs pellets, een vaste vorm van CO₂. Doordat uitsluitend gebruik wordt gemaakt van CO₂, geeft droogijssstralen geen straalmiddelreststoffen. Wel moeten de verwijderde verontreinigingsstoffen afgevoerd worden.
Het proces van droogijssstralen is een effectief en tijdbesparend alternatief voor traditionele reinigingsmiddelen. Met droogijssstralen worden oude verflagen, lijmen, graffiti, teer etc. verwijderd zonder de ondergrond te beschadigen.

Zijn er reinigingsmethoden anders dan hierboven vermeld dan wordt verwezen naar de URL 2826-08: Gevelreiniging. Deze uitvoeringsrichtlijn beschrijft de werkzaamheden die noodzakelijk zijn bij het reinigen van monumentale gevels (metselwerk, pleisterwerk, beton en natuursteen). Vervolgens kan het afgewerkt worden met een verfsysteem beschreven in deze URL.

3.5.2.3 Verwijderen van slecht hechtende verfsystemen op steenachtige ondergronden

Respecteren historisch verfsysteem

Kies een werkwijze waarbij aanwezige oude verflagen zoveel mogelijk worden behouden. Verwijder alleen losse delen (niet gehechte, niet draagkrachtige verflagen). Randvoorwaarde is dat het verfsysteem voldoende bescherming biedt aan de ondergrond.

Losgelaten oude verflagen kunnen bij binnenwerk weer worden vastgezet door middel van injectie met een lijmverbinding en een warmtespatel. Alleen oude verflagen verwijderen als het oude verfsysteem niet meer functioneert en de bovenstaande methode geen effect geeft.

Toelichting: door oude verflagen te handhaven blijft het authentieke karakter van een historisch gebouw intact. Bij buitenschilderwerk op steenachtige ondergronden is het soms noodzakelijk om uit het oogpunt van “bescherming” delen van het oude verfsysteem te verwijderen. Uiteindelijk bepaalt de opdrachtgever of oude verflagen worden verwijderd en welke manier hiervoor moet worden gebruikt.

Verwijderen

Verwijder oude verflagen zonder schade aan de ondergrond te veroorzaken.

Maak voor het verwijderen van oude, niet intacte verflagen eerst een goede afweging welke middelen of methoden gebruikt gaan worden. Dit betekent dat het verwijderen alleen kan gebeuren op een manier die voldoet aan de beschrijving in par. 3.4.2.3

3.5.2.4 Herstellen van gebreken in steenachtige ondergronden

Het zoeken naar de oorzaak van een gebrek in de ondergrond is een denkproces van analyseren, uiteenrafelen en op een rij zetten van wat er precies aan de hand is. Daarnaast vereist het grondige vakinhoudelijke kennis. Het is een methodisch aanpak door het stellen van de juiste vragen. Zie URL 2005 Gebouwinspecties paragraaf 4.2.

Kies een werkwijze waarbij het reliëf en profilering in de ondergrond niet afnemen en niet beschadigd worden. Neem beschermende maatregelen om er voor te zorgen dat de omgeving (bijvoorbeeld het omliggende schilderwerk, glasoppervlakken, etc.) niet wordt aangetast door de herstelwerkzaamheden.

Afhankelijk van de omvang van de schade worden de volgende maatregelen toegepast:

Schade		Maatregelen bij schade	Eisen aan de werkwijze
Geen schade ondergrond (situatie 1)		Nvt	Nvt
Schade ondergrond beperkt (situatie 2)	VOCHTINWERKING	<i>Te hoge vochtbelasting:</i> - meet de vochtbelasting met geschikte apparatuur; - doe onderzoek naar de oorzaak; - stel een diagnose vast naar aard, omvang en ernst; - breng de te hoge vochtbelasting terug.	- Bouwkundig onderhoud laten uitvoeren; - gecontroleerd laten drogen.
		<i>Optrekkend vocht:</i> waterdichte stroken in de fundering aanbrengen of boren/injecteren.	Bouwkundig inspectie en onderhoud laten uitvoeren.
		<i>Waterkringen:</i> isoleren met isolerende muurverf.	
		<i>Mos, algen, schimmel:</i> - verwijder mos, alg en/of schimmel, nat of droog; - behandel het oppervlak met algicide- of fungicidemiddelen.	Wanneer het binnen is: vochtgehalte verlagen (gecontroleerd laten drogen)
		<i>Muuruitslag (nitraten, sulfaten, vrije kalk):</i> - invloed van vocht verhinderen; - indien mogelijk ontzouten door kompressen aan te leggen; - drogen; - gedroogde uitslag verwijderen; - eventueel aangetaste delen verwijderen en vervangen.	- Eerst invloed van vocht opheffen; - Maatregelen nemen tegen doorslaande muren; - Bouwkundig inspectie en onderhoud laten uitvoeren.
	SCHEURVORMING	<i>Haarscheuren:</i> gebruik hiervoor een spanningsarme vullende muurverf.	Soms moet craquelévorming van historische afwerklagen i.v.m. de ouderdom van het verfsysteem wel bewaard blijven.

Schade		Maatregelen bij schade	Eisen aan de werkwijze
		<i>Werkende scheuren:</i> • expertise vragen bij een extern gekwalificeerd bureau.	
		<i>Niet-werkende scheuren:</i> • vullen met een geschikt reparatiemiddel.	
	SAMENHANG ONDERGROND	<i>Zuigkracht:</i> • te sterk zuigende ondergronden met een voorstrijkmiddel behandelen; • niet zuigende ondergronden schuren.	
		<i>Oppervlaktevastheid (zanderig)</i> • losse en zanderige delen verwijderen; • voorbehandelen met fixeermiddel afhankelijk van het gekozen systeem.	
		<i>Poederende ondergronden:</i> • droog afborstelen; • verankeren met voorstrijkmiddel afhankelijk van het gekozen systeem.	
	ALKALITEIT	<i>Alkaliteit:</i> • gebruik hiervoor een spanningsarme isolerende muurverf.	Vastleggen met indicator-papier of indicator-vloeistof (P.P.): oppervlak vochtig maken; pH-waarde bepalen met behulp van kleurschaal.
	BEPERKTE REPARATIES	<i>Reparaties van kleine beschadigingen (scheuren, mechanische schade, verleggen leidingen etc.) in kalkgebonden pleisterwerk:</i> • repareer alleen kleine beschadigingen; • moet qua samenstelling en textuur nauwkeurig aansluiten op het bestaande pleisterwerk.	Kalk reparatiepleisters kunnen alleen worden toegepast op niet zout belaste ondergronden. NB. Luchtkalk is kwetsbaar voor zout. Natuurlijk hydraulische kalk conform NHL al minder. Op lichte zoutbelasting kan wel een NHL worden gebruikt.
		<i>Reparaties van kleine beschadigingen (scheuren, mechanische schade, verleggen leidingen etc.) in gipskalkgebonden pleisterwerk:</i> • repareer alleen kleine beschadigingen; • moet qua samenstelling en textuur nauwkeurig aansluiten op het bestaande pleisterwerk.	Pleisterwerk dat gips bevat, mag alleen worden toegepast op altijd droogblijvende binnenwanden. Geen gips-bevattende mortels vochtige ondergronden i.v.m. geringe tolerantie ten aanzien van vocht en zouten.
		<i>Reparaties van kleine beschadigingen (scheuren, mechanische schade, verleggen leidingen etc.) in cementpleistermortel:</i> • repareer alleen kleine beschadigingen; • moet qua samenstelling en textuur nauwkeurig aansluiten op het bestaande pleisterwerk.	Cement reparatiepleisters worden buiten toegepast en binnen voor speciale toepassingen op sterk zout belaste ondergronden.

Schade		Maatregelen bij schade	Eisen aan de werkwijze
Schade ondergrond groter (situatie 3)	GROTERE REPARATIES	<i>Reparatie (losgelaten pleisterwerk, herindeling muuroppervlakken, bouwkundig onderhoud uitvoeren etc. met cementgebonden pleister);</i> <i>Opnieuw pleisteren van de ondergrond:</i> • oorzaak van de onthechting oude pleisterlaag wegnemen; • ondergrond laten drogen; • herstellen van bestaand pleisterwerk; • het nieuwe pleisterwerk moet qua samenstelling en textuur nauwkeurig aansluiten op het bestaande pleisterwerk.	Wanneer grote delen van het pleisterwerk worden vernieuwd of als sprake is van muurschilderingen, dan moet hiervoor altijd een vergunning worden gevraagd. (Deze werkzaamheden worden door een restauratie stukadoor uitgevoerd.)
	DILATATIES	<i>Reparatie dilatatie tussen bouwdelen:</i> • verwijderen oude kitvoegen; • de schoongemaakte ondergrond reinigen; • breng een voorgeschreven primer aan; • breng rugvulling aan; • breng een nieuwe kitvoeg aan.	

3.5.2.5 Voorstrijkmiddelen van steenachtige ondergronden

Indien nodig worden voorstrijkmiddelen aangebracht om een optimale conditie van de desbetreffende steenachtige ondergrond te bereiken. De kwaliteit van verfsystemen is hiervan afhankelijk.

Methode	Eisen aan de werkwijze	Toelichting
Fixeermiddelen	• via borstelen, stoomstralen of hogedrukreiniger het meeste loszittende materiaal van de ondergrond verwijderen; • daarna de ondergrond behandelen met een fixeermiddel; • fixeermiddelen aanbrengen met een langharige kwast of blokwitter.	Een middel dat na aanbrengen de deeltjes van sterk poederende oppervlakken en krijtende verflagen vastzet.
Zuiging opheffende voorstrijkmiddelen	• gebruik hiervoor speciale voorstrijkmiddelen.	Speciale voorstrijkmiddelen bevatten meer bindmiddel dan een muurverf; Hierdoor betere verankering van ondergrond en aan te brengen verfsysteem.
Isolatiemiddelen	• bestaande ondergrond met verontreinigingen eerst grondig reinigen; • na reiniging behandelen isolatieprimer.	Isolatieprimers isoleren waterkringen, bitumineuze producten, nicotineaanslag, ingetrokken roet- en vetvlekken, teer.
Hydrofobeermiddelen	• handel conform URL Gevelreiniging	Zie URL 2826 – 08 SKG-IKOB (hoofdstuk 5)

3.5.2.6 Onderhoud en herstellen beglazingssysteem in steenachtige ondergronden

Voor onderhoud en herstellen van het beglazingssysteem (speciezomen) langs glas-in-loodpanelen:

- Loszittende speciezomen voorzichtig afnemen. Zo weinig mogelijk laten vallen in verband met beschadiging onderliggend panelen.
- Vastzittende stukken voorzichtig lostikken met een letterbeitel of een Dremel (roterende multitoel voor fijn gedetailleerd werk). Een haakse slijptol zolang mogelijk vermijden!
- Zoveel mogelijk alleen met kalkspecie werken in aangepaste samenstelling voor binnen en buiten. Cementspecie is te hard en kan spanningen opbouwen. Gevolg is scheurvorming.

- Minstens één dag van te voren de steensponning langdurig bevochtigen om een goede afbinding te verkrijgen. In verband met de geringe massa van de speciezoon, heeft de specie de neiging om snel te "verbranden". Ook na het aanbrengen nog 2 à 3 dagen nathouden;
- Zie voor uitgebreide informatie URL 4002.

3.5.3 Keuze en aanbrengen dekkende verfsystemen op steenachtige ondergronden

3.5.3.1 Buitenschilderwerk op steen

Kies een verfsysteem voor buitenschilderwerk op steen dat voldoet aan de eisen in de twee onderstaande tabellen.



buitenschilderwerk op een steenachtige ondergrond

De volgende eisen worden gesteld aan regulier buitenschilderwerk voor steenachtige ondergronden en gelden ook voor historisch schilderwerk:

Eisen aan de technische en functionele eigenschappen	Toepassing
• Optimale hechting ondergrond-verfsysteem; • Voldoen aan de juiste buitenduurzaamheid volgens technische informatie fabrikant; • Bestand zijn tegen uitzetten en krimp van de ondergrond: elasticiteitsmodulus. • Bestand zijn tegen vochtbelasting; • Waar nodig: mechanische bestand (stoot- en slagvast) • Bestand zijn tegen atmosferische belasting: weersinvloeden en UV-licht; • Bestand zijn tegen klimatologische omstandigheden: luchtverontreiniging; • Zorg voor voldoende hoge μd CO₂ waarde of Sd waarde (kooldioxidediffusieweerstand);	Alle buitenschilderwerk op: • Buitengevels van pleisterwerk en stucwerk; • Eventueel buitengevels van metselwerk en natuursteen dat in het verleden is geschilderd.

Eisen aan de technische en functionele eigenschappen	Toepassing
- Zorg voor lage μd H₂O waarde (waterdiffusieweerstand); - Zorg voor scheuroverbruggende eigenschappen; - Bestand zijn tegen reinigingsmiddelen / reinigingsmethoden (goede schrobvastheid).	
Eisen aan het uiterlijk	Toepassing
- Voldoen aan overeengekomen kleurkeuze; - Voldoen aan overeengekomen glansseenheid; - Voldoen aan overeengekomen structuur.	Alle buitenschilderwerk op: - Buitengevels van pleisterwerk en stucwerk; - Eventueel buitengevels van metselwerk en natuursteen dat in het verleden is geschilderd
Eisen aan de verwerkbaarheid	Toepassing
- Voldoen aan de juiste milieuvoorschriften; - Voldoen aan de juiste arbeidsomstandigheden.	Alle buitenschilderwerk op: - Buitengevels van pleisterwerk en stucwerk; - Eventueel buitengevels van metselwerk en natuursteen dat in het verleden is geschilderd.

Voor historisch buitenschilderwerk op steenachtige ondergronden zijn eveneens de volgende extra eisen in verband met het respecteren van het verfsysteem uit het verleden van toepassing:

Restauratie categorie	Eisen aan de materiaalkeuze	Eisen aan de werkwijze	Eisen aan gebruik gereedschappen
Conserveren	Zie par 3.4.1	Zie par 3.4.1	Zie par 3.4.1
Repareren	Verricht retoucheerwerk dat overeenkomt met het oorspronkelijke materiaal, het systeem, de techniek en de kleur	Plaatselijk bijwerken (niet meer dan nodig is om schadeplekken in het verfsysteem te "ontstoren")	Met roller, blokwitter en kwast (afhankelijk van eerder toegepaste applicatiemethode)
Vernieuwen a. Kopiëren	Gebruik producten op basis van het oorspronkelijke bindmiddel zoals witkalk, mineraal- of silicaatverf	Gebruik dezelfde aanbrengmethodieken die in het verleden toegepast werden	Idem repareren
Vernieuwen b. Imiteren	Reconstructie van een verfsysteem naar analogie en gelijkenis van het oorspronkelijke werk, waarbij wordt afgeweken van toegepaste materialen en technieken. Het beeld van kleur, glans en textuur van het oorspronkelijke werk blijft gehandhaafd, maar de producten en systemen zijn aangepast. Dit kan zowel met traditionele als moderne materialen zoals combi silicaat/ acrylaatdispersiemuurverf, acrylaatdispersiemuurverf, muurverf o.b.v. siloxanen rubbercopolymeermuurverf	Volg de technische voorschriften, richtlijnen en eisen van de te verwerken producten, maar zorg ervoor dat van het oude verfsysteem een klein gedeelte als referentie bewaard blijft	Idem repareren
Vernieuwen	Verbeter de prestaties van het	Volg de technische	Idem repareren

Restauratie categorie	Eisen aan de materiaalkeuze	Eisen aan de werkwijze	Eisen aan gebruik gereedschappen
c. Verbeteren	verfsysteem t.a.v. functionaliteit, comfort of duurzaamheid. Hier kunnen / mogen andere materialen worden toegepast zoals materialen die zelfcleanend of scheuroverbruggend zijn en voor anti graffiti worden gebruikt	voorschriften, richtlijnen en eisen van de te verwerken producten. maar zorg ervoor dat van het oude verfsysteem een klein gedeelte als referentie bewaard blijft	

3.5.3.2 Binnenschilderwerk op steen

Kies een verfsysteem voor binnenschilderwerk op steen dat voldoet aan de eisen in de twee onderstaande tabellen.



Binnenschilderwerk op steen afgewerkt met decoratief sjabloneerwerk

De volgende eisen worden gesteld aan regulier binnenschilderwerk voor steenachtige ondergronden en gelden ook voor historisch schilderwerk:

Eisen aan de technische en functionele eigenschappen	Toepassing
• Optimale hechting ondergrond-verfsysteem; • Bestand zijn tegen vochtbelasting; • Waar nodig schimmelwerend zijn (in natte ruimten); • Waar nodig mechanische bestand (stoot- en slagvast); • Waar nodig schrobbvast; • Bestand zijn tegen chemicaliën/desinfecteermiddelen; • Alkalibestand zijn.	Alle binnenschilderwerk op: • Binnenmuren en plafonds van pleisterwerk en stucwerk; • Eventueel binnenmuren van metselwerk.

Eisen aan het uiterlijk	Toepassing
- Voldoen aan overeengekomen kleurkeuze; - Voldoen aan overeengekomen glansseenheid; - Voldoen aan overeengekomen structuur.	Alle binnenschilderwerk op: - Binnenmuren en plafonds van pleisterwerk en stucwerk; - Eventueel binnenmuren van metselwerk.
Eisen aan de verwerkbaarheid	Toepassing
- Voldoen aan de juiste milieuvoorschriften; - Voldoen aan de juiste arbeidsomstandigheden.	Alle binnenschilderwerk op: - Binnenmuren en plafonds van pleisterwerk en stucwerk; - Eventueel binnenmuren van metselwerk.

Voor historisch binnenschilderwerk op steenachtige ondergronden zijn eveneens de volgende extra eisen in verband met het respecteren van het verfsysteem uit het verleden van toepassing:

Restauratie categorie	Eisen aan de materiaalkeuze	Eisen aan de werkwijze	Eisen aan gebruik gereedschappen
Conserveren	Zie par 3.4.1	Zie par 3.4.1	Zie par 3.4.1
Repareren	Verricht retoucheerwerk dat overeenkomt met het oorspronkelijke materiaal, het systeem, de techniek en de kleur	Plaatselijk bijwerken (niet meer dan nodig is om schadeplekken in het verfsysteem te "ontstoren")	Met roller, blokwitter en kwast (afhankelijk van eerder toegepaste applicatiemethode)
Vernieuwen a. Kopiëren	Gebruik producten op basis van het oorspronkelijke bindmiddel zoals witkalk, mineraal- of silicaatverf, lijmvverf	Gebruik dezelfde aanbrengmethodieken die in het verleden toegepast werden	Idem repareren
Vernieuwen b. Imiteren	Reconstructie van een verfsysteem naar analogie en gelijkenis van het oorspronkelijke werk, waarbij wordt afgeweken van toegepaste materialen en technieken. Het beeld van kleur, glans en textuur van het oorspronkelijke werk blijft gehandhaafd, maar de producten en systemen zijn aangepast. Dit kan zowel met traditionele als moderne materialen zoals kunstharsdispersiemuurverf, biobasemuurverf, structuurmuurverf	Volg de technische voorschriften, richtlijnen en eisen van de te verwerken producten, maar zorg ervoor dat van het oude verfsysteem een klein gedeelte als referentie bewaard blijft	Idem repareren
Vernieuwen c. Verbeteren	Verbeter de prestaties van het verfsysteem t.a.v. veiligheid, functionaliteit, comfort of duurzaamheid. Hier kunnen / mogen andere materialen worden toegepast zoals materialen die scheuroverbruggend zijn	Volg de technische voorschriften, richtlijnen en eisen van de te verwerken producten, maar zorg ervoor dat van het oude verfsysteem een klein gedeelte als referentie bewaard blijft	Idem repareren

N.B. Voor afwerken met bijzondere historische schildertechnieken, zoals marmerimitatie en sjabloneerwerk zie par. 3.8 en de bijlage 2.

3.6 Historisch schilderwerk op betonnen ondergronden

Voor Keuzetabel Restauratiecategorieën betonnen ondergronden buiten: zie bijlage 1.3.1

Voor Keuzetabel Restauratiecategorieën betonnen ondergronden binnen: zie bijlage 1.3.2

Historisch beton als een ondergrond voor historisch schilderwerk

Beton en met name gewapend beton is qua eigenschappen, voorbehandelen en afwerking met verfsystemen sterk afwijkend ten opzichte van de steenachtige ondergronden uit paragraaf 3.5. Vandaar dat het voorbehandelen, het herstellen van gebreken en het aanbrengen van verfsystemen in deze paragraaf apart wordt behandeld. Beton is een kunstmatig vervaardigd steenachtig materiaal. Minerale toeslagstoffen als zand en grind worden bijeen gehouden door een hydraulisch bindmiddel. De verharding ervan is een gevolg van de reactie tussen water en cement, waardoor het cement alle samenstellende delen verbindt tot een steenachtig materiaal. Om de buig- en treksterkte van het beton te vergroten wordt het beton versterkt met een wapening van staal. Veel jonge monumenten bevatten betonnen elementen zoals dekstenen, trappen, lateien. Enkele monumenten uit het eind van de 19de en het begin van de 20ste eeuw hebben zelfs een betonnen structuur van balken, vloeren, kolommen, koepels. Historisch beton onderscheidt zich van modern beton doordat de samenstelling, het uiterlijk of de bouwmethode behoudenswaardig is. Meer informatie URL 4005 Historisch beton (realisatie)

3.6.1 Remmen van degradatie en verval (restauratiecategorie conserveren)

Zie par. 3.4.1

3.6.2 Voorbehandelen betonnen ondergronden en bestaande afwerklagen (restauratiecategorieën repareren, kopiëren, imiteren, verbeteren)

Toelichting:

Onder het voorbehandelen van de ondergrond en bestaande afwerklagen wordt verstaan alle werkzaamheden die door de schilder worden uitgevoerd (tenzij anders overeengekomen).

3.6.2.1 Controle ondergrond- en omgevingscondities

Voer historisch schilderwerk op betonnen ondergronden alleen uit onder de juiste ondergrond- en omgevingscondities. Volg daarbij de technische richtlijnen van de fabrikant. Dit is sterk afhankelijk van de eigenschappen van het te verwerken product. Maak tijdens de controle gebruik van professionele en geschikte meetapparatuur.

Zijn er geen technische richtlijnen van de fabrikant dan een betonnen ondergrond alleen schilderen wanneer:

- de temperatuur van de ondergrond hoger of gelijk aan 5°C is. De ondergrondtemperatuur dient minimaal 3°C boven het dauwpunt te liggen;
- de omgevingstemperatuur hoger of gelijk aan 3°C is;
- de omgevingstemperatuur lager of gelijk aan 30°C is (niet in direct zonlicht werken);
- de relatieve vochtigheid lager of gelijk aan 85%;
- het toelaatbare vochtigheidsgehalte is maximaal 5 - 6%. Controleer de vochtigheid op meerdere en kritische plekken om een goed beeld te krijgen.

3.6.2.2 Reinigen van betonnen ondergronden

Zie URL 4005 Historisch beton paragraaf 3.5.2 Opruwen en reinigen te restaureren ondergrond.

3.6.2.3 Verwijderen slecht hechtend beton op restauratieplek

Zie URL 4005 Historisch beton paragraaf 3.5.1 Verwijderen beton op de restauratieplek.

3.6.2.4 Herstellen van gebreken in de ondergrond

Zie URL 4005 Historisch beton paragraaf 3.5.3 Reinigen / ontroesten betonstaal.

Zie URL 4005 Historisch beton paragraaf 3.5.4 Voegen en scheuren in ondergrond.

Zie URL 4005 Historisch beton paragraaf 3.6.1 Corrosiebescherming betonstaal.
 Zie URL 4005 Historisch beton paragraaf 3.6.2 Aanbrengen hechtlaag.
 Zie URL 4005 Historisch beton paragraaf 3.6.3 Betonreparatiemortel.
 Zie URL 4005 Historisch beton paragraaf 3.6.4 Bekisten en ontkisten.



Constructieve schade in een betonnen ondergrond

3.6.2.5 Herstellen van bestaande beglazingssystemen

Kies een beglazingssysteem voor vervanging of reparatie in betonnen sponningen, dat voldoet aan de onderstaande tabel.

Methode	Eisen aan de werkwijze	Toelichting
Vervanging van de stopverfzoom bij enkelglas in een betonnen sponning met stopverf of zgn. stopverfvervanger	- De niet meer functionerende stopverfzomen verwijderen. - De sponning en het glas ontdoen van alle stopverfresten. - De sponning ontdoen van ondeugdelijke verflagen verwijderen door schrappen, en/of schuren. - De sponning voorzien van twee lagen alkalibestendige primer in een minimale droge laagdikte van 80 µm. - Na droging het glas aanstoppen met hiervoor geschikte kit de zgn. stopverfvervanger op basis van MS polymeren (Modified Silane Polymers).	Stopverf en de vrije alkaliën uit het beton reageren met elkaar. Daarom is een alkalibestendige primer als isolatiemiddel tussen stopverf en beton essentieel. Beter is het om stopverfvervangers te gebruiken. Deze producten zijn bestand tegen alkaliën. Dit materiaal vulkaniseert tot een elastisch rubberproduct en zijn snel over te schilderen.
Herstel kitvoegen in beton	- De oude kitvoegen (veelal aan de binnenzijde) verwijderen door middel van een afbreekmes. - Verwijder de kit onder een hoek van 45 graden tot een diepte van 5 mm en voorkom schade aan de ruit. - Het hechtingsvlak op het glas ontdoen van alle kitresten, bijvoorbeeld met een glasschraper. - Maak de sponning stofvrij en ontvet het hechtingsvlak. - Breng nieuwe elastische kitvoeg (Klasse 20 en 25 LM/HM) aan. De nieuwe kitvoeg 5 mm breed over het constructiebinnenraamwerk aanbrengen, zodat een voldoende	Als de kitvoeg bijvoorbeeld deels onthechting vertoont, is deze onderhoudsmaatregel een oplossing om de gebreken te herstellen; Bij aanwezigheid asbesthoudende beglazingskit de juiste veiligheidsvoorzieningen treffen. Zie bijlage 4 Veiligheid en gezondheid onder asbesthoudende beglazingskit (protocol).

Methode	Eisen aan de werkwijze	Toelichting
	waterdichte aansluiting ontstaat. Het verfsysteem in de oorspronkelijke laagdikte herstellen.	

3.6.3 Keuze en aanbrengen verfsystemen op betonnen ondergronden

Wel of niet beschermen

Wanneer uit onderzoek is gebleken dat het beton goed verdicht is, de dekking voldoende en de carbonatatie diepte gering, dan is het niet nodig beton te schilderen. Als het carbonatatiefront de wapening bijna heeft bereikt of beton door chemische aantasting wordt bedreigd, zijn er technische redenen om het beton te schilderen. Wanneer besloten wordt het betonoppervlak te schilderen dan blijft onderhoud regelmatig terugkomen.

De keuze van een verfsysteem voor gewapend beton is afhankelijk van de eisen. (Ongewapend historisch beton als ondergrond voor schilderwerk komt niet of bijna niet voor.) Maak onderscheid tussen technische en esthetische eisen:

Technisch:

- Het verfsysteem moet de carbonatatiesnelheid van beton verminderen. Dit geldt niet voor een waterdampdoorlatend verfsysteem;
- Het verfsysteem moet bij gewapend beton, corrosie van de wapening sterk vertragen;
- Het verfsysteem moet bij gewapend beton het indringen van chloriden en andere corrosie veroorzakers tegengaan;
- Het verfsysteem moet krimp scheuren in het beton vullen/overbruggen.

Esthetisch:

- Het zo nodig behandelen van het betonnen oppervlak dat graffiti kan worden verwijderd;
- Het in kleur brengen van het betonnen oppervlak.

Hieronder staat een overzicht van verfsystemen voor het afwerken van beton.

- Waterdampdoorlatend verfsysteem
Toelichting. Dit zijn coatings met een lage diffusieweerstand tegen waterdamp en een hoge diffusieweerstand tegen CO₂ en SO₂. Deze coatings alleen toepassen wanneer vochttransport in het beton mogelijk is. De snelheid van vochttransport is afhankelijk van de situering, de dichtheid en de samenstelling van beton. Waterdampdoorlatend verftypen zijn op basis van kunststofdispersie, silicaten, acrylaat-siloxaan dispersies.
- Afsluitend verfsysteem
Toelichting. Afsluitende systemen worden toegepast wanneer het verfsysteem het beton moet beschermen tegen hoge belasting van chemicaliën, slijtvastheid en voortdurende zware vochtbelasting. Bij afsluitende systemen mag geen vochttransport in dampvorm vanuit de ondergrond plaats vinden. Afsluitende verftypen zijn op basis van epoxy's, polyurethanen en rubbercopolymeren.

3.6.3.1 Buitenschilderwerk op beton

Kies een verfsysteem voor buitenschilderwerk op beton dat voldoet aan de eisen in de twee onderstaande tabellen.



Buitenschilderwerk op beton

De volgende eisen worden gesteld aan regulier buitenschilderwerk voor betonnen ondergronden en gelden ook voor historisch schilderwerk:

Eisen aan de technische en functionele eigenschappen	Toepassing
• Optimale hechting ondergrond-verfsysteem; • Voldoen aan buitenduurzaamheid volgens de technische informatie van de fabrikant; • Bestand zijn tegen vochtbelasting; • Bestand zijn tegen uitzetten en krimp van de ondergrond: elasticiteitsmodulus. • Waar nodig mechanische bestand (stoot- en slagvast); • Zorg waar nodig voor scheuroverbruggende eigenschappen; • Bestand zijn tegen atmosferische belasting: weersinvloeden en UV-licht; • Bestand zijn tegen klimatologische omstandigheden: luchtverontreiniging; • Bij een waterdampdoorlatend verfsysteem: Zorg voor voldoende een hoge μ_d CO₂ waarde of Sd waarde (kooldioxidediffusieweerstand); • Bij een waterdampdoorlatend verfsysteem: Zorg voor een lage μ_d H₂O waarde (waterdiffusieweerstand). • Bij een afsluitend verfsysteem: Zorg voor een hoge μ_d H₂O waarde (waterdiffusieweerstand). • Bestand zijn tegen reinigingsmiddelen / reinigingsmethoden (schrobvast).	Alle buitenschilderwerk op: • Buitenwanden, lateien, kolommen, balkon- en galerijplaten van karakteristieke gebouwen; • Betonnen objecten en kunstwerken.
Eisen aan het uiterlijk	Toepassing
• Voldoen aan overeengekomen kleurkeuze; • Voldoen aan overeengekomen glanseenheid; • Voldoen aan overeengekomen structuur.	Alle buitenschilderwerk op: • Buitenwanden, lateien, kolommen, balkon- en galerijplaten van karakteristieke gebouwen; • Betonnen objecten en kunstwerken.
Eisen aan de verwerkbaarheid	Toepassing
• Voldoen aan de juiste milieuvoorschriften; • Voldoen aan de juiste arbeidsomstandigheden.	Alle buitenschilderwerk op: • Buitenwanden, lateien, kolommen, balkon- en galerijplaten van karakteristieke gebouwen;

Eisen aan de technische en functionele eigenschappen	Toepassing
	Betonnen objecten en kunstwerken.

Voor historisch buitenschilderwerk op betonnen ondergronden zijn eveneens de volgende extra eisen in verband met het respecteren van het verfsysteem uit het verleden van toepassing:

Restauratie categorie	Eisen aan de materiaalkeuze	Eisen aan de werkwijze	Eisen aan gebruik gereedschappen
Conserveren	Zie par 3.4.1	Zie par 3.4.1	Zie par 3.4.1
Repareren	Verricht retoucheerwerk dat overeenkomt met het oorspronkelijke materiaal, het systeem, de techniek en de kleur	Plaatselijk bijwerken (niet meer dan nodig is om schadeplekken in het verfsysteem te "ontstoren")	Met roller, blokwitter en kwast (afhankelijk van eerder toegepaste applicatiemethode)
Vernieuwen a. Kopiëren	Gebruik producten op basis van het oorspronkelijke bindmiddel zoals mineraal- of silicaatverf	Gebruik dezelfde aanbrengmethodieken die in het verleden toegepast werden	Idem repareren
Vernieuwen b. Imiteren	Reconstructie van een verfsysteem naar analogie en gelijkenis van het oorspronkelijke werk, waarbij wordt afgeweken van toegepaste materialen en technieken. Het beeld van kleur, glans en textuur van het oorspronkelijke werk blijft gehandhaafd, maar de producten en systemen zijn aangepast. Dit kan zowel met traditionele als moderne materialen zoals silicaat/acrylaatdispersiemuurverf, kunstharsdispersiemuurverf, rubbercopolymeermuurverf twee comp. epoxymuurverf twee comp. polyurethaanmuurverf	Volg de technische voorschriften, richtlijnen en eisen van de te verwerken producten, maar zorg ervoor dat van het oude verfsysteem een klein gedeelte als referentie bewaard blijft	Idem repareren
Vernieuwen c. Verbeteren	Verbeter de prestaties van het verfsysteem t.a.v. functionaliteit, comfort of duurzaamheid. Hier kunnen / mogen andere materialen worden toegepast zoals materialen die zelfcleanend, scheuroverbruggend zijn of voor anti graffiti worden toegepast	Volg de technische voorschriften, richtlijnen en eisen van de te verwerken producten. maar zorg ervoor dat van het oude verfsysteem een klein gedeelte als referentie bewaard blijft	Idem repareren

3.6.3.2 Binnenschilderwerk op beton

Kies een verfsysteem voor binnenschilderwerk op beton dat voldoet aan de eisen in de twee onderstaande tabellen.

De volgende eisen worden gesteld aan regulier binnenschilderwerk voor betonnen ondergronden en gelden ook voor historisch schilderwerk:

Eisen aan de technische en functionele eigenschappen	Toepassing
- Optimale hechting ondergrond-verfsysteem; - Bestand zijn tegen vochtbelasting;	Alle binnenschilderwerk op: Binnenmuren en/of plafonds van beton;

Eisen aan de technische en functionele eigenschappen	Toepassing
• Waar nodig: goed mechanische bestand: stoot- en slagvast; • Waar nodig: Bestand zijn tegen reinigingsmiddelen / reinigingsmethoden (goede schrobbvastheid). • Bestand zijn tegen chemicaliën/desinfecteermiddelen; • Alkalibestand zijn; • Waar nodig schimmelwerend zijn (in natte ruimten); • Waar nodig goede schrobbvastheid; • Bij een afsluitend verfsysteem: • Zorg voor een hoge μd H₂O waarde (waterdiffusieweerstand).	Betonnen vloeren; Betontoepassing in portalen.
Eisen aan het uiterlijk	Toepassing
• Voldoen aan overeengekomen kleurkeuze; • Voldoen aan overeengekomen glanseenheid; • Voldoen aan overeengekomen structuur.	Alle binnenschilderwerk op: Binnenmuren en/of plafonds van beton Betonnen vloeren; Betontoepassing in portalen.
Eisen aan de verwerkbaarheid	Toepassing
• Voldoen aan de juiste milieuvoorschriften; • Voldoen aan de juiste arbeidsomstandigheden.	Alle binnenschilderwerk op: Binnenmuren en/of plafonds van beton; Betonnen vloeren; Betontoepassing in portalen.

Voor historisch binnenschilderwerk op betonnen ondergronden zijn eveneens de volgende extra eisen in verband met het respecteren van het verfsysteem uit het verleden van toepassing:

Restauratie categorie	Eisen aan de materiaalkeuze	Eisen aan de werkwijze	Eisen aan gebruik gereedschappen
Conserveren	Zie par 3.4.1	Zie par 3.4.1	Zie par 3.4.1
Repareren	Verricht retoucheerwerk dat overeenkomt met het oorspronkelijke materiaal, het systeem, de techniek en de kleur	Plaatselijk bijwerken (niet meer dan nodig is om schadeplekken in het verfsysteem te "ontstoren")	Met roller, blokwitter en kwast (afhankelijk van eerder toegepaste applicatiemethode)
Vernieuwen a. Kopiëren	Gebruik producten op basis van het oorspronkelijke bindmiddel zoals witkalk, mineraalverf, lijnverf	Gebruik dezelfde aanbrengmethodieken die in het verleden toegepast werden	Idem repareren
Vernieuwen b. Imiteren	Reconstructie van een verfsysteem naar analogie en gelijkenis van het oorspronkelijke werk, waarbij wordt afgeweken van toegepaste materialen en technieken. Het beeld van kleur, glans en textuur van het oorspronkelijke werk blijft gehandhaafd, maar de producten en systemen zijn aangepast. Dit kan zowel met traditionele als moderne materialen zoals kunstharsdispersiemuurverf, biobasemuurverf,	Volg de technische voorschriften, richtlijnen en eisen van de te verwerken producten, maar zorg ervoor dat van het oude verfsysteem een klein gedeelte als referentie bewaard blijft	Idem repareren

	structuurmuurverf		
Vernieuwen c. Verbeteren	Verbeter de prestaties van het verfsysteem t.a.v. veiligheid, functionaliteit, comfort of duurzaamheid. Hier kunnen / mogen andere materialen worden toegepast zoals materialen en technieken die scheuroverbruggend of schimmelwerend zijn	Volg de technische voorschriften, richtlijnen en eisen van de te verwerken producten, maar zorg ervoor dat van het oude verfsysteem een klein gedeelte als referentie bewaard blijft	Idem repareren

3.7 Historisch schilderwerk op metalen ondergronden

Voor Keuzetabel Restauratiecategorieën metalen ondergronden buiten: zie bijlage 1.4.1

Voor Keuzetabel Restauratiecategorieën metalen ondergronden binnen: zie bijlage 1.4.2

Historisch schilderwerk op metalen ondergronden betreft:

- **Historisch ferrometaal**
De grootste groep historisch ferrometaal is constructiestaal. Hiervan zijn stevige bouwconstructies gemaakt, zoals bijvoorbeeld bruggen, draagconstructies van gebouwen, metalen kozijnen, metalen hekwerk, muurankers, etc.
- **Verzinkt staal en traditioneel bladzink (puur zink)**
Onder verzinkt staal vallen historisch gezien geschoopeerd staal en thermisch verzinkt staal. Bij geschoopeerd staal wordt een nevel van fijne druppeltjes gesmolten metaal op het staal gespoten. Thermisch verzinken is een methode om staal te voorzien van een laag zink door onderdompeling in een bad van vloeibaar zink. Traditioneel bladzink komt veel voor op monumenten. Het bestaat voor ongeveer 98,5% uit zink, een klein deel lood en andere bestanddelen. Hiervan zijn goten, waterafvoerbuizen, zinken daken, etc. gemaakt.
- **Gietijzer**
Gietijzer is een in vormen gegoten legering van ijzer, koolstof (2% tot 4,5%), mangaan en silicium (0,5% tot 3,5%). Het is bros en niet vervormbaar. Gietijzer als ondergrond voor schilderwerk komt veel bij historische gebouwen voor zoals regenpijpen, vergaarbakken, goten, ramen, deuren (roosters en levensbomen) en consoles maar ook bij historisch hekwerk, lantaarnpalen, lantaarns, bruggen, tuinmeubilair, etc.
- **Aluminium**
Vanaf 1920 werd aluminium toegepast in bouwconstructies van gebouwen en objecten. Aluminium alleen is te zacht als constructiemateriaal. Daarom wordt het geleverd in diverse soorten aluminiumlegeringen. Van deze legeringen zijn constructies zoals kozijnen, ramen/deuren, etc. gemaakt en in gebouwen en objecten verwerkt al dan niet geanodiseerd of geseald.
- **Koper**
Koper heeft een helder roodbruine kleur. Onvermengd koper wordt ook wel roodkoper genoemd. Met zink ontstaat een zink-koperlegering met een veel grotere sterkte en hardheid. Deze legering wordt messing of geelkoper genoemd. Als ondergrond voor schilderwerk wordt koper gebruikt voor goten, waterafvoerbuizen, decoratief werk zoals torenhanen, etc. Koper wordt ook geleverd in bladmetaal, bladkoper en verwerkt in bronsverven.
- **Brons**
Brons is een legering (samenstelling) van koper en tin. Brons is vrij zacht, maar de combinatie maakt het metaal harder en sterker dan koper en tin afzonderlijk. Het tingehalte kan variëren van ca.10% tot 30%. De legering heeft een roodachtige tot gelige kleur, afhankelijk van het tingehalte. Brons is redelijk corrosiebestand. Als ondergrond voor monumentaal schilderwerk komt brons voor bij beslag-, hang- en sluitwerk.

3.7.1 Remmen van degradatie en verval (restauratiecategorie conserveren)

Zie par. 3.4.1

3.7.2 Voorbehandelen van metalen ondergronden en bestaande afwerkklagen (restauratiecategorieën repareren, kopiëren, imiteren, verbeteren)

Toelichting:

Onder het voorbehandelen van de ondergrond en bestaande afwerkklagen wordt verstaan alle werkzaamheden die door de schilder worden uitgevoerd (tenzij anders overeengekomen).

3.7.2.1 Controle ondergrond- en omgevingscondities

Voer historisch schilderwerk op metalen ondergronden alleen uit onder de juiste ondergrond- en omgevingscondities. Volg daarbij de technische richtlijnen van de fabrikant. Dit is sterk afhankelijk van de

eigenschappen van het te verwerken product. Maak tijdens de controle gebruik van professionele en geschikte meetapparatuur.

Zijn er geen technische richtlijnen van de fabrikant dan een metalen ondergrond alleen schilderen wanneer:

- de temperatuur van de ondergrond hoger of gelijk aan 5°C is. De ondergrondtemperatuur dient minimaal 3°C boven het dauwpunt te liggen;
- de omgevingstemperatuur hoger of gelijk aan 3°C is;
- de omgevingstemperatuur lager of gelijk aan 30°C is (niet in direct zonlicht werken);
- de relatieve vochtigheid lager of gelijk aan 85%;
- de metalen ondergrond moet droog zijn. Controleer dit op meerdere en kritische plekken om een goed beeld te krijgen.

Stel de ondergrond- en omgevingscondities dagelijks vast, voor en tijdens de uitvoering.

3.7.2.2 Reinigen van metalen ondergronden

Eisen aan het reinigen

Vervuiling op het oppervlak van metaal zoals vet, olie en stof kan de werking van andere voorbehandelingen belemmeren. Daarom is reinigen noodzakelijk in verband met de hechting van het verfsysteem.

Eisen voor het reinigen van vervuilde metalen ondergronden zijn:

- de reinigingsmethode wordt bepaald door het soort, de vorm en de grootte van het te reinigen object;
- de gekozen methode en middel mogen geen zichtbare schade veroorzaken aan de metalen ondergrond of de aanwezige intacte afwerklagen of schilderingen;
- de omgeving van de te reinigen metalen ondergronden mag niet aangetast worden door het reinigen;
- voorafgaand moet eerst onderzoek gedaan worden naar de aard en intensiteit van de vervuiling;
- afkomende resten moeten zorgvuldig worden opvangen en afgevoerd conform geldende milieuwet- en regelgeving (Verordeningen kunnen per gemeente verschillen);
- als door de architect, adviseur of opdrachtgever een reinigingsmiddel en/of -methode wordt voorgeschreven of verlangd die nadelige consequenties heeft voor de cultuurhistorische waarden wordt dit door de opdrachtnemer naar de opdrachtgever aangegeven en schriftelijk vastgelegd.

Reinigingsmethoden

1. Reinigen met water en evt. reinigingsmiddel

- Handmatige reinigingsmethode. Het reinigen gebeurt met doeken die gedrenkt zijn in water en opgeloste oppervlakte-actieve stoffen. Met deze methode wordt de hechting van het vuil aan de ondergrond onderbroken en het vuil in het water zwevend gehouden.
- Hogedruk water- of stoomstralen. Water, al dan niet verwarmd, wordt onder een maximale druk van ca. 500 bar gebracht en verneveld op de te reinigen metaaloppervlakken.
- Onderdompelen. De te behandelen metalen ondergronden worden ondergedompeld in een bad met in water opgeloste alkaliën of zuren waardoor het oppervlak wordt gereinigd. Dit zijn altijd gesloten systemen. Alkalisch reinigen is de meest gebruikte chemische reinigingsmethode. Bij alkalisch reinigen worden vet en andere niet hechtende verontreinigingen verwijderd. De reinigende werking berust op de gedeeltelijke verzeping en het emulgeren van vetten. Deze methode kan alleen toegepast worden wanneer het te behandelen onderdeel demontabel gemaakt kan worden.
- Elektrolytische ontvetting. Het voorwerp wordt gekoppeld aan een negatieve pool van gelijkstroom en in een bad met een alkalische oplossing gedompeld. Door elektrolyse van de alkalische oplossing ontstaat bij het metaal een waterstofontwikkeling. Hierdoor onthecht het vuil van het oppervlak. De ontvettingstijden zijn zeer kort namelijk 1 'a 2 minuten. Deze methode kan alleen toegepast worden wanneer het te behandelen onderdeel demontabel gemaakt kan worden.

2. Reinigen met oplosmiddelen

Om Arbo- en milieuredenen maar ook om brandgevaar te voorkomen mogen oplosmiddelen niet worden gebruikt voor ontvetting van metalen onderdelen in historische gebouwen.

3.7.2.3 Verwijderen van corrosieproducten

Eisen voor het verwijderen van corrosieproducten op vervuilde metalen ondergronden zijn:

- De aangetroffen oppervlaktestructuur van het te conserveren metaal mag niet worden

aangetast. Let er bij smeed- en gietwerk op dat detaillering en scherpste niet verloren gaan en er geen (onnodig) materiaalverlies optreedt;

- Verwijder corrosieproducten alleen op die delen die overeengekomen zijn conform opdracht, bestek, tekening, schetsen of foto's;
- De vereiste verwijdering van corrosieproducten moet worden uitgedrukt in reinheidsgraden St 2 t/m St 3 voor mechanisch verwijderen en Sa 1 t/m Sa 3 voor stralen;
- Reinig volgens de opgegeven of overeengekomen reinheidsgraad St 2 t/m St 3 en Sa 1 t/m Sa 3. Wanneer dit niet op deze wijze is voorgeschreven, dan gelden de eisen zoals voorgeschreven in de opdracht.
- Zorg ervoor dat op het moment van applicatie van de eerste verflaag het metaal voldoet aan alle verwijderings-eisen (wat betreft reinheid, ruwheid, zichtbare vervuiling, niet zichtbare vervuiling). De tijd tussen reinigen/verwijderen en conserveren in de werkplaats is afhankelijk van klimatologische omstandigheden. Vaak is dat ten hoogste 24 uur. Voorkom dat er vliegroeist ontstaat. Bij een hoge luchtvochtigheid ontstaat er eerder vliegroeist dan bij een lage luchtvochtigheid. Wanneer vliegroeist wordt aangetroffen voor het conserveren, reinig dan opnieuw en breng de conservering direct na reiniging aan;
- Het stralen en de vervolgbehandeling vindt niet plaats in dezelfde ruimte.
- Pas na restaureren een straalbehandeling toe die de juiste ondergrond (w.b. reinheid en ruwheid) geeft voor het afwerken (metalliseren of primerlaag). Voer dit uit in nauw overleg en op advies van de specialisten.

Verwijderingsmethoden

Verwijderen van corrosieproducten op historisch metaal door de schilder kan op de volgende manieren:

Methode	Hoe	Voordelen	Nadelen	Risico's
Handmatig corrosie verwijderen	• Staalborstel • Schraper • Bikhamer • Schuurpapier • Nylonborstel • Scotch-brite	Op locatie uit te voeren Alleen toepassen bij minder hoge eisen	Eerst ontvetten en reinigen Arbeidsintensief Alleen voor kleine objecten	Volledig verwijderen is uitgesloten
Laser reinigen	• Fiberlaser	Continu identieke bewerking Geen beschadigingen ondergrond Contactloze bewerking Schoon en droog proces Milieuvriendelijk	Alleen voor kleine objecten	Stralingsgevaar
Mechanisch corrosie verwijderen	• Stralen	Stralen is de meest efficiënte manier	Niet alle ondergronden zijn te stralen	Pas op met kwetsbare oppervlakten en onderdelen
	• Roterend schuren of slijpen	Op locatie uit te voeren	Volledig verwijderen van corrosie is uitgesloten	Veiligheidsrisico's PBM's gebruiken
	• Naaldbikhamer	Op locatie uit te voeren		Veiligheidsrisico's PBM's gebruiken
Chemisch corrosie verwijderen (Alleen bij demontage. De te behandelen onderdelen kunnen maar een beperkte afmeting hebben.)	• Beitsen	Goede voorbehandeling voor verdere afwerkings-bewerking	Niet te gebruiken bij poreus metaal, metaal met holtes of bij verbindingen Alleen demontabele onderdelen	Milieu- en veiligheidsrisico's

Zie ook URL 4012 Historisch metaal paragraaf 3.4. 'Reinigen'. Hierin staan nog enkele specifieke reinigingsmethodieken.

3.7.2.4 Verwijderen van slecht hechtende verfsystemen

Respecteren historisch verfsysteem

Aanwezige oude verflagen moeten zoveel mogelijk worden behouden. Door oude verflagen te handhaven blijft het authentieke karakter van een historisch object intact. Alleen oude verflagen verwijderen als het oude verfsysteem niet meer functioneert.

Hierbij zijn de volgende mogelijkheden te onderscheiden:

- Stralen, schuren, slijpen (zie paragraaf 3.7.2.3);
- Afbijten (zie paragraaf 3.4.2.2);

Het verwijderen van oude verflagen met chemische middelen (beitsen) wordt ook wel ontlakken genoemd. Dit kan alleen gebeuren met demontabele onderdelen met beperkte afmeting.

Verwijder oude verflagen zodanig dat geen schade aan de ondergrond wordt veroorzaakt.

Maak voor het verwijderen van oude, niet intacte verflagen eerst een goede afweging welke middelen of methoden gebruikt gaan worden.

Historische stalen bouwonderdelen zoals ramen, deuren, horizontale en verticale constructieonderdelen, muurankers, hekwerk zijn vroeger veel voorzien actiefroestwerende primerlagen met als pigment loodmenie of zinkchromaat. Bij verwijdering moeten de juiste milieu- en veiligheidsvoorschriften worden gevolgd. (voorschriften staan in bijlage 3 van deze URL).

3.7.2.5 Herstellen van gebreken in de ondergrond

Geen schade ondergrond (situatie 1)

Schade		Maatregelen bij deze schade	Eisen aan de werkwijze
Geen schade ondergrond (situatie 1)	FERROMETAAL (veelal constructiestaal)	Onbehandeld constructiestaal <u>intact</u> (als vervanging niet te repareren onderdelen): • reinigen • ontroesten	• Het oppervlak ontdoen van vet en vuil; • Roest verwijderen met bijv. handmatig ontroesten, roterende borstels of schuurschijven tot reinigingsgraad St 3 volgens ISO 8501-1; • Eventueel aanwezige walshuid, op (nieuwe) onderdelen ter vervanging van niet herstelbaar historische ondergronden, verwijderen d.m.v. stralen tot reinigingsgraad Sa 2 - 2½ volgens ISO 8501-1.
		Constructiestaal <u>intact</u> met verfsysteem <u>intact</u> : • reinigen • opruwen	• Intacte verfsysteem ontdoen van vet, vuil; • ondergrond goed schuren.
	ZINK EN VERZINKT STAAL	Zink en onbehandeld verzinkt staal met zinklaag <u>intact</u> : • reinigen • zinkzouten verwijderen • opruwen	• Het oppervlak ontdoen van vet en vuil; • Zinklaag ontdoen van mogelijke zinkzouten door borstelen en schoon water; • ondergrond goed schuren.
		Behandeld zink en verzinkt staal met zinklaag <u>intact</u> en voorzien van een bestaand verfsysteem <u>intact</u> : • reinigen • opruwen	• Intacte verfsysteem ontdoen van vet, vuil; • ondergrond goed schuren.
	GIETIJZER	Onbehandeld gietijzer <u>intact</u> , (als vervanging of uitbreiding van bestaande objecten): • ontvetten • reinigen • opruwen	• Het oppervlak ontdoen van vet en vuil; • Eventueel roest verwijderen met bijv. handmatig ontroesten, roterende borstels of schuurschijven tot reinigingsgraad St 3 volgens ISO 8501-1;

Schade		Maatregelen bij deze schade	Eisen aan de werkwijze
		Gietijzer <u>intact</u> met verfsysteem <u>intact</u> : • reinigen • opruwen	• Intacte verfsysteem ontdoen van vet, vuil; • ondergrond goed schuren.
	NON FERROMETAAL Aluminium, koper, brons	Onbehandeld non ferrometaal <u>intact</u> , (als vervanging of uitbreiding van bestaande objecten): • ontvetten • opruwen	• Het oppervlak ontdoen van vet en vuil; • Ondergrond goed schuren.
		Non ferrometaal <u>intact</u> met verfsysteem <u>intact</u> : • reinigen • opruwen	• Intacte verfsysteem ontdoen van vet, vuil; • ondergrond goed schuren.

Schade ondergrond beperkt (situatie 2)

Schade		Maatregelen bij deze schade	Eisen aan de werkwijze
Schade ondergrond beperkt (situatie 2)	FERROMETAAL (veelal constructiestaal)	Constructiestaal <u>intact</u> en bestaand verfsysteem <u>niet intact</u> : • reinigen • evt. verflagen verwijderen • roest verwijderen • opruwen	• Het oppervlak ontdoen van vet en vuil; • Ondeugdelijk verfsysteem verwijderen; • Het intacte verfsysteem goed schuren.
		Constructiestaal <u>niet intact</u> en bestaand verfsysteem <u>niet intact</u> : • roest verwijderen • verfsysteem verwijderen • opruwen	• Ondeugdelijk verfsysteem verwijderen; • Roest verwijderen met bijv. handmatig ontroesten, roterende borstels of schuurschijven tot reinigingsgraad St 3 volgens ISO 8501-1; • Eventueel aanwezige roest en verfsysteem verwijderen d.m.v. stralen tot reinigingsgraad Sa 2 - 2½ volgens ISO 8501-1.
	ZINK EN VERZINKT STAAL	Onbehandeld verzinkt staal met verweerde zinklaag en beperkte staalcorrosie <u>niet intact</u> : • reinigen • zinkzouten verwijderen • roest verwijderen • opruwen	• Het oppervlak ontdoen van vet en vuil; • Zinklaag ontdoen van mogelijke zinkzouten door borstelen en schoon water; • Roest verwijderen met bijv. handmatig ontroesten, roterende borstels of schuurschijven tot reinigingsgraad St 3 volgens ISO 8501-1; • ondergrond schuren.
		Behandeld zink, verzinkt staal met zinklaag <u>intact</u> en bestaand verfsysteem <u>niet intact</u> : • reinigen • niet intacte verfsysteem verwijderen • zinkzouten verwijderen • opruwen	• Het oppervlak ontdoen van vet en vuil; • Ondeugdelijk verfsysteem verwijderen; • Zinklaag ontdoen van mogelijke zinkzouten door borstelen en schoon water; • de intacte zinklaag goed schuren.
	GIETIJZER	Gietijzer <u>intact</u> en bestaand verfsysteem <u>niet intact</u> : • reinigen • evt. verflagen verwijderen • roest verwijderen • opruwen	• Het oppervlak ontdoen van vet en vuil; • Eventueel roest verwijderen met bijv. handmatig ontroesten, roterende borstels of schuurschijven tot reinigingsgraad St 3 volgens ISO 8501-1; • Ondergrond goed schuren.

Schade		Maatregelen bij deze schade	Eisen aan de werkwijze
		Gietijzer <u>niet intact</u> en bestaand verfsysteem <u>niet intact</u> : • verfsysteem verwijderen • roest verwijderen • opruwen	• Ondeugdelijk verfsysteem verwijderen; • Eventueel roest verwijderen met bijv. handmatig ontroesten, roterende borstels of schuurschijven tot reinigingsgraad St 3 volgens ISO 8501-1; • Ondergrond goed schuren.
	NON FERROMETAAL aluminium, koper, brons	Onbehandeld non ferrometaal met beperkte corrosie <u>niet intact</u> : • reinigen • evt. corrosie verwijderen • opruwen	• Het oppervlak ontdoen van vet en vuil; • Corrosie verwijderen met bijv. handmatig ontroesten, roterende borstels of schuurschijven (of anders overeengekomen); • Ondergrond goed schuren.
		Behandeld non ferrometaal <u>intact</u> en bestaand verfsysteem <u>niet intact</u> : • reinigen • niet intacte verfsysteem verwijderen • opruwen	• Het oppervlak ontdoen van vet en vuil; • Ondeugdelijke verflagen verwijderen • Ondergrond goed schuren

Schade ondergrond groter (situatie 3)

Schade		Maatregelen bij deze schade	Eisen aan de werkwijze
Schade ondergrond groter (situatie 3)	FERROMETAAL (veelal constructiestaal)	Sterk aangetast constructiestaal en sterk aangetast bestaand verfsysteem: • verfsysteem en roest totaal verwijderen	• Sterk aangetast staal bijv. roeststadia C en ondeugdelijk verfsysteem verwijderen d.m.v. stralen tot reinigingsgraad Sa 2 - 2½ volgens ISO 8501-1.
	VERZINKT STAAL	Verweerd verzinkt staal met gedeeltelijk staalcorrosie en niet intact bestaand verfsysteem: • reinigen • niet intacte verfsysteem verwijderen • zinkzouten verwijderen • roest verwijderen • opruwen	• Het oppervlak ontdoen van vet en vuil; • Ondeugdelijk verfsysteem verwijderen; • Zinklaag ontdoen van mogelijke zinkzouten door borstelen en schoon water; • Roest verwijderen met bijv. handmatig ontroesten, roterende borstels of schuurschijven tot reinigingsgraad St 3 volgens ISO 8501-1; • De nog intacte zinklaag en het oude verfsysteem goed schuren. • (Alternatief wapperend stralen)
	GIETIJZER	Gietijzer en bestaand verfsysteem <u>niet intact</u> : • reinigen • verflagen verwijderen • roest verwijderen • opruwen	• Het oppervlak ontdoen van vet en vuil; • Ondeugdelijk verfsysteem verwijderen; • Roest verwijderen met bijv. handmatig ontroesten, roterende borstels of schuurschijven tot reinigingsgraad St 3 volgens ISO 8501-1; • Ondergrond goed schuren.

Schade		Maatregelen bij deze schade	Eisen aan de werkwijze
	NON FERROMETAAL aluminium, koper, brons	Non ferrometaal en bestaand verfsysteem aangetast: • reinigen • niet intacte verfsysteem verwijderen • corrosie verwijderen • opruwen	• Het oppervlak ontdoen van vet en vuil; • Ondeugdelijke verflagen verwijderen • Corrosie verwijderen • Ondergrond goed schuren

Reparaties krassen en/of deuken (alleen binnen)

Door de dikte en vastheid van metalen ondergronden raken deze materialen niet snel beschadigd. Mocht het toch nodig zijn om oneffenheden in metalen ondergronden te repareren, dan zijn hiervoor polyesterplamuur of een acrylaat-urethaanplamuur te gebruiken. De materialen zijn toe te passen bij het repareren van krassen en deuken op metalen ondergronden. Deze vulmiddelen moeten op kaal (gemaakte) ondergronden aangebracht worden.

3.7.2.6 Herstellen van het bestaande beglazingssysteem

Pas voor vervangende beglazing de historisch juiste glassoort (met eventueel de juiste bewerking en kleurstelling) toe.

Toelichting:

- in panden van vóór circa 1960: toepassen van getrokken glas. Een belangrijke eigenschap van dit glas is dat het oppervlak nooit geheel vlak is, waardoor een licht vertekend beeld ontstaat wanneer men er doorheen kijkt.
- in panden van ná circa 1960: steeds vaker toepassen van floatglas in plaats van getrokken glas.

Plaats vervangend glas op een historisch juiste wijze.

Toelichting:

- in panden van vóór circa 1960: enkel glas plaatsen in een beglazingssysteem met stopverf of stopverfvervanger zonder gebruikmaking van glaslatten;
- in panden van ná circa 1960: enkel glas plaatsen met glaslatten of profielen in plaats van stopverf tenzij anders overéén gekomen.

Onderhoud bestaande beglazingssystemen

Onderhoud het beglazingssysteem volgens onderstaande tabel.

Toelichting: goed onderhoud van beglazingssystemen en de stalen constructies van historische gebouwen waarin het glas is geplaatst, bepaalt de levensduur en het functioneren van deze klimaatscheidende elementen. Onvoldoende onderhoud aan de kitvoeg en/of het verfsysteem kan leiden tot functieverval van het beglazingssysteem. Bij de beschrijving van de onderhoudsmaatregelen wordt daarom aandacht besteed aan het onderhoud van twee beglazingssystemen, te weten enkelglas met stopverf en herstel van kitvoegen.

Methode	Eisen aan de werkwijze	Toelichting
Vervanging van de stopverfzoom bij enkelglas met stopverf of zgn. stopverfvervanger	De niet meer functionerende stopverfzomen verwijderen. De sponning en het glas ontdoen van alle stopverfresten. Controleer of de bevestiging van het glas nog intact is, zo nodig glasveren vervangen. De sponning ontdoen van corrosie en ondeugdelijke verflagen verwijderen door schrappen, bikken en/of schuren.	Veel enkelglas is geplaatst met een stopverf glasafdichting, die meteen dienst doet als onderdeel van het glas vast te zetten. Stopverf is een lijnolie product dat verhardt onder invloed van zuurstof uit de lucht. De eerste verschijnselen van veroudering zijn onthechting van het glas, daarna scheurvorming en onthechting in de sponning. Daarom worden

Methode	Eisen aan de werkwijze	Toelichting
	De sponning voorzien van twee lagen corrosiewerende primer in een minimale droge laagdikte van 80 µm. Na droging het glas aanstoppen met stopverf of beter met hiervoor geschikte kit de zgn. stopverfvervanger.	stopverfvervangers gebruikt. Deze producten vulkaniseren tot een elastisch rubberproduct en zijn snel over te schilderen
Herstel kitvoegen	De oude kitvoegen (veelal aan de binnenzijde) verwijderen door middel van een kitfrees of afbreekmes. Bij gebruik van een afbreekmes, verwijder de kit onder een hoek van 45 graden tot een diepte van 5 mm. Voorkom schade aan de ruit. Het hechttingsvlak op het glas ontdoen van alle kitresten, bijvoorbeeld met een glasschraper. Vervolgens stofvrij maken en ontvetten. Nieuwe elastische kitvoeg (Klasse 20 en 25 LM/HM) aanbrengen. Als de kit is weggesneden dan de nieuwe kitvoeg 5 mm breed over het constructiebinnenraamwerk aanbrengen, zodat een voldoende waterdichte aansluiting ontstaat. Het verfsysteem in de oorspronkelijke laagdikte herstellen.	Als de kitvoeg bijvoorbeeld deels onthechting vertoont, is deze onderhoudsmaatregel een oplossing om de gebreken te herstellen.

3.7.3. Keuze en aanbrengen verfsystemen op metalen ondergronden

Voor een onderhoudssysteem op een metalen ondergrond moet eerst de huidige situatie worden vastgesteld. Hierbij komen de volgende punten :

- Bepaal welke delen van een constructie of installatie in onderhoud worden genomen;
- Bepaal van welk metaal deze onderdelen zijn gemaakt bijv. staal, soort verzinkt staal, zink;
- Bepaal het bestaande verfsysteem(alkydhars, epoxy, polyurethaan, chloorrubber e.d.);
- Bepaal de huidige onderhoudstoestand (conditie oude verfsysteem);
- Wat zijn de huidige expositie-omstandigheden?;
- Waarmee wordt het nieuw aan te brengen verfsysteem belast?;
- In welke periode moet het onderhoudswerk worden uitgevoerd?;
- Welke voorbehandeling is mogelijk? (bijv. borstelen, stralen);
- Welke applicatiemethode kan worden toegepast?

3.7.3.1 Buitenschilderwerk op metaal

Kies een verfsysteem voor buitenschilderwerk op metaal dat voldoet aan de eisen in de twee onderstaande tabellen.

De volgende eisen worden gesteld aan regulier buitenschilderwerk voor metalen ondergronden en gelden ook voor historisch schilderwerk:

Eisen aan de technische en functionele eigenschappen	Toepassing
• Bij constructiestaal: De eerste lagen dienen een actief corrosiewerende werking te hebben; • Optimale hechting ondergrond-verfsysteem; • Voldoen aan buitenduurzaamheid in combinatie met de conditie van de ondergrond, beglazingssysteem en binnen-buitenschilderwerk volgens technisch informatie fabrikant; • Bestand zijn tegen uitzetten en krimp van de ondergrond: elasticiteitsmodulus;	Alle buitenschilderwerk op: Woning- en utiliteitsbouw: stalen en verzinkte gevelelementen, trappen, balkon- en galerijhekken, etc.; Staalconstructies: bruggen, waterkeringen, installaties, etc. Zinken ondergronden: goten, waterafvoerbuizen, etc.

Eisen aan de technische en functionele eigenschappen	Toepassing
- Bestand zijn tegen atmosferische belasting: weersinvloeden en UV-licht; - Bestand zijn tegen klimatologische omstandigheden: luchtverontreiniging; - Bestand zijn tegen reinigingsmethoden / reinigingsmiddelen. - Bestand zijn tegen vochtbelasting; - Bestand zijn tegen chemicaliën: zuren, zouten, alkaliën; - Bestand zijn tegen mechanische belasting: stoot-, kras- en slagvast;	
Eisen aan het uiterlijk	Toepassing
- Voldoen aan overeengekomen kleurkeuze; - Voldoen aan overeengekomen glanseenheid.	Alle buitenschilderwerk op: Woning- en utiliteitsbouw: stalen en verzinkte gevelelementen, trappen, balkon- en galerijhekken, etc.; Staalconstructies: bruggen, waterkeringen, installaties, etc. Zinken ondergronden: goten, waterafvoerbuizen, etc.
Eisen aan de verwerkbaarheid	Toepassing
- Voldoen aan de juiste milieuvoorschriften; - Voldoen aan de juiste arbeidsomstandigheden.	Alle buitenschilderwerk op: Woning- en utiliteitsbouw: stalen en verzinkte gevelelementen, trappen, balkon- en galerijhekken, etc.; Staalconstructies: bruggen, waterkeringen, installaties, etc. Zinken ondergronden: goten, waterafvoerbuizen, etc.

Voor historisch buitenschilderwerk op metalen ondergronden zijn eveneens de volgende extra eisen in verband met het respecteren van het verfsysteem uit het verleden van toepassing:

Restauratie categorie	Eisen aan de materiaalkeuze	Eisen aan de werkwijze	Eisen aan gebruik gereedschappen
Conserveren	Zie par 3.4.1	Zie par 3.4.1	Zie par 3.4.1
Repareren	Verricht retoucheerwerk dat overeenkomt met het oorspronkelijke materiaal, het systeem, de techniek en de kleur	Plaatselijk bijwerken (niet meer dan nodig is om schadeplekken in het verfsysteem te "ontstoren")	Kwasten of rollen (afhankelijk van eerder toegepaste applicatiemethode)
Vernieuwen a. Kopiëren	Gebruik producten op basis van het oorspronkelijke bindmiddel zoals lijnolieverf alkydharsverf of 2K epoxyverf (afhankelijk van het toepassingsgebied). Bepaalde grondstoffen (pigmentatie bijv. chroom-, lood- en koperpigmenten) uit de oorspronkelijke verf zijn verboden, i.v.m. de huidige milieu- en Arbo-eisen en vervangen door niet giftige	Gebruik dezelfde aanbrengmethodieken die in het verleden toegepast werden	kwasten, rollen of airlessspuiten (afhankelijk van eerder toegepaste applicatiemethode)

Restauratie categorie	Eisen aan de materiaalkeuze	Eisen aan de werkwijze	Eisen aan gebruik gereedschappen
	pigmenten. Zie hiervoor paragraaf 3.3.1 en bijlage 3 veiligheid en gezondheid.		
Vernieuwen b. Imiteren	Reconstructie van het verfsysteem naar analogie en gelijkenis van het oorspronkelijke werk, waarbij wordt afgeweken van toegepaste materialen en technieken. Het beeld van kleur, glans en textuur van het oorspronkelijke werk blijft gehandhaafd, maar de producten en systemen zijn aangepast. Dit kan zowel met traditionele als moderne materialen zoals rubbercopolymeerverf, arcylopolysiloxaanverf, 2K epoxyverf, 2K polyurethaanverf.	Volg de technische voorschriften, richtlijnen en eisen van de te verwerken producten, maar zorg ervoor dat van het oude verfsysteem een klein gedeelte als referentie bewaard blijft	Idem kopiëren
Vernieuwen c. Verbeteren	Verbeter de prestaties van het verfsysteem t.a.v. functionaliteit, comfort of duurzaamheid. Hier kunnen / mogen andere materialen worden toegepast. Pas bijvoorbeeld materialen en technieken toe die de levensduurverwachting van het verfsysteem verhogen	Volg de technische voorschriften, richtlijnen en eisen van de te verwerken producten. maar zorg ervoor dat van het oude verfsysteem een klein gedeelte als referentie bewaard blijft	Idem kopiëren

3.7.3.2 Binnenschilderwerk op metaal

Voer historisch schilderwerk op metalen ondergronden alleen uit onder de juiste ondergrond- en omgevingscondities.



*Historisch
binnenschilderwerk op staal
in de stookruimte in het
Woudagemaal in Lemmer*

De volgende eisen worden gesteld aan regulier binnenschilderwerk voor metalen ondergronden en gelden ook voor historisch schilderwerk:

Eisen aan de technische en functionele eigenschappen	Toepassing
• Optimale hechting ondergrond-verfsysteem; • Bestand zijn tegen vochtbelasting; • Bestand zijn tegen mechanische belasting: stoot- en slagvast; • Bestand zijn tegen puntbelasting: krashardheid; • Bestand zijn tegen chemicaliën: zuren, zouten en alkaliën; • Bestand zijn tegen reinigingsmethoden / reinigingsmiddelen.	Alle binnenschilderwerk op: Woning- en utiliteitsbouw: stalen constructieonderdelen ,deurkozijnen, trappen, radiatoren, leidingen; Waterbouwkundige werken, industrie: machines, leidingen.
Eisen aan het uiterlijk	Toepassing
• Voldoen aan overeengekomen kleurkeuze; • Voldoen aan overeengekomen glanseenheid; (matte, zijdeglanzende of hoogglanzende afwerking).	Alle binnenschilderwerk op: Woning- en utiliteitsbouw: stalen constructieonderdelen ,deurkozijnen, trappen, radiatoren, leidingen. Waterbouwkundige werken, industrie: machines, leidingen.
Eisen aan de verwerkbaarheid	Toepassing
• Voldoen aan de juiste milieuvoorschriften; • Voldoen aan de juiste arbeidsomstandigheden.	Alle binnenschilderwerk op: Woning- en utiliteitsbouw: stalen constructieonderdelen ,deurkozijnen, trappen, radiatoren, leidingen; Waterbouwkundige werken, industrie: machines, leidingen.

Voor historisch binnenschilderwerk op metalen ondergronden zijn eveneens de volgende extra eisen in verband met het respecteren van het verfsysteem uit het verleden van toepassing:

Restauratie categorie	Eisen aan de materiaalkeuze	Eisen aan de werkwijze	Eisen aan gebruik gereedschappen
Conserveren	Zie par 3.4.1	Zie par 3.4.1	Zie par 3.4.1
Repareren	Verricht retoucheerwerk dat overeenkomt met het oorspronkelijke materiaal, het systeem, de techniek en de kleur	Plaatselijk bijwerken (niet meer dan nodig is om schadeplekken in het verfsysteem te "ontstoren")	Kwasten of rollen (afhankelijk van eerder toegepaste applicatiemethode)
Vernieuwen a. Kopiëren	Gebruik producten op basis van het oorspronkelijke bindmiddel Bepaalde grondstoffen (pigmentatie bijv. chroom-, lood- en koperpigmenten) uit de oorspronkelijke verf zijn verboden, i.v.m. de huidige milieu- en Arbo-eisen en vervangen door niet giftige pigmenten. Zie hiervoor paragraaf 3.3.1 en bijlage 3 veiligheid en gezondheid.	Gebruik dezelfde aanbrengmethodieken die in het verleden toegepast werden	kwasten, rollen of airlessspuiten (afhankelijk van eerder toegepaste applicatiemethode)
Vernieuwen b. Imiteren	Reconstructie van een verfsysteem naar analogie en gelijkenis van het oorspronkelijke werk, waarbij wordt afgeweken	Volg de technische voorschriften, richtlijnen en eisen van de te verwerken producten, maar zorg	Idem kopiëren

Restauratie categorie	Eisen aan de materiaalkeuze	Eisen aan de werkwijze	Eisen aan gebruik gereedschappen
	van toegepaste materialen en technieken. Het beeld van kleur, glans en textuur van het oorspronkelijke werk blijft gehandhaafd, maar de producten en systemen zijn aangepast. Dit kan zowel met traditionele als moderne materialen zoals watergedragen lijnolieverf, pu-acrylaatverf	ervoor dat van het oude verfsysteem een klein gedeelte als referentie bewaard blijft	
Vernieuwen c. Verbeteren	Verbeter de prestaties van het verfsysteem t.a.v. functionaliteit, comfort of duurzaamheid. Hier kunnen / mogen andere materialen worden toegepast. Pas bijvoorbeeld materialen en technieken toe die de brandwerendheid van het verfsysteem verhogen	Volg de technische voorschriften, richtlijnen en eisen van de te verwerken producten. maar zorg ervoor dat van het oude verfsysteem een klein gedeelte als referentie bewaard blijft	Idem kopiëren



Het historisch schilderwerk met de oorspronkelijke kleurnuances zijn bij de laatste restauratie van de Zuiderkerkstoren in Amsterdam teruggebracht

3.8 Bijzondere historische schildertechnieken

3.8.1 Houtimitatie

Voor de Keuzetabel Restauratiecategorie Houtimitatie zie bijlage 2.1

Het imiteren van hout is een oude restauratieschildertechniek waarbij een houtsoort realistisch wordt nageschilderd. De techniek van het schilderen is er op gericht om de natuurlijke nerf zo treffend mogelijk te benaderen. De uiteindelijke kleur van de houtimitatie wordt bepaald door de fondkleur (kleur van de ondergrond) en de kleur van een kleursel of saus. De kleurstelling en de techniek van schilderen zijn belangrijk om gelijkwaardig te zijn aan de oorspronkelijke uitstraling.

Hierboven wordt verwezen naar een zo natuurgetrouwe houtimitatie. In de 17^e en begin 18^e-eeuw had waarschijnlijk niet iedere schilder de capaciteit om de imitatie zo realistisch mogelijk te maken. Het ontbrak vaak aan specifieke vaardigheden om een imitatie zo natuurgetrouw na te schilderen. In de 19^e eeuw veranderde dat en werden idealistische imitatietechnieken vaktechnisch ontwikkeld. Het belangrijkste is bij het reconstrueren van een houtimitatie om de juiste stijl en het 'handschrift van de maker' van de imitatie na te bootsen. Hiervoor moeten grote delen vrij gelegd worden om beter inzicht te krijgen in de gebruikte technieken. Bij dergelijke restauraties is het belangrijk om rekening te houden met en streven naar een imitatie die past bij het historische karakter van het monument.

Remmen van degradatie/verval (restauratiecategorie conserveren)

Zie paragraaf 3.4.1.2 Conserveren schilderwerk binnen.

Voorbehandelen ondergrond (restauratiecategorieën repareren, kopiëren, imiteren, verbeteren)

Verwerkings- en omgevingscondities

Voer houtimitaties alleen uit onder de juiste verwerkings- en omgevingscondities. Verwerkingstemperatuur: 12° – 23° C. Relatieve luchtvochtigheid: maximaal 85%. Volg daarbij de technische richtlijnen van de fabrikant die de materialen levert. Verwerkings- en omgevingscondities zijn sterk afhankelijk van de eigenschappen van het te verwerken product.

Eisen voorbehandelen ondergrond

- Pas de verplichtingen van paragraaf 3.4.2 toe voor een goede ondergrondvoorbereiding. Werk bij restauratiecategorie 'Repareren' alleen plaatselijk bij.
- Zorg voor een strakke, streepvrije, niet zuigende en goed dekkende ondergrond die egaal van kleur is;
- Stem de fondkleur (kleur van de ondergrond) af met het te gebruiken kleursel (saus). De kleur moet overeen komen met de lichtste tint van de te imiteren houtsoort. Restauratieschilders verschillen hierover soms van mening;
- Zorg voor een goede hechting tussen verfsysteem op de ondergrond en het kleursel voor de imitatie door de ondergrond te matteren met zeer fijn schuurpapier bv. P320-P400 of een schuurpad fijn;
- Maak eventueel een paneelverdeling met een zacht potlood;
- Zorg voor een schiftvrije ondergrond. Controleer dit met een waterdruppeltest. Het water mag niet 'kralen'. Wanneer het water egaal over de ondergrond vloeit, is de ondergrond goed gematteerd. Een matte, schrale ondergrond zorgt er voor dat het kleursel waarmee geïmiteerd wordt zich snel hecht;
- Voor een goede afstemming over kleur en techniek is het raadzaam eerst een aantal proefstalen te maken. In overleg met de opdrachtgever wordt de definitieve keuze van houtimitatie bepaald (zie hiervoor paragraaf 3.3.4).

Keuze en aanbrengen houtimitatie

Imitatie opbouw in water (standaard werkmethode)

- Werk bij restauratiecategorie 'Repareren' alleen plaatselijk bij. De reparatie moet aansluiten op de nog intacte bestaande houtimitatie.
- Maak een basiskleur van pigment in acryl en water (zgn. kleursel of saus) of gebruik een acryl-medium (bijv. Acrilino) gemengd met in water geconcentreerde, kleurvaste acryl pigmentpasta's naargelang de beoogde open tijd. Dit kan ook met droge pigmenten. De ondergrond vrij nat en schraal instrijken met de aangemaakte saus en egaal kloppen met een klopkwast. Alternatief: watersaus. Dit is pigment

- aangemaakt met water en bier of karnemelk;
- Waar nodig: Maak een indeling van een eenvoudige trompe l'oeil lijstwerk;
- Breng de imitatie (bijv. hartstuk) aan inclusief het trekken en opzetten van de houtdraad met transparante kleuren in acryl;
- Veeg en breng specifieke hout-eigenschappen (bijv. een spiegel bij eikenhoutimitatie) aan en verdas de houtstructuren;
- Glaceer het werk met een watersaus dat op kleur gemaakt is met pigmenten. Maak daarbij schaduwpartijen met de spalter. Dit kan ook met een speciale glaceerverf (bijv. Acrilino Glaze) gemengd met in water geconcentreerde, kleurvaste acryl pigmentpasta's;
- Lak het geheel af met PU acrylaatvernis mat of satijn (glansgraad nader te bepalen).



Houtimitatie in de bibliotheek van het oude stadhuis in Amersfoort

Imitatie opbouw in olie (standaard werkmethode)

- Werk bij restauratiecategorie 'Repareren' alleen plaatselijk bij. De reparatie moet aansluiten op de nog intacte bestaande houtimitatie.
- Maak een basiskleur van transparant pigment in olie, gomterpentijn en siccatief (zgn. kleursel of saus). De ondergrond vrij nat en schraal instrijken met de aangemaakte saus en egaal kloppen met een klopkwast of d.m.v. verdassen;
- Breng na droging de imitatie (bijv. hartstuk) aan inclusief het trekken en opzetten van de houtdraad met transparante kleuren in olie;
- Veeg en breng specifieke houteigenschappen (bijv. een spiegel bij eikenhoutimitatie) aan en verdas de houtstructuren;
- Glaceer het werk met een watersaus dat op kleur gemaakt is met pigmenten. Maak daarbij schaduwpartijen met de spalter. Dit kan ook met een speciale glaceerverf (bijv. Acrilino Glaze);
- Lak het geheel af met niet vergelende vernis, mat of satin (glansgraad nader te bepalen).

Imitatie combi opbouw water/olie (standaard werkmethode)

- Maak bij deze werkwijze gebruik van de sneldrogende acrylmengkleuren om de eerste kleurnuances aan te brengen en gebruik vervolgens traag drogende oliemengkleuren om verfijnde structuren uit te werken. Dit laatste kan ook met Acrilino. Acril is afgeleid van Acryl en Lino van Olie. Dit is een glaceerverf/glaze met de eigenschappen van een olieachtig product maar met de voordelen van een watergedragen product.

3.8.2 Marmerimitatie

Voor de Keuzetabel Restauratiecategorie Marmerimitatie zie bijlage 2.2

Onder marmerimitatie wordt verstaan het nabootsen van marmer door middel van verfproducten. Om een correcte marmerimitatie uit te voeren of te herstellen is het belangrijk het natuurproduct goed te bestuderen. Bij iedere marmersoort moeten de karakteristieke marmerpartijen, de aderen, vlekken en/of brokken goed worden weergegeven.

Het aantal marmersoorten is zeer groot. De naam houdt meestal verband met de vindplaats, de kleur of het uiterlijk. De kunst van marmerimitatietechniek is het zo nauwkeurig nabootsen van de marmersoort (imiteren is iets weergeven wat al bestaat). Marmer is in echte vorm een transparant materiaal. Om dit te imiteren wordt de werkwijze in meerdere lagen (meerdere aanleggen) aangebracht. Naast de aderachtige soorten (zoals wit marmer, Vert de Mer etc.) zijn er ook vlekachtige marmersoorten (zoals Rouge Royal, St. Mary etc.) en gebrècheerde soorten ook wel brokken- of breukmarmer genoemd (zoals Brèche violette, Grand Antique etc.). Bij het imiteren of vervaardigen van een namaak marmerpatroon komt het erop aan de dieptewerking te creëren die het natuurlijk uiterlijk van marmer benadert. Hierboven wordt verwezen naar een zo natuurgetrouwe marmerimitatie. Dit is het ultieme streven van elke vakman op het gebied van specialisaties in restauratieschildertechnieken. Toch zijn in historische gebouwen vaak technieken gebruikt die niet zozeer 'echt' marmerimitatie zijn, maar een soort 'vlekkenpatroon' waarbij in eerste instantie aan marmer-effect wordt gedacht. Gelijktijdig is te zien dat het geen marmer is maar juist een decoratieve suggestie. Bij dergelijke restauraties moet men hier rekening mee houden en streven naar een imitatie die past bij het historische karakter van het monument.

Remmen van degradatie/verval (restauratiecategorie conserveren)

Zie paragraaf 3.4.1.2 Conserveren schilderwerk binnen.

Voorbehandelen ondergrond (restauratiecategorieën repareren, kopiëren, imiteren, verbeteren)

Verwerkings- en omgevingscondities

Voer marmerimitaties alleen uit onder de juiste verwerkings- en omgevingscondities. Verwerkingstemperatuur: 12° – 23° C. Relatieve luchtvochtigheid: maximaal 85%. Volg daarbij de technische richtlijnen van de fabrikant die de materialen levert. Verwerkings- en omgevingscondities zijn sterk afhankelijk van de eigenschappen van het te verwerken product.



Het aanbrengen van een imitatie witmarmer

Eisen voorbehandelen ondergrond

- Pas de eisen van paragraaf 3.5.2 toe voor een goede ondergrondvoorbereiding. Werk bij restauratiecategorie 'Repareren' alleen plaatselijk bij;
- Zorg voor een vlakke en gladde ondergrond;
- Stem de fondkleur (kleur van de ondergrond) af met het te gebruiken kleursel of saus. Deze kleur moet overeen komen met de lichtste of in bepaalde gevallen donkerste tint van de te imiteren marmersoort;
- Zorg voor een goede hechting tussen verfstelsysteem op de ondergrond en het medium voor de imitatie door de ondergrond te matteren met zeer fijn schuurpapier bv. P320-P400 of een schuurpad fijn;
- Maak voor marmerimitatie op een groot vlak bijv. een lambrisering vooraf een verdeling in panelen met een zacht potlood (marmer bestaat in werkelijkheid ook uit verschillende platen);
- Waar nodig: Maak een indeling van een eenvoudige trompe l'oeil lijstwerk;
- Zorg voor een schiftvrije ondergrond. Controleer de ondergrond met een waterdruppeltest. Het water mag niet 'kralen'. Wanneer het water egaal over de ondergrond vloeit, is de ondergrond goed gematteerd. Een matte, schrale ondergrond zorgt er voor dat de saus waarmee geïmiteerd wordt zich snel hecht;

- Voor een goede afstemming over kleur en techniek is het raadzaam eerst een aantal proefstalen te maken. In overleg met de opdrachtgever wordt de definitieve keuze van marmerimitatie bepaald (zie hiervoor paragraaf 3.3.4).

Keuze en applicatietechniek

Imitatie opbouw in water (standaard werkmethode)

- Werk bij restauratiecategorie 'Repareren' alleen plaatselijk bij. De reparatie moet aansluiten op de nog intacte bestaande marmerimitatie.
- Maak een basiskleur van pigment in acryl en water (zgn. kleursel of saus). Dit is per marmersoort verschillend;
- Breng een eerste aanleg voor marmerimitatie aan met een licht vochtige natuurspons, Lyonse penseel of chiqueteerkwast (afhankelijk van het te maken marmer) van diverse grondkleuren en structuren in de natte ondergrond. Dit moet vlot, speels en fantasierijk gebeuren;
- Verzacht d.m.v. verdassen. Zorg ervoor dat er geen banen gevormd worden;
- Na de eerste aanleg komen de ader-, vlek-, of brokken partijen. Maak deze partijen met veel variatie: dun, dik, transparant en dekkend. Vervraag de partijen d. m.v. een daskwast;
- Breng per marmersoort specifieke eigenschappen aan zoals vormen van grote en kleine steentjes, fijne aders etc. Hoofdgroepen zijn eventueel te verdelen in; gewolkt, geaderd, breuk- of brokkel, gestold (portor) en gelaagd (travertino). Verdas de gemaakte structuren of verfijn met penseelwerk;
- Glaceer het werk met een glaceerlaag op basis van acryl en diverse kleurtonen. Hiervoor kunnen diverse gereedschappen worden gebruikt zoals een daskwast, penselen, pluivrije doeken etc.;
- Waar nodig aflakken met watergedragen PU acrylaatvernis mat of satin (glansgraad nader te bepalen).

Imitatie opbouw in olie (standaard werkmethode)

- Werk bij restauratiecategorie 'Repareren' alleen plaatselijk bij. De reparatie moet aansluiten op de nog intacte bestaande marmerimitatie.
- Maak een basiskleur van transparant pigment in papaverolie, gomterpentijn en siccatief (zgn. kleursel of saus). Dit is per marmersoort verschillend;
- Breng een dunne laag als eerste aanleg aan. In deze eerste aanleg voor marmerimitatie d.m.v. een licht vochtige natuurspons, Lyonse penseel of chiqueteerkwast (afhankelijk van het te maken marmer) van diverse grondkleuren en structuren aanbrengen;
- Verzacht d.m.v. verdassen. Zorg ervoor dat er geen banen gevormd worden;
- Na de eerste aanleg komen de ader-, vlek-, of brokken partijen. Maak deze partijen met veel variatie: dun, dik, transparant en dekkend. Vervraag de partijen d. m.v. een daskwast;
- Breng per marmersoort specifieke eigenschappen aan zoals vormen van grote en kleine steentjes, fijne aders etc. Hoofdgroepen zijn eventueel te verdelen in; gewolkt, geaderd, breuk- of brokkel, gestold (portor) en gelaagd (travertino). Verdas de gemaakte structuren of verfijn met penseelwerk;
- Glaceer het werk met een glaceerlaag op basis van papaverolie/gomterpentijn/siccatief en diverse kleurtonen. Hiervoor kunnen diverse gereedschappen worden gebruikt zoals een daskwast, penselen, pluivrije doeken etc.;
- Lak het geheel af met niet vergelende vernis mat of satin (glansgraad nader te bepalen).

Imitatie combi opbouw water/olie (standaard werkmethode)

- Maak bij deze werkwijze gebruik van de sneldrogende acrylmengkleuren om de eerste kleurnuances aan te brengen en vervolgens traag drogende oliemengkleuren gebruiken om verfijnde structuren uit te werken. Dit laatste kan ook met Acrilino. Dit is een glaceerverf/glaze met de eigenschappen van een olieachtig product maar met de voordelen van een watergedragen product.

3.8.3 Sjabloneerwerk

Voor de Keuzetabel Restauratiecategorie Sjabloneerwerk zie bijlage 2.3

Een sjabloon is een grafische vorm die voor herhaaldelijk gebruik is bedoeld. In de oorspronkelijke betekenis is een sjabloon een stuk vlak materiaal in een gewenste vorm dat op een onderlaag wordt gelegd. Als het geheel wordt bedekt met verf, voorkomt de sjabloon dat de verf op de onderlaag komt. Het woord 'sjabloon' is afgeleid van het Franse échantillon (uitsnede, deel van een geheel). Sjabloneren kan op allerlei ondergronden worden

aangebracht, van hout en muren tot stof. Door in zacht metaal, geschilderd of geprepareerd papier een decoratieve vorm uit te snijden, wordt een sjabloon gemaakt. Vervolgens wordt het sjabloon op het te behandelen vlak aangebracht. Ook kunnen gefotografeerde originele sjabloonafbeeldingen in bijv. Photoshop worden gedigitaliseerd en in Illustrator worden gevectoriseerd. Zulke bestanden zijn geschikt om met behulp van een lasersnijder hiervan sjablonen te maken. Uitgesneden sjablonen zijn lenen zich om met verf via vegen (besleten spalter), kloppen (sjabloneerkwast, merkkwast), rollen (mohair verfröllertjes) of spuiten (decoratiespuitpistool) de uitgesneden decoratieve vorm op de ondergrond aan te brengen. Ten onrechte wordt sjabloneren ook wel tamponneren genoemd. Tamponneren wordt beschreven in paragraaf 3.8.4 en is duidelijk wat anders.

Remmen van degradatie/verval (restauratiecategorie conserveren)

Zie paragraaf 3.4.1.2 Conserveren schilderwerk binnen.

Voorbehandelen ondergrond (restauratiecategorieën repareren, kopiëren, imiteren, verbeteren)

Verwerkings- en omgevingscondities

Voer sjabloneren alleen uit onder de juiste verwerkings- en omgevingscondities. Verwerkingstemperatuur: 12° – 23° C. Relatieve luchtvochtigheid: maximaal 85%. Volg daarbij de technische richtlijnen van de fabrikant die de materialen levert. Verwerkings- en omgevingscondities zijn sterk afhankelijk van de eigenschappen van het te verwerken product.

Eisen voorbehandelen ondergrond

- Pas de eisen van paragraaf 3.4.2 of 3.5.2 toe voor een goede ondergrondvoorbereiding (afhankelijk van de soort ondergrond). Werk bij restauratiecategorie 'Repareren' alleen plaatselijk bij;
- Stem de fondkleur (kleur van de ondergrond) nauwkeurig af met de te gebruiken kleuren in het sjabloneerwerk;
- Zorg voor een goede hechting tussen verfsysteem op de ondergrond en de verflaag voor het sjabloneerwerk (eventueel eerst matteren);
- Voor een goede afstemming over kleur en techniek is het raadzaam eerst een aantal proefstalen te maken. In overleg met de opdrachtgever wordt de definitieve keuze van het sjabloneerwerk bepaald. (zie hiervoor paragraaf 3.3.4).



*Het aanbrengen van sjabloneerwerk
in kasteel 'De Haar' Haarzuilen*

Keuze en applicatietechniek

- Werk bij restauratiecategorie 'Repareren' alleen plaatselijk bij. De reparatie moet aansluiten op het nog intacte bestaande sjabloneerwerk.
- Waar nodig: delen van bestaande decoraties / motieven overnemen op transparant papier;
- 'Werktekening' inkleuren om het beoogde eindresultaat te beoordelen;

- Gebruik voor het maken van de sjablonen dik geprepareerd papier, karton met PE-coating of polyacetaat. De delen van het ontwerp worden uitgesneden met de hand of met een lasersnijder. Niet geprepareerd papier instrijken met snel drogende schellak;
- Maak een juiste vlakverdeling op de ondergrond d.m.v. nauwkeurig uitmeten waar de vormen gesjabloneerd moeten worden;
- Maak een keuze welk verftype en welk gereedschap wordt gebruikt om het sjabloneerwerk aan te brengen (afhankelijk van de restauratiecategorie);
- Met een speciale, recht en kort afgesneden sjabloneerkwast de verf zo recht mogelijk op het te decoreren oppervlak kloppen. Er kan in overleg ook gekozen worden voor een andere applicatietechniek zoals een mohair verfröletje of decoratiespuitpistool;
- Bij meerslagsjablonen volgen na droging meerdere sjabloneerwerkzaamheden over elkaar;
- Na afloop de sjablonen voorzichtig schoonmaken, zeker bij ingewikkelde en fragiele (kwetsbare) figuren.

3.8.4 Tamponneerwerk

Voor de Keuzetabel Restauratiecategorie Tamponneerwerk zie bijlage 2.4

In allerlei monumentale gebouwen is in het verleden tamponneerwerk als laatste laag in een verfsysteem aangebracht. Tamponneerwerk is te vinden op wanden, maar ook op paneeldeuren. Tamponneren is een verftechniek waarbij met een speciale tamponneerborstel de (natte) aangebrachte verf door een kloppende beweging wordt bewerkt. Dit om een speciale effect te verkrijgen. Met een tamponneerborstel wordt een authentiekere structuureffect bereikt dan met een daarvoor ook wel gebruikte verfröller (al dan niet voorzien van een patroon). Tamponneren is dus wezenlijk wat anders dan sjabloneerwerk. Hierbij wordt geen gebruik gemaakt van sjablonen maar er wordt een gelijkmatige 'sinaasappelstructuur' over het geheel te behandelen oppervlak aangebracht.

Remmen van degradatie/verval (restauratiecategorie conserveren)

Zie paragraaf 3.4.1.2 Conserveren schilderwerk binnen.

Voorbehandelen ondergrond (restauratiecategorieën repareren, kopiëren, imiteren, verbeteren)

Verwerkings- en omgevingscondities

Voer tamponneren alleen uit onder de juiste verwerkings- en omgevingscondities. Verwerkingstemperatuur: 12° – 23° C. Relatieve luchtvochtigheid: maximaal 85%. Volg daarbij de technische richtlijnen van de fabrikant die de materialen levert. Verwerkings- en omgevingscondities zijn sterk afhankelijk van de eigenschappen van het te verwerken product.

Eisen voorbehandelen ondergrond

Pas de eisen van paragraaf 3.4.2 of 3.5.2 toe voor een goede ondergrondvoorbereiding (afhankelijk van de soort ondergrond). Werk bij restauratiecategorie 'Repareren' alleen plaatselijk bij;

- Stem de kleur van de voorlaatste laag af met de uiteindelijke kleur van de tamponneerverf;
- Zorg voor een goede hechting tussen verfsysteem op de ondergrond en de verflaag voor het tamponneerwerk (eventueel eerst matteren);
- Voor een goede afstemming over kleur en techniek is het raadzaam eerst een aantal proefstalen te maken. In overleg met de opdrachtgever wordt de definitieve keuze van het tamponneerwerk bepaald. (zie hiervoor paragraaf 3.3.4).

Keuze en applicatietechniek

- Werk bij restauratiecategorie 'Repareren' alleen plaatselijk bij. De reparatie moet aansluiten op het nog intacte bestaande tamponneerwerk;
- Maak een klassieke tamponneerverf aan, bestaande uit zinkwit in papaverolie gemalen, gomterpentiin, siccatief en evt. een matpreparaat. Alternatief: Gebruiksklare elastische, zijdeglanzende, watergedragen structuurmuurverf;
- Strijk de te behandelen ondergrond in. Om op grote vlakken goed tamponneerwerk te maken, moet met twee personen worden gewerkt. De eerste persoon strijkt de verf op het oppervlak en de tweede persoon brengt de structuur aan.

- Breng in de natte aangebrachte verlaag structuur aan met een speciale tamponneerborstel.

3.8.5 Patineerwerk

Voor de Keuzetabel Restauratiecategorie Patineerwerk zie bijlage 2.5

Patineren wordt toegepast om een antiek effect te verkrijgen. Patineerwerk is een techniek waar bijvoorbeeld vanuit de zijanten over een effen ondergrond voorzichtig een transparant kleursel of saus wordt getamponneerd. Er ontstaat dan in het midden van het schilderwerk of het vlak een lichte vlek, die naar de kanten geleidelijk donkerder wordt. Patineerwerk is ook gemakkelijk te maken met de verfspuit.

Remmen van degradatie/verval (restauratiecategorie conserveren)

Zie paragraaf 3.4.1.2 Conserveren schilderwerk binnen.

Voorbehandelen ondergrond (restauratiecategorieën repareren, kopiëren, imiteren, verbeteren)

Verwerkings- en omgevingscondities

Voer patineren alleen uit onder de juiste verwerkings- en omgevingscondities. Verwerkingstemperatuur: 12° – 23° C. Relatieve luchtvochtigheid: maximaal 85%. Volg daarbij de technische richtlijnen van de fabrikant die de materialen levert. Verwerkings- en omgevingscondities zijn sterk afhankelijk van de eigenschappen van het te verwerken product.



Patineerwerk aangebracht op bladsilver en op geschilderde ondergronden

Eisen voorbehandelen ondergrond

- Pas de eisen van paragraaf 3.4.2 of 3.5.2 toe voor een goede ondergrondvoorbereiding (afhankelijk van de soort ondergrond). Werk bij restauratiecategorie 'Repareren' alleen plaatselijk bij;
- Stem de fondkleur (kleur van de ondergrond) en het te gebruiken kleursel of saus op elkaar af;
- Voor een goede afstemming over kleur en techniek is het raadzaam eerst een aantal proefstalen te maken. In overleg met de opdrachtgever wordt de definitieve keuze van het sjabloneerwerk bepaald. (zie hiervoor paragraaf 3.3.4).

Keuze en applicatietechniek

- Werk bij restauratiecategorie 'Repareren' alleen plaatselijk bij. De reparatie moet aansluiten op het nog intacte bestaande patineerwerk;
- Maak klassieke patina met een kleursel of saus bestaande uit lijnolie, gomterpentijn siccatief, pigmenten, vulstoffen zoals luchtstofkrijt. Alternatief: Dit kan ook met Acrilino gecombineerd met geconcentreerde, kleurvaste acryl pigmenten. Dit is een glaceerverf/glaze met de eigenschappen van een olieachtig product maar met de voordelen van een watergedragen product;
- Strijk de te behandelen ondergrond vanuit de zijanten met patineersaus gedeeltelijk in;

- Daarna met een tamponneerkwast, daskwast of sjabloneerkwast zodanig kloppen dat een mooie gelijkmatige overgang van donker naar licht wordt verkregen. Alternatief: verneveld spuiten.
- Eventueel het geheel afwerken met een niet vergelende acrylvernis (glansgraad nader te bepalen).

3.8.6 Dop- en kloptechniek

Voor de Keuzetabel Restauratiecategorie Dop- en kloppwerk zie bijlage 2.6

In het verleden werden allerlei vlakken zoals lambriseringen, zuilen, muren, kolommen voorzien van een decoratieve afwerking met dop- en kloptechniek. Daarbij werden speciale gereedschappen gebruikt zoals sponzen, sponsrollers, klopkwasten, buisrollers en marmerkloppers. Doppen en kloppen lijken eenvoudig maar deze methoden vereisen zeker vakmanschap en techniekbeheersing.

Remmen van degradatie/verval (restauratiecategorie conserveren)

Zie paragraaf 3.4.1.2 Conserveren schilderwerk binnen.

Voorbehandelen ondergrond (restauratiecategorieën repareren, kopiëren, imiteren, verbeteren)

Verwerkings- en omgevingscondities

Voer dop-, en kloptechniek alleen uit onder de juiste verwerkings- en omgevingscondities.

Verwerkingstemperatuur: 12° – 23° C. Relatieve luchtvochtigheid: maximaal 85%. Volg daarbij de technische richtlijnen van de fabrikant die de materialen levert. Verwerkings- en omgevingscondities zijn sterk afhankelijk van de eigenschappen van het te verwerken product.

Eisen voorbehandelen ondergrond

- Pas de eisen van paragraaf 3.4.2 of 3.5.2 toe voor een goede ondergrondvoorbereiding (afhankelijk van de soort ondergrond). Werk bij restauratiecategorie 'Repareren' alleen plaatselijk bij;
- Stem de fondkleur (kleur van de ondergrond) nauwkeurig af met de kleur(en) van het aan te brengen decoratieve schilderwerk;
- Zorg voor een goede hechting tussen verfsysteem op de ondergrond en de verflaag voor het dop- en kloppwerk (eventueel eerst matteren);
- Voor een goede afstemming over kleur en techniek is het raadzaam eerst een aantal proefstalen te maken. In overleg met de opdrachtgever wordt de definitieve keuze van dop- en kloppwerk bepaald. (zie hiervoor paragraaf 3.3.4).

Keuze en applicatietechniek

- Werk bij restauratiecategorie 'Repareren' alleen plaatselijk bij. De reparatie moet aansluiten op de nog intacte bestaande houtimitatie;
- Strijk de te behandelen ondergrond in met een gerede transparante of dekkende kleurbeits. Dit kan ook met Acrilino gecombineerd met geconcentreerde, acrylpigmentpasta's. Dit is een glazeer verf/glaze met de eigenschappen van een olieachtig product maar met de voordelen van een watergedragen product;
- Pas in de natte verflaag de dop- of kloptechniek toe;
- Na droging een eventueel een tweede laag aanbrengen in een afwijkende kleur of decoratieve techniek;
- Eventueel het geheel afwerken met een niet vergelende acrylvernis.

3.8.7 Wikkeltechniek

Voor de Keuzetabel Restauratiecategorie Wikkeltechniek zie bijlage 2.7

Onder wikkelpwerk worden handelingen verstaan waarbij met verschillende wikkelpende bewegingen verf decoratief op de wand aangebracht of van de wand afgehaald kan worden. Men beoogt geen nabootsingen van de natuur zoals hout- en marmertechnieken, maar fantasieën in vorm en kleur. Bij het wikkelpen wordt een droge verflaag decoratief bewerkt met een in verf gedrenkte doek of de natte verflaag bewerkt door een droge opgerolde zeem.

Remmen van degradatie/verval (restauratiecategorie conserveren)

Zie paragraaf 3.4.1.2 Conserveren schilderwerk binnen.

Voorbehandelen ondergrond (restauratiecategorieën repareren, kopiëren, imiteren, verbeteren)

Verwerkings- en omgevingscondities

Voer wikkeltechniek alleen uit onder de juiste verwerkings- en omgevingscondities. Verwerkingstemperatuur: 12° – 23° C. Relatieve luchtvochtigheid: maximaal 85%. Volg daarbij de technische richtlijnen van de fabrikant die de materialen levert. Verwerkings- en omgevingscondities zijn sterk afhankelijk van de eigenschappen van het te verwerken product.



Wikkelwerk

Eisen voorbehandelen ondergrond

- Pas de eisen van paragraaf 3.4.2 of 3.5.2 toe voor een goede ondergrondvoorbereiding (afhankelijk van de soort ondergrond). Werk bij restauratiecategorie 'Repareren' alleen plaatselijk bij;
- Stem de fondkleur (kleur van de ondergrond) nauwkeurig af met de kleur(en) van het aan te brengen decoratieve schilderwerk;
- Zorg voor een goede hechting tussen verfsysteem op de ondergrond en de verflaag voor het wikkelwerk (eventueel eerst matteren);
- Voor een goede afstemming over kleur en techniek is het raadzaam eerst een aantal proefstalen te maken. In overleg met de opdrachtgever wordt de definitieve keuze van het sjabloneerwerk bepaald. (zie hiervoor paragraaf 3.3.4).

Keuze en applicatietechniek

Methode opwickelen:

- Werk bij restauratiecategorie 'Repareren' alleen plaatselijk bij. De reparatie moet aansluiten op het nog intacte bestaande wikkelwerk;
- Bij opwickelen wordt een lap eerst in de natte verf gedompeld en daarna enigszins gedraaid opgerold;
- De opgerolde lap kriskras door elkaar over het te behandelen voorwerp rollen.
- Het is denkbaar na droging een tweede laag aan te brengen in een afwijkende kleur en de decoratieve techniek 'opwickelen' te herhalen;
- Eventueel het geheel afwerken met een niet vergelende acrylvernis (glansgraad nader te bepalen).

Methode afwickelen:

- Werk bij restauratiecategorie 'Repareren' alleen plaatselijk bij. De reparatie moet aansluiten op het nog intacte bestaande wikkelwerk;
- De ondergrond eerst voorzien van een natte verflaag;
- Voor het afwickelen een schone, licht vochtige zeem onregelmatig oprollen;
- Daarna de opgerolde zeem in haaks op elkaar staande richtingen door de natte verflaag wikkelen;
- De zeem neemt de transparante of dekkende natte verflaag op waardoor de fondkleur zichtbaar wordt.
- Het is denkbaar na droging een tweede laag aan te brengen in een afwijkende kleur en de decoratieve techniek 'wikkelen' herhalen;
- Eventueel het geheel afwerken met een niet vergelende acrylvernis (glansgraad nader te bepalen).

3.8.8 Letter- en bieswerk

Voor de Keuzetabel Restauratiecategorie Letter- en bieswerk zie bijlage 2.8

In restauratieschilderwerk komt het aanbrengen van letteropschriften regelmatig voor. Vóór het computertijdperk was het de gewoonte beletteringen aan te brengen met een penseel. Bij letterzetten is onderscheid in kapitalen (hoofdletters) en onderkast letters (kleine letters). Daarnaast zijn er talloze lettervormen zoals schreefloze letters, schreefletters, gotische letters en schrijfletters. Letterstijlen zijn door de geschiedenis heen geëvolueerd en onderhevig geweest aan mode. Bij de uitvoering van het restauratieschilderwerk aan letters, motieven en ornamenten wordt hiermee rekening gehouden en wordt eventueel nieuw werk hierop aangepast.

Het kiezen van de meest geschikte lettervorm voor het penselen van een opschrift, de juiste verdeling van de letters en de woorden door die op een verantwoorde wijze op het beschikbare vlak te plaatsen, zijn factoren die een vakspecialist moet beheersen, wil een lettercompositie aan de gestelde doelen beantwoorden. Het vraagt veel oefening (tekenvaardigheid) en ervaring (in penseeltechnieken) om een letteropschrift of bieswerk vakkundig en goed aan te brengen.

Biezen trekken

Bij het trekken van biezen wordt eerst het gewenste biespatroon precies opgetekend of bij rechte lijnen gebruik gemaakt van een smetkoord of kruislijnlasers. De biezen worden met behulp van een liniaal en een Lyons- of marterharen penseel getrokken. Bij de uitvoering zijn de druk op het penseel, de dikte van de verf en de hoeveelheid verf belangrijk. Een sleper of zwaardpenseel is alleen geschikt voor het trekken van biezen met oplosmiddelhoudende verf op een gladde ondergrond. Gebruik een zo lang mogelijke sleper. Voor sterk gebogen biezen is een korte sleper nodig. Alternatief is de zgn. hoedenbiezentrekker, gebruik makend van verfwieltjes op diverse breedtes.

Remmen van degradatie/verval (restauratiecategorie conserveren)

Zie paragraaf 3.4.1.2 Conserveren schilderwerk binnen.

Voorbehandelen ondergrond (restauratiecategorieën repareren, kopiëren, imiteren, verbeteren)

Verwerkings- en omgevingscondities

Voer letters penselen en biezen trekken alleen uit onder de juiste verwerkings- en omgevingscondities. Verwerkingstemperatuur: 12° – 23° C. Relatieve luchtvochtigheid: maximaal 85%. Volg daarbij de technische richtlijnen van de fabrikant die de materialen levert. Verwerkings- en omgevingscondities zijn sterk afhankelijk van de eigenschappen van het te verwerken product.

Eisen voorbehandelen ondergrond

- Pas de eisen van paragraaf 3.4.2, 3.5.2 of 3.7.2 toe voor een goede ondergrondvoorbereiding (afhankelijk van de soort ondergrond); Werk bij restauratiecategorie 'Repareren' alleen plaatselijk bij.
- Werk beschadigingen in de ondergrond bij, met de juiste materialen en technieken;
- Stem de fondkleur (kleur van de ondergrond) nauwkeurig af met de kleur(en) van de aan te brengen letters, biezen, motieven of ornamenten;
- Letters penselen en biezen trekken gebeurt op stof- en vetvrij geschilderde of geverniste ondergronden. Deze technieken kunnen ook op glas en geschilderde steenachtige of metalen ondergronden worden toegepast;
- Voor een goede afstemming over kleur en techniek is het raadzaam eerst een aantal proefstalen te maken. In overleg met de opdrachtgever wordt de definitieve keuze van het letter- en bieswerk bepaald. (zie hiervoor paragraaf 3.3.4).

Keuze en applicatietechniek

- Werk bij restauratiecategorie 'Repareren' alleen plaatselijk bij. De reparatie moet aansluiten op het nog intacte bestaande letter- en bieswerk;
- Teken handmatig een letteropschrift, motief of ornament op ware grootte. Teken voor bieswerk het gewenste biespatroon;
- Maak van de werktekening eventueel een prik- of paustekening;
- Bij het trekken van biezen wordt eerst het gewenste biespatroon precies op de geschilderde

- ondergrond getekend of bij rechte lijnen gebruik gemaakt van een smetkoord of een kruislijnlaser;
- Letteropschrift, motief of ornament overbrengen op de geschilderde ondergrond via doordrukken. Bij een prik- of paustekening wordt dit gedaan met krijt of houtskool;
- Met behulp van diverse penselen, paletstok en plakband het letteropschrift, motief of ornament handmatig penselen of schilderen;
- Trek biezen met behulp van een liniaal en een Lyons of marterharen penseel. Bij de uitvoering zijn de druk op het penseel, de dikte van de verf en de hoeveelheid verf belangrijk.
- Na droging overvloedige hulplijnen van krijt of houtskool verwijderen en het geheel schoonmaken.

3.8.9 Verguld- en verzilvertechnieken (aanbrengen van bladmetalen)

Voor de Keuzetabellen Restauratiecategorie Verguld-, verzilveren en palladiumtechnieken zie bijlage 2.9

Hechtmiddelen voor bladgoud, bladzilver en palladium zijn mixtion (Franse natuurverniss) en het watergedragen Kölner Instacoll systeem.

Aanbrengen van mixtion (Franse natuurverniss) wordt zowel binnen als buiten toegepast (de temperatuur moet minstens 18° – 23° C zijn in verband met de juiste droging van het mixtion). Het aanbrengen van bladzilver i.v.m. oxideren wordt uitsluitend binnen toegepast. Het watergedragen Kölner Instacoll systeem is een modern hechtmiddel om bladgoud of bladzilver voor zowel binnen als buiten te verwerken. Er is een Instacoll mat en een Instacoll glans. Deze zijn onderling te mengen om een exacte glansgraad te verkrijgen. Voor buiten kiest men altijd voor glans. Daarnaast is er een speciaal acryl-hechtmiddel om palladium aan te brengen. Bij een watergedragen Kölner Instacoll systeem wordt eerst een basis aangebracht die na droging exact de goede kleefkracht krijgt door het aanbrengen van een tweede product: een activator. Het systeem is uitgebreid getest en voldoet ruimschoots aan de eisen van een duurzame buitenvergulding. De glansgraad van vergulding en verzilvering kan verschillen als gevolg van de gebruikte aanbrengmethode (mixtion of watergedragen Kölner Instacoll systeem). De dikte en samenstelling van het bladgoud in combinatie met de juiste voorbereiding van de ondergrond spelen een grote rol bij de buitenduurzaamheid van de vergulding.



Verguldwerk op mixtion

Bladgoud (dubbeltorengoud) [Trek de aandacht van uw lezer met een veelzeggend citaat uit het document of gebruik deze ruimte om een belangrijk punt te benadrukken. Sleep dit tekstvak als u het ergens anders op de pagina wilt plaatsen.]

voor gebruik buiten dient minstens een gehalte van 23,5 karaat te hebben. Dit is goud met platina. Het maakt het bladgoud beter slijtvast. Bladgoud om te vergulden kan vast of los verwerkt worden. Vast goud, een goudlaagje op vloeipapier, kan met de schaar op maat geknipt en daarna aangebracht worden. Los goud, goud in bladvorm, wordt eerst op het verguldkussen gelegd en op maat gesneden met het goudmes. De blaadjes goud moeten daarbij zo vlak mogelijk op het kussen worden gelegd. De stukjes goud worden opgenomen met de goudopnemer die statisch wordt gemaakt om het goud over te brengen naar het te vergulden vlak of voorwerp.

Bladzilver is alleen verkrijgbaar op vloeipapier en wordt uitsluitend binnen toegepast. De verwerking is gelijk aan bladgoud. Het moet afgewerkt worden met een speciale niet vergelende zuurvrije vernislaag (Zilver verkleurt door oxidatie). Bladzilver nooit buiten toepassen. Voor verzilvering buiten altijd Palladium gebruiken.

Palladium is een edelmetaal dat zowel binnen als buiten kan worden toegepast. Palladium oxideert namelijk niet in tegenstelling tot bladzilver dat enorm snel oxideert. Het is een vrij stug materiaal en laat zich niet zo gemakkelijk verwerken als bladgoud.

Remmen van degradatie/verval (restauratiecategorie conserveren)

Eventueel kan met een licht bevochtigd zacht doekje of watten met neutrale reiniger aanhangend los vuil worden weggenomen.

Voorbehandelen ondergrond (restauratiecategorieën repareren, kopiëren, imiteren, verbeteren)

Verwerkings- en omgevingscondities

Voer vergulden en verzilveren alleen uit onder de juiste verwerkings- en omgevingscondities.

Verwerkingstemperatuur: 18° – 23° C. Relatieve luchtvochtigheid: maximaal 85%. Volg daarbij de technische richtlijnen van de fabrikant die de materialen levert. Verwerkings- en omgevingscondities zijn sterk afhankelijk van de eigenschappen van het te verwerken product.

Eisen aan de ondergrond

- Pas de eisen van paragraaf 3.4.2, 3.5.2, 3.6.2 of 3.7.2 toe voor een goede ondergrondvoorbereiding (afhankelijk van de soort ondergrond). Werk bij restauratiecategorie 'Repareren' alleen plaatselijk bij;
- De laatste lagen van het verfsysteem afwerken op een manier dat een glad, streepvrij en goed dekkend eindresultaat ontstaat;
- Stem de kleur van de laatste laag af op het aan te brengen bladgoud of bladzilver;
- Voor een goede afstemming over kleur, effect en techniek is het raadzaam eerst een aantal proefstalen te maken. In overleg met de opdrachtgever wordt de definitieve keuze van het vergulden en/of verzilveren bepaald. (zie hiervoor paragraaf 3.3.4).

Keuze en applicatietechniek

- Werk bij restauratiecategorie 'Repareren' alleen plaatselijk bij. De reparatie moet aansluiten op het nog intacte bestaande bladmetaal;
- Breng hechtmiddel (mixtion of watergedragen Kölner Instacoll systeem) op het te vergulden of te verzilveren oppervlak aan;
- Maak een aantal proefplaatjes met dezelfde laagdikte en dezelfde condities als het te vergulden of te verzilveren object;
- Het hechtmiddel op het object en de proefplaatjes laten drogen. Controleer de droging regelmatig op de proefplaatjes. Bij mixtion staat de droogtijd aangegeven op het etiket van het verpakkingsmateriaal (3 of 12 uur);
- Bij toepassing van watergedragen Kölner Instacoll systeem het gedroogde hechtmiddel voor het vergulden of verzilveren instrijken met activator (aanlegmiddel);
- Bladgoud, bladzilver of palladium op maat brengen;
- Goud plakken met 2 mm overlapping. Voorzichtig goed aandrukken;
- Licht afstoffen met behulp van een goudstoffer; Voor mixtion geldt: Enkele dagen laten drogen. Bij watergedragen Kölner Instacoll systeem kan direct na opbrengen gepolijst worden.
- Polijsten / poetsen door middel van een goudstoffer / vetvrije zuivere watten / speciale zachte doek;
- Waar nodig verouderingstechnieken (patineren) toepassen.

Soms is het noodzakelijk tweemaal te vergulden bijvoorbeeld bij sterk geprofileerd werk. Tweemaal vergulden is alleen zinvol wanneer kans op veel slijtage bestaat. Het heeft namelijk ook nadelen. De hechtingslaag tussen twee bladmetaallagen hard minder snel door en er ontstaan daardoor spanningsverschillen in de opbouw.

3.8.10 Heraldische motieven en kleuren

Voor de Keuzetabel Restauratiecategorie Heraldische motieven en kleuren zie bijlage 2.10

Heraldische ornamenten zoals gevelstenen, wapenstenen, wapenschilden, gemeente- en provinciale wapens worden door de restauratieschilder hersteld in de juiste heraldische kleuren en bladmetalen. De oorsprong van de heraldiek of wapenkunde gaat terug naar de middeleeuwse krijgsvorming. Het herkennen van eigen manschappen en die van de tegenstander behoorde tot de militaire techniek. Als later de heraldiek uit militair oogpunt gezien geen functie meer vervult, verdwijnt de kennis niet maar krijgt een andere betekenis. Families, personen en gebieden bleven hun herkenningstekens handhaven waaraan andere soorten wapens zijn toegevoegd.

Voorstudie met betrekking tot schilden, kleuren, kronen, schildhouders, spreuken, wapenmantels en 'breuken' is erg belangrijk. Informatie over heraldische kleuren en juiste uitvoering zijn te verkrijgen via de Hoge Raad van Adel en diverse boeken over heraldiek. Het kan voorkomen dat oudere afwerkingen in afwijkende kleuren zijn uitgevoerd.

Remmen van degradatie/verval (restauratiecategorie conserveren)

Zie paragraaf 3.4.1.2 Conserveren schilderwerk binnen.

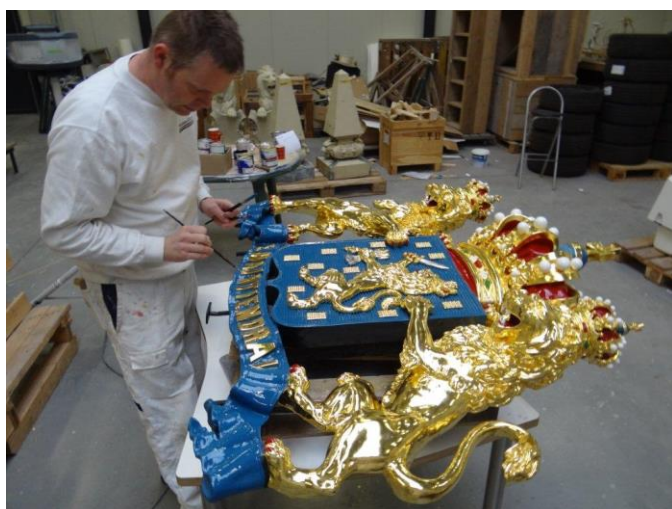
Voorbehandelen ondergrond (restauratiecategorieën repareren, kopiëren, imiteren, verbeteren)

Verwerkings- en omgevingscondities

Voer schilderwerk in combinatie met verguld- en palladiumtechniek op heraldische ornamenten alleen uit onder de juiste verwerkings- en omgevingscondities. Verwerkingstemperatuur: 12° – 23° C. Relatieve luchtvochtigheid: maximaal 85%.

Eisen voorbehandelen ondergrond en voorbereiding

- Pas de eisen van paragraaf 3.4.2, 3.5.2 of 3.7.2 toe voor een goede ondergrondvoorbereiding (afhankelijk van de soort ondergrond). Werk bij restauratiecategorie 'Repareren' alleen plaatselijk bij;
- De ondergrond zodanig voorbereiden dat er op een letteropschrift, ornament en/of motief kan worden geschilderd;
- Zorg er voor dat er goed onderzoek wordt verricht waar de verschillende kleuren horen en hoe een letteropschrift, ornament en/of motief opgebouwd is. Maak een schets waarin het heraldisch ornament wordt beschreven en ingekleurd (blazoeneren);
- Breng verschillende grondkleuren op de ondergrond aan naar het ingekleurde voorbeeld;
- Voor een goede afstemming over kleur, bladmetaal en techniek is het raadzaam eerst een aantal proefstalen te maken. In overleg met de opdrachtgever wordt de definitieve keuze voor de heraldische motieven en kleuren bepaald. (zie hiervoor paragraaf 3.3.4).



Wapenschild wordt door de restauratieschilder hersteld in de juiste kleuren en bladmetalen

Keuze en applicatietechniek

- Werk bij restauratiecategorie 'Repareren' alleen plaatselijk bij. De reparatie moet aansluiten op het nog intacte bestaande heraldische motief en de kleuren;
- Teken waar nodig handmatig het heraldisch letteropschrift, motief of ornament op ware grootte; Alternatief: letteropschrift, ornament en/of motief met behulp van een geautomatiseerd programma

ontwerpen.

- Maak van de werktekening eventueel prik- of paustekening;
- Het heraldisch ornament overbrengen op de geschilderde ondergrond via doordrukken. Bij een prik- of paustekening wordt dit gedaan met krijt of houtskool; Alternatief: via een speciaal computerprogramma het letteropschrift, ornament en/of motief op ware grootte in sjabloonfolie maken.
- Met behulp van diverse penselen, paletstok en plakband het heraldisch letteropschrift, motief of ornament handmatig penselen of schilderen; Alternatief: via een speciaal computerprogramma het letteropschrift, ornament en/of motief op ware grootte in zelfklevende kunststoffolie maken en met behulp van hulplijnen, crêpetape appliceren op de ondergrond.
- De velden die voorzien worden van bladmetalen: stem de kleur van de laatste verflaag af op de kleur van het aan te brengen bladgoud of bladzilver.
- Breng op de velden die van bladmetaal moeten worden voorzien, bladgoud- en/of bladzilver aan volgens de werkwijze beschreven in 3.8.7;
- Na de laatste werkzaamheden overtollige hulplijnen van krijt of houtskool verwijderen en het geheel schoonmaken.

3.8.11 Polychrome decoraties

Voor de Keuzetabel Restauratiecategorie polychrome decoraties zie bijlage 2.11

De restauratie van polychrome decoraties betreft veelal repeterend (herhalend) werk, zoals florale motieven op gewelven en motieven op bogen van netgewelven. De restauratie van kruiswegstaties, muurschilderingen, plafondschilderingen, schildering op gewelven en beelden behoren meer tot het terrein van de restaurator waarmee samenwerking wordt gezocht op het moment dat de kennis en ervaring van de restauratieschilder tekort schiet. Het is bundelen van praktische (restauratieschilder) en theoretische kennis (restaurator) om uiteindelijk tot een goed eindresultaat te komen.

Polychromie bestaat uit meerdere kleuren en tinten. Een variant is monochromie, waarbij de beschildering wordt uitgevoerd in schakeringen van één kleur.

Remmen van degradatie/verval (restauratiecategorie conserveren)

Zie paragraaf 3.4.1.2 Conserveren schilderwerk binnen.

Voorbehandelen ondergrond (restauratiecategorieën repareren, kopiëren, imiteren, verbeteren)

Verwerkings- en omgevingscondities

Voer herstellen, kopiëren of imiteren van polychrome decoratieschilderwerk alleen uit onder de juiste verwerkings- en omgevingscondities. Verwerkingstemperatuur: 12° – 23° C. Relatieve luchtvochtigheid: maximaal 85%.



De restauratie van polychrome decoraties betreft veelal repeterend (herhalend) werk

Eisen voorbehandelen ondergrond en voorbereiding

- Zorg er voor dat er onderzoek wordt verricht in samenspraak met een adviseur waar de verschillende kleuren horen en hoe een polychrome decoratie is opgebouwd.
- Leg eventueel op relevante plekken de verflagen trapsgewijs bloot om inzicht te krijgen in de opbouw en weergave van de polychrome decoratie.
- Onderzoek via archieven en foto's het beeld van polychrome decoraties door de jaren heen.
- Stel een behandelingsadvies op eveneens in samenwerking met deskundigen/restauratoren. Werk bij 'restauratiecategorie Repareren' alleen plaatselijk bij;
- Maak een schets waarin de polychrome decoratie wordt beschreven en ingekleurd.
- Voor een juiste afstemming over kleur, effect en techniek is het raadzaam eerst een aantal proefstalen te maken. In overleg met de opdrachtgever wordt de definitieve keuze van de uitvoering bepaald. (zie hiervoor paragraaf 3.3.4).
- Pas de eisen van paragraaf 3.4.2 of 3.5.2 toe voor een goede ondergrondvoorbereiding (afhankelijk van de soort ondergrond);
- Reinig en herstel de ondergrond voorzichtig. Bij polychrome decoraties mag niets verloren gaan of beschadigd raken;
- Schilder de ondergrond in een aantal kleuren overeenkomstig de keuze van de opdrachtgever;
- Zorg voor een goede hechting tussen verfsysteem op de ondergrond en het schilderwerk aan de polychrome decoratie.
- Voor een juiste afstemming over kleur, effect en techniek is het raadzaam eerst een aantal proefstalen te maken.

Keuze en applicatietechniek

Dit is afhankelijk van de oorspronkelijk gebruikte applicatietechniek(en). Daarom een algemeen technische beschrijving. Hiervan kan afgeweken worden in overleg met de opdrachtgever.

- Werk bij restauratiecategorie 'Repareren' alleen plaatselijk bij. De reparatie moet aansluiten op de nog intacte bestaande polychrome decoratie;
- Eerst een behandelingsadvies opstellen in samenspraak met een adviseur.
- Bestaande polychrome decoraties voorzichtig reinigen van het oppervlak d.m.v. een juiste reinigingsmethode. Het oppervlak mag niet worden aangetast.
- Waar nodig: teken handmatig (delen van) de polychrome decoratie op ware grootte;
- Maak van de werktekening eventueel prik- of paustekening;
- Voorwerp of fond in een aantal tinten schilderen met verschillende kleuren overeenkomstig de keuze van de opdrachtgever. Veelal dun en melkachtig aanbrengen.
- Het polychrome decoratieornament overbrengen op de geschilderde ondergrond via doordrukken. Bij een prik- of paustekening wordt dit gedaan met krijt of houtskool;
- Met behulp van diverse penselen en paletstok de decoratie handmatig penselen, schilderen of sjabloneren;
- Breng op de velden die van bladmetaal moeten worden voorzien, bladgoud- en/of bladzilver aan volgens de werkwijze beschreven in 3.8.7;
- Waar nodig verouderingstechnieken (patineren) toepassen of doorschuren zodat basiskleuren zichtbaar worden;
- Eventueel het geheel afwerken met een niet vergelende vernis (glansgraad nader te bepalen).

3.8.12 Polimentvergulden

Voor de Keuzetabellen Restauratiecategorie Polimentvergulden zie bijlage 2.12

Polimentvergulden is een techniek die uitsluitend binnen wordt toegepast op hout en stucwerk. Voorbeelden zijn meubels, lijsten, houten beelden, gipsen beelden en ornamentaal stucwerk. Deze techniek onderscheidt zich van andere verguldtechnieken door de zeer hoge glans, die te vergelijken is met die van massief goud. De kwaliteit van de ondergrond, het poliment, bepaalt de glans van het goud. De spiegelglans wordt verkregen door het polijsten met een agaatsteent, waarbij het bladgoud en de ondergrond volkomen vlak gedrukt worden. Polimentvergulding is zeer bewerkelijk, omdat de ondergrond uit meerdere lagen bestaat en deze wijze van vergulden ook een nabewerking vereist. Alle lagen van een polimentvergulding zijn gebonden met dierlijke lijm en daarom oplosbaar in water. Deze vergulding

wordt dan ook wel watervergulding genoemd.

Remmen van degradatie/verval (restauratiecategorie conserveren)

Eventueel kan met een licht bevochtigd zacht doekje of watten met neutrale reiniger aanhangend los vuil worden weggenomen.

Voorbehandelen ondergrond (restauratiecategorieën repareren, kopiëren, imiteren, verbeteren)

Verwerkings- en omgevingscondities

Voer polimentvergulden alleen uit onder de juiste verwerkings- en omgevingscondities.

Verwerkingstemperatuur: 18° – 23° C. Relatieve luchtvochtigheid: maximaal 85%. Volg daarbij de technische richtlijnen van de fabrikant die de materialen levert. Verwerkings- en omgevingscondities zijn sterk afhankelijk van de eigenschappen van het te verwerken product.

Eisen aan de ondergrond

- Pas de eisen van paragraaf 3.4.2, 3.5.2, 3.6.2 of 3.7.2 toe voor een goede ondergrondvoorbereiding (afhankelijk van de soort ondergrond). Werk bij restauratiecategorie 'Repareren' alleen plaatselijk bij;
- Ondergrond zodanig voorbereiden dat hierop verguld kan worden volgens één van de systemen van polimentvergulden (schoon, stof- en vetvrij);
- Eventueel met vulmiddel gaatjes en scheuren dichten in de ondergrond.

Keuze en applicatietechnieken

Klassiek systeem

- In het traditionele systeem (dat nog steeds af en toe wordt toegepast) wordt de (in de meeste gevallen houten) ondergrond voorzien van 5 tot 7 lagen krijtgrondering. Dit is een mengsel van krijt en hazenlijm, die een zachte en gladde basis vormt;
- Hierover 4 tot 6 lagen bolus of poliment aanbrengen. Bolus is een vette, natuurlijke pasta op basis van klei, gebonden met een zachte en flexibele lijm, bijvoorbeeld hazenlijm, gelatine of perkamentlijm. De bolus (gebonden in lijm wordt het poliment genoemd) is over het algemeen rood, bruin of zwart van kleur. De kleur van de bolus bepaalt uiteindelijk mede de kleur en uitstraling van de vergulding;
- De laatste laag glad schuren met zeer fijn schuurpapier, korrel P1200;
- Het oppervlak in delen nat maken met een lijnoplossing (netze). Deze oplossing is samengesteld uit water en alcohol, met toevoeging van een heel klein beetje lijm. Op deze natte laag wordt het bladgoud opgelegd met een goudoplegger;
- Na droging (3 - 4 uur) licht afstoffen met een goudstoffer en eventueel met bladgoud retoucheren;
- Het bladgoud 3 uur laten drogen en vervolgens polijsten of bruneren (maar in ieder geval nog dezelfde dag) met een speciaal hiervoor gevormde agaatsteent. Door dit polijsten worden de deeltjes van de zachte bolus in elkaar gedrukt, waardoor een glad oppervlak ontstaat. Het bladgoud neemt de glans van de ondergrond aan.

Modern systeem

- Het moderne systeem bestaat uit drie producten: een impregneermiddel (sealer), een éénpotsgrondering (fond) en een aanlegmiddel (aanlegconcentraat);
- Alle componenten zijn waterverdundbaar en worden koud aangebracht. Hierdoor is er altijd een goede hechting tussen de verschillende lagen;
- De sealer wordt met water verdund en gebruikt om zuigende ondergronden te impregneren en te isoleren, bijvoorbeeld bij vergulding op hout, gips of steen;
- Fond is een waterverdundbare koud te verwerken éénpotsgrondering en vervangt de krijtlagen en polimentlaag uit het traditionele systeem. Het kan direct in de juiste kleur of combinaties van kleuren worden toegepast. Meestal worden 4 tot 6 lagen aangebracht, afhankelijk van het reliëf. Er is ook een verspreibare versie van dit product beschikbaar voor industriële toepassingen; Tussen de lagen minimaal 1,5 a 2 uur droogtijd aanhouden;
- In principe wordt er zo min mogelijk geschuurd tussen de lagen. Alleen na de eerste laag eventuele oneffenheden met zeer fijn schuurpapier, korrel P1200 polijsten;
- Als de laatste laag goed doorgedroogd is, wordt deze gepolijst met een zachte katoenen doek die iets bevochtigd is met ethanol. Hierdoor worden de laatste oneffenheden en eventuele kwaststrepen verwijderd. Zodra de ethanol verdampt is neemt men een droge doek en polijst men het oppervlak

glanzend. Vooral de hoger gelegen delen worden zeer glanzend gepolijst. (hoe gladder de ondergrond hoe hoger de glans van het goud);

- Meng daarna het aanlegconcentraat (een geconcentreerde samenstelling van dierlijke lijmen in tabletvorm) met warm water;
- Laat de oplossing afkoelen en verwerk het aanlegconcentraat koud;
- In de natte lijmlaag het op maat gesneden bladgoud leggen met een goudoplegger. Er wordt gewerkt met zogenaamd bladgoud los op vloei. De beste soorten zijn speciaal polijstgoud oranje of dukaten. Deze zijn apart samengesteld voor polimentvergulding;
- Na minimaal 3 uur droogtijd kan men de vergulding met een goudstoffer van zuiver eekhoornhaar voorzichtig afstoffen en eventueel met bladgoud retoucheren;
- In principe kan na 3 à 4 uur droogtijd worden gestart met het polijsten met agaasteen. Beter is het om 24 uur te wachten.

Voor een goede afstemming over kleur, glanseffect en techniek moet eerst een aantal proefopzetten worden gemaakt. Bepaal de definitieve keuze voor de uitvoering van de polimentvergulding in overleg met de opdrachtgever of het adviesbureau.

Omdat polimentvergulding watergebonden is, moet de schilder bij restauratie (maar uiteraard ook bij routinematig reinigen van een polimentvergulding) ermee rekening houden dat deze afwerking niet tegen vocht kan. Omdat de ondergrond zacht is, mag er ook niet hard op gepoetst worden.



Bij de restauratie van het orgel in de Oude Kerk te Amsterdam werden verschillende bijzondere schildertechnieken toegepast t.w. houtimitatie, marmerimitatie en verguldwerk

3.9 Eisen aan de opleveringscontrole

3.9.1 Opleveringsproces

De opdrachtnemer legt vast hoe het opleverproces is ingevuld en stelt een opleveringsdossier aan de opdrachtgever ter beschikking, waarin in ieder geval de volgende aspecten zijn opgenomen:

- het proces-verbaal van oplevering;
- de te verstrekken garanties;
- informatie over verwerkte materialen zoals verfsoorten, gebruikte hulpmiddelen en technieken;
- een omschrijving of meetstaten van de kleuren;
- documenten waaruit de herkomst van de materialen blijkt, zoals fabrikant, product- en batchnummer;
- gegevens over merk- en stofnamen;
- het projectplan of relevante onderdelen ervan;
- de contractuele bepalingen betreffende de nazorg;
- onderzoeksrapporten, fotorapportages en meetstaten van bijvoorbeeld het heersende binnenklimaat tijdens de werkzaamheden.

3.9.2 Voorschriften voor beheer en onderhoud

Restauratiecategorie 1

Voor conserveren wordt, afhankelijk van de uitgevoerde handelingen, de volgende informatie verstrekt:

- de gekozen reinigingsmiddelen;
- de voorschriften voor het onderhouden van een beschermende laag.

Restauratiecategorie 2

Voor repareren wordt, afhankelijk van de uitgevoerde werkzaamheden, de volgende informatie verstrekt:

- de gekozen verfsoort voor het repareren van de historische beschildering;
- de gekozen techniek voor het herstellen van het historische schilderwerk;
- de voorschriften voor het onderhoud van het gerepareerde schilderwerk.

Restauratiecategorie 3

Voor vernieuwen (3A Kopiëren, 3B Imiteren en 3C Verbeteren) wordt de volgende informatie verstrekt:

- de gekozen verfsoort voor het repareren van de historische beschildering;
- de gekozen techniek voor het herstellen van het historische schilderwerk;
- de voorschriften voor het onderhoud van het gerepareerde schilderwerk.

3.9.3 Documenteren van het verwijderde schilderwerk (bij volledige verwijdering)

Wanneer schilderwerk volledig verwijderd wordt, is het gewenst om de kleurentrappen met een stukje bestaand schilderwerk te documenteren. Wordt er geen KHO verricht, dan is sterk aan te raden één of meer afdekplaatjes aan te brengen, zodat de historische verflagen plaatselijk behouden blijven. Waar nodig markeren van zeer waardevol historisch schilderwerk dat gespaard moet worden en extra aandacht nodig heeft, bijvoorbeeld door (tijdelijke) bescherming.

4 Eisen aan materialen

4.1 Levering van materialen

Levering van materialen en grondstoffen moet gebeuren in overeenstemming met de eisen van de fabrikant en leverancier. De eigenschappen van de grondstoffen en gefabriceerde producten, zoals verfsoorten, vulmiddelen en dergelijke mogen door de verpakking, opslag en transport niet nadelig worden beïnvloed. Materialen worden vervoerd en opgeslagen volgens de eisen en voorschriften van de fabrikant of leverancier.

4.2 Grondstoffen algemeen

Eisen aan verf- en grondstoffen

Wanneer voor de verfproducten of hulpstoffen een bouwproductennorm bestaat, moeten de materialen en grondstoffen daaraan voldoen en zijn voorzien van een CE- markering en bijbehorende prestatieverklaring.

Artikel 5 van de CPR zegt: Op grond van monumentale waarde voor de conservering en restauratie van (be)schilderingen kan er gebruik gemaakt worden van bouwproducten zonder CE-markering. Deze producten moeten dan op traditionele wijze of in een niet-industrieel proces zijn vervaardigd.

De Verfproducten-richtlijn (2004/42/EG) stelt het volgende: (citaat)

Artikel 3, lid 3. Ten behoeve van de restauratie en het onderhoud van gebouwen en klassieke voertuigen die door de bevoegde autoriteiten als van bijzonder historisch en cultureel belang zijn aangemerkt, kunnen de lidstaten individuele vergunningen afgeven voor de aan- en verkoop van strikt beperkte hoeveelheden producten die niet voldoen aan de grenswaarden voor het VOS-gehalte.

Verf en vernis

Het bindmiddel van verf en vernis is voor een belangrijk deel bepalend voor de eigenschappen. Een fysisch drogende verf gaat van de vloeibare in de vaste fase over door verdamping van het oplos- en verdunningsmiddel. De overschilderbaarheid van een dergelijk systeem door een soortgelijk systeem is strikt genomen zeer goed, maar de kans is groot dat de bestaande laag deels weer oplost in de nieuw aangebrachte verflaag.

Bovengenoemde bindmiddelen zijn veelal reversibel. Dispersie-emulsieverven op basis van homopolymeren, copolymeren en terpolymeren van acrylaten, acetaten, propionaten, choriden, siliconaten, polyurethaan en mengelingen daarvan zijn fysisch drogend, maar geven door coalescentie een stabiele verffilm die niet meer oplosbaar is in het oorspronkelijke (waterige) medium. Watergedragen alkydemulsieverven drogen fysisch door verdamping van water en andere oplosmiddelen, maar gelijktijdig ook chemisch omdat het bindmiddel zuurstof opneemt.

Kalk

Kalk moet voorzien zijn van een CE-keurmerk met prestatieverklaring op grond van EN 459-1.

Kalkverf

Kalkverf is een waterverf die behalve kleurgevende pigmenten ook gebluste kalk bevat, waaraan een bindmiddel kan zijn toegevoegd zoals een oplossing van caseïne, dierlijke of plantaardige lijm of celluloselijm.

Kalkverf op basis van caseïne is redelijk watervast, terwijl kalkverf op basis van lijm slecht waterbestendig is. Door het gehalte aan (alkalische) kalk kunnen voor kalkverf slechts pigmenten gebruikt worden die voldoende alkalibestendig zijn.

Kalkverf moet voorzien zijn van een CE-keurmerk met prestatieverklaring op grond van EN 12878-/C1.

Minerale of silicaatverf

Silicaatverven verbinden zich door verkiezeling met een minerale ondergrond (bijvoorbeeld kalkhoudende pleister of beton). Dat wil zeggen: zij vormen geen 'normaal hechtende' laag, maar gaan door een chemische reactie een vaste verbinding aan met de ondergrond. Deze gedroogde verflaag is stabiel en irreversibel.

Olieverven en alkydharsverven

Olieverven en alkydharsverven zijn oxidatief drogende verven en ondergaan tijdens en na het verdampen van het oplos- en verdunningsmiddel een chemische reactie met zuurstof uit de lucht. Zij zijn na droging niet meer oplosbaar in het oorspronkelijke oplosmiddel(irreversibel) en geven een verhoudingsgewijs dikkere verflaag. Tot deze categorie behoren de op (lijn)olie gebaseerde verfsystemen en de op alkydhars gebaseerde verfsoorten.

Twee componenten epoxy- en polyurethaanverven

Voor speciale doeleinden, bijvoorbeeld als corrosiewerende systemen op een metalen ondergrond, worden soms twee-componentenverfsystemen gebruikt, waarbij de componenten na menging met elkaar reageren. Tot deze categorie behoren de epoxyverven en polyurethaanverven.

Impregneer- en hechtmiddelen

Impregneren betekent het doordringen van een materiaal in een andere stof. Het is een algemene techniek om een materiaal waterafstotend, waterbestendig, schimmelwerend of brandvertragend te maken. Impregneermiddelen worden ook gebruikt om poederende of niet-samenhangende ondergronden vast te zetten of gewenste eigenschappen te geven. Om het proces te versnellen kan worden gebruikgemaakt van een oplosmiddel en/of verhoogde druk.

Voor het impregneren van een bestaande historische beschildering of decoratie kan het nodig zijn een hechtmiddel in te zetten om het historische materiaal te kunnen behouden. Hechtmiddelen mogen de materie van de beschildering niet aantasten. En de applicatie, die feitelijk irreversibel is, dient te worden uitgevoerd met daartoe ontwikkelde middelen die ook op lange duur stabiel zijn, waarbij tegelijk de ingreep zo beperkt mogelijk moet zijn. De invloed op het bouwfysisch gedrag van de ondergrond en omgeving moet vooraf worden onderzocht. Dezelfde eisen worden gesteld aan hechtmiddelen en grondlagen.

Reinigingsmiddelen

Reinigingsmiddelen mogen het historisch schilderwerk niet aantasten of processen in gang zetten die op termijn schade kunnen toebrengen. Reiniging van historisch schilderwerk en verfsystemen kan het beste worden uitgevoerd met pH-neutrale reinigingsmiddelen die oplosmiddelvrij zijn. Het gebruik van sterk geconcentreerde, niet pH-neutrale reinigingsmiddelen kan leiden tot aantasting van historisch schilderwerk en verfsystemen. Reinigingsmiddelen moeten vooraf getest zijn op werking en mogen de ondergrond niet beschadigen of processen oproepen die later tot schade zouden kunnen leiden.

Mortels

Soms is het nodig lacunes of holle ruimten te vullen of 'steundijkjes' te maken met een mortel zodat de randen van de beschildering niet verder achteruitgaan. Aangezien het schilderwerk in relatie tot de ondergrond een grote variatie in bouwfysische eigenschappen kent, moet men bij de keuze van een mortel uitgaan van de meest 'zwakke' variant die juist de voldoende sterkte geeft.

Per geval zal de compatibiliteit van de materialen worden bepaald door de conditie en de eigenschappen van het om- en achterliggende schilderwerk, het stuc- of metselwerk of een andere ondergrond. Verder zijn de omgevingscondities van groot belang. Deze kunnen mede van invloed zijn op de keuze van de materialen. In aanmerking komen mortels op basis van kalk.

Prefab-mortels moeten voorzien zijn van een CE-keurmerk met prestatieverklaring op grond van prestaties EN 998-2. Voor de eisen aan kalk en de ermee samen te stellen mortels wordt verwezen naar URL 4006 (Historisch Voegwerk) en URL 4003 (Historisch metselwerk), en verder naar wat in Bijlage 5 over de Europese richtlijnen voor productkwalificatie wordt omschreven.

Zand en cement van mortel moeten voorzien zijn van een CE-keurmerk met prestatieverklaring. Puzzolaan moet voorzien zijn van een CE-keurmerk met prestatieverklaring op grond van EN 13055-1.

Bladgoud, bladzilver, palladium, slagmetalen.

Bladgoud kan, afhankelijk van de legering, verschillende kleuren hebben. Om een voldoende duurzaam resultaat te verkrijgen, moet voor verguldingen in de buitenlucht dubbel torengoud van minimaal 23,75kt. 20 grams extra kwaliteit worden gebruikt. Palladium wordt i.p.v. bladzilver voor buiten gebruikt

Bladzilver en speciaal polijstgoud kunnen alleen binnen worden gebruikt, in verband met verkleuring.

Slagmetalen vormen een groep zeer dun uitgedreven of gewalste metaallegeringen waarmee imitaties van vergulding of verzilvering mogelijk zijn. De materialen komen voor als losse velletjes, als band of als poeder, vaak voorgemengd met een bindmiddel.

5 Kennis en ervaring

Binnen het bedrijf is toereikende kennis aanwezig, toegespitst op de eisen en uitvoering van historisch schilderwerk en bijzonder historische schildertechnieken zoals in deze URL is weergegeven. In het bedrijf is bovendien onderstaande specifieke kennis en ervaring aanwezig:

Bedrijfsvoering

De bedrijfsvoering vindt plaats onder verantwoordelijkheid van een persoon met minimaal 5 jaar aantoonbare vakbekwaamheid in het conserveren, repareren en vernieuwen van historisch schilderwerk van monumenten, waarbij kennis en vaardigheid zijn afgestemd op de grootte en complexiteit van de werkzaamheden.

Kaderfunctie voorbereiding overall:

- technisch en eenvoudig onderzoek naar samenstelling en historische kenmerken van uit te voeren restauratieschilderwerk;
- voor het werk relevante kennis van wet- en regelgeving bouwen en monumenten;
- het maken van een technisch en historisch verantwoord plan van aanpak voor het conserveren, repareren en/of vernieuwen van historisch schilderwerk;
- het begroten en plannen van deze werkzaamheden;
- het consulteren van specialisten/deskundigen;
- de communicatie en informatie bij de uitvoering van conservering, reparatie en vernieuwing van restauratieschilderwerk.

Kaderfunctie uitvoering overall:

- het op historisch en ethisch verantwoorde wijze conserveren, repareren en vernieuwen van het gevraagde restauratieschilderwerk;
- conserveren, repareren en vernieuwen van historisch schilderwerk;
- werken volgens relevante vergunningen, richtlijnen en deze uitvoeringsrichtlijn;
- uitvoeren van het schilderwerk op een historische en duurzame wijze;
- inzetten en aansturen van de restauratieschilders tijdens de uitvoering en het bewaken van hun kwaliteit;
- communicatie en informatie voor zover het historisch schilderwerk betreft.

Erfgoedschilder en specialist schilder (restauratie en decoratie)

Een erfgoedschilder en een specialist schilder (restauratie en decoratie) voeren voorbereidende en uitvoerende werkzaamheden uit op het gebied van bestaand historisch schilderwerk en in beperkte mate aanbrengen van schilderwerk op nieuwe ondergronden (vervanging niet herstelbaar historische ondergronden). Het gaat om conserveren, repareren en vernieuwen (kopiëren, imiteren en verbeteren) op een technisch en historisch verantwoorde wijze. De erfgoedschilder en de specialisten schilder (restauratie en decoratie) kunnen de technische staat van historisch schilderwerk met aansluitingen beoordelen en de geëigende werkmethoden toepassen voor het conserveren, het repareren en het vernieuwen van schilderwerk in de juiste omvang op duurzame wijze.

Medewerkers die historisch schilderwerk uitvoeren binnen het toepassingsgebied van deze URL, moeten gekwalificeerd zijn om deze handelingen uit te voeren. Deze kwalificatie moet gebaseerd zijn op toetsing van kennis, kunde, vaardigheden en attitude. Zo'n toetsing moet schriftelijk aantoonbaar worden gemaakt middels resultaten van opleidingen, werkervaring en beoordelingen van uitgevoerd werk, zoals vermeld in deze URL.

Uitvoeren historisch schilderwerk en bijzonder historische schildertechnieken

Personeelsleden van uitvoerende bedrijven voldoen minimaal aan de criteria voor niveau 3 (gezel). Zij kunnen hierna een opleiding volgen voor erfgoedschilder als het gaat om het uitvoeren van historisch schilderwerk op houten, steenachtige, betonnen en metalen ondergronden bij het NCE (Nationaal Centrum Erfgoedopleidingen). Voor de uitvoering van bijzonder historische schildertechnieken is een opleiding specialist schilder restauratie en decoratie met aantoonbaar 3 jaar ervaring in de restauratieschildersector een must. Bovenstaande opleidingsniveaus moeten worden bijgehouden of verhoogd door het regelmatig volgen van vakgerichte cursussen en/of opleidingen.

EVC (Erkenning Verworven Competenties)

Veel (vaak oudere) werkenden in de schildersbedrijfstak hebben op verschillende momenten veel kennis en ervaring opgedaan binnen het uitvoeren van historisch schilderwerk op houten, steenachtige, betonnen en metalen ondergronden. Door EVC (Erkenning Verworven Competenties) kunnen deze personen laten zien wat die opgedane kennis en ervaring waard zijn. Via een arbeidsmarktroute kunnen deze werkenden met de opgedane praktijkervaring de mogelijkheid krijgen om verworven competenties te laten erkennen in een ervaringscertificaat. Het Nationaal Kenniscentrum EVC is de uitvoeringsorganisatie voor de kwaliteitsborging van de ervaringscertificaten.

De minimale eisen aan opleiding en werkervaring zijn vermeld in onderstaande tabel.

Tabel: Eisen opleidingsniveau en werkervaring

Eisen opleidingsniveau	Historisch schilderwerk	Bijzonder historische schilderstechnieken
Opleidingsniveau basis:	Niveau 3 gezel schilder	Niveau 3 gezel schilder
Opleidingsniveau aanvullend:	Erfgoedschilder (NCE) of niveau 4 specialist schilder restauratie en decoratie (Crebo 92741)	Specialist schilder restauratie en decoratie (Crebo 92741)
Werkervaring:	3 jaren (vanaf behalen opleidingsniveau basis)	3 jaren (vanaf behalen opleidingsniveau basis)

Voor de betekenis van de genoemde niveaus zie: <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/middelbaar-beroepsonderwijs/opleidingen-niveaus-en-leerwegen-in-het-mbo>

Gekwalificeerde personen mogen worden ondersteund door lager gekwalificeerde medewerkers. De gekwalificeerde personen moeten tijdens het restauratieschilderen aanwezig zijn in de nabijheid van niet-gekwalificeerde medewerkers en daarop effectief toezicht uitoefenen.



Een ervaren restauratieschilder geeft instructies tijdens de excellentieopleiding Specialist schilder restauratie en decoratie

Bijlage 1 Keuzetabellen Historisch schilderwerk

1.1 Keuzetabellen restauratiecategorieën bij houten ondergronden

1.1.1 Schilderwerk in relatie tot houten monumentale ondergronden BUITEN (Deze tabel hoort bij paragraaf 3.4)

Paragraaf 3.1.1 bevat de uitgangspunten bij het vooraf nemen van beslissingen door de opdrachtgever over onderhoud en restauratie van monumenten en bij het (laten) schrijven van een bestek, inclusief de voorkeursvolgorde voor het kiezen van een restauratiecategorie (zie tabel 1 in paragraaf 3.1.1). In paragraaf 3.1.2 van deze URL is uitgewerkt wat een restauratiecategorie inhoudt.

Wanneer van een onderdeel m.b.t. het uit te voeren werk is bepaald welke restauratiecategorie toegepast zal worden, volgt uit onderstaande tabel welke ingrepen en/of eisen daarin aan de orde komen.

Toelichting								
V	= ja, verplicht, tenzij anders overeengekomen							
T	= ja, toegestaan, tenzij anders overeengekomen							
N	= nee, niet toegestaan							
0	= nul, niet van toepassing							

Nr.	Omschrijving	Paragraaf	1. Conserveren	2. Repareren	3. Vernieuwen	3a. Kopiëren (Gebruik van oorspronkelijke technieken en materialen)	3b. Imiteren (Reconstructie oorspronkelijke technieken met andere materialen)	3c. Verbeteren (idem 3b met verbeterde prestaties en aanvullende eigenschappen)	Toelichting / nadere specificatie
1	Remmen degradatie - verval:								
1a	Verwijderen opp. vervuiling	3.4.1.1	V	0	0	0	0	0	
1b	Wegnemen riskante situaties	3.4.1.1	V	0	0	0	0	0	
2	Controle condities:								
2a	Temperatuur 5° - 20 °C	3.4.2.1	N	V	V	V	V	V	Overeenkomstig verwerkingsvoorschriften van de fabrikant
2b	RV < 85%	3.4.2.1	N	V	V	V	V	V	
2c	Vochtgehalte ondergrond < 18%	3.4.2.1	N	V	V	V	V	V	
3	Reinigen houten ondergrond:								
3a	Natte reiniging	3.4.2.2	N	T	T	T	T	T	Nagewassen met schoon leidingwater
3b	Alternatieve reiniging								
	• Stralen	3.4.2.2	0	0	T	T	T	T	Reliëf en profilering niet beschadigen
	• Laser reinigen	3.4.2.2	0	0	T	T	T	T	
4	Verwijderen van verflagen:								
4a	Schuren	3.4.2.4	N	V	V	V	V	V	Reliëf en profilering niet beschadigen
4b	Schrappen	3.4.2.3	N	V	V	V	V	V	Reliëf en profilering niet beschadigen
4c	Afbijten:								
	• Oplosmiddelhoudend	3.4.2.3	N	T	T	T	T	T	
	• Loogachtige stoffen	3.4.2.3	0	0	T	T	T	T	
4d	Föhnen	3.4.2.3	N	T	T	T	T	T	
4e	Spot-heater met IR	3.4.2.3	0	0	T	T	T	T	
4f	Wervel stralen	3.4.2.3	0	0	T	T	T	T	
4g	Stoomtechniek	3.4.2.3	0	0	T	T	T	T	
	Bij volledige verwijdering kleurhistorisch onderzoek uitvoeren		0	0	V	V	V	V	Documenteren bij volledige verwijdering
5	Herstel gebreken ondergrond:								
5a	Reparatie met 2 K pasta	3.4.2.5	N	T	T	T	T	T	Maximaal 250 ml, minimaal 10 mm dik
5b	Reparatie met inzetstukken	3.4.2.5	0	0	T	T	T	T	Inzetstuk overeenkomstig oorspronkelijke houtsoort
5c	Reparatie deelvervang	3.4.2.5	0	0	T	T	T	T	Uitvoering restauratietimmerman
6	Herstel beglazingssysteem:								
6a	Herstel stopverfzomen	3.4.2.6	N	T	T	T	T	T	Toep. stopverfvervanger
6b	Herstel kitvoegen	3.4.2.6	N	T	T	T	T	T	Toep. K25 kit
6c	Onderhoud volbed gekit systeem	3.4.2.6	0	0	T	T	T	T	Toep. K25 kit
6d	Onderhoud geventileerd systeem	3.4.2.6	0	0	T	T	T	T	Toep. K25 kit
7	Eisen aan te brengen verfsysteem:								
7a	Voldoen aan technische en functionele eisen	3.4.3.2	N	V	V	V	V	V	
7b	Voldoen aan optische eisen	3.4.3.2	N	V	V	V	V	V	
7c	Voldoen aan Arbo- en milieueisen	3.4.3.2	N	V	V	V	V	V	
7d	Aansluiten bij bestaand schilderwerk en kleur	3.4.3.2	N	V	0	0	0	0	Plaatselijk bijwerken
7e	Gebruik oorspronkelijke materialen en werkwijzen, zoals lijnolieverf	3.4.3.2	0	0	V	0	0	0	Volledig verfsysteem aanbrengen
7f	Reconstructie oorspronkelijke materialen en werkwijzen, zoals alkydharsverf	3.4.3.2	0	0	0	V	0	0	Volledig verfsysteem aanbrengen
7g	Verbeter prestaties met bijv. PU- alkydharsverf, gesiliconeerde alkydharsverf	3.4.3.2	0	0	0	0	V	V	Volledig verfsysteem aanbrengen

1.1.2 Schilderwerk in relatie tot houten monumentale ondergronden BINNEN (Deze tabel hoort bij paragraaf 3.4)

Paragraaf 3.1.1 bevat de uitgangspunten bij het vooraf nemen van beslissingen door de opdrachtgever over onderhoud en restauratie van monumenten en bij het (laten) schrijven van een bestek, inclusief de voorkeursvolgorde voor het kiezen van een restauratiecategorie (zie tabel 1 in paragraaf 3.1.1). In paragraaf 3.1.2 van deze URL is uitgewerkt wat een restauratiecategorie inhoudt.

Wanneer van een onderdeel m.b.t. het uit te voeren werk is bepaald welke restauratiecategorie toegepast zal worden, volgt uit onderstaande tabel welke ingrepen en/ of eisen daarin aan de orde komen.

Toelichting							
V	= ja, verplicht, tenzij anders overeengekomen						
T	= ja, toegestaan, tenzij anders overeengekomen						
N	= nee, niet toegestaan						
0	= nul, niet van toepassing						

Nr.	Omschrijving	Paragraaf	1. Conserveren	2. Repareren	3. Vernieuwen 3a. Kopiëren (Gebruik van oorspronkelijke technieken en materialen)	3b. Imiteren ((Reconstructie oorspronkelijke technieken met andere materialen)	3c. Verbeteren (idem 3b met verbeterde prestaties en aanvullende eigenschappen))	Toelichting / nadere specificatie
1	Remmen degradatie - verval:							
1a	Juiste omstandigheden	3.4.1.2	V	0	0	0	0	
1b	Risikante situaties	3.4.1.2	V	0	0	0	0	
1c	Vervuiling	3.4.1.2	V	0	0	0	0	
1d	Schadeplekken ontstoren	3.4.1.2	V	0	0	0	0	Minimaal retoucheren
2	Controle condities:							
2a	Temperatuur 15 ^o -20 °C	3.4.2.1	N	T	V	V	V	Overeenstemming verwerkingsvoorschriften van de fabrikant
2b	RV ± 60%	3.4.2.1	N	T	V	V	V	
2c	Vochtgehalte ondergrond < 18%	3.4.2.1	N	T	V	V	V	
3	Reinigen houten ondergrond:							
3a	Natte reiniging	3.4.2.2	N	T	V	V	V	Nagewassen met schoon leidingwater
3b	Alternatieve reiniging • Stralen • Laser reinigen	3.4.2.2	N	T	T	T	T	Reliëf en profilering niet beschadigen
4	Verwijderen van verflagen:							
4a	Schuren	3.4.2.4	N	T	V	V	V	Reliëf en profilering niet beschadigen
4b	Schrappen	3.4.2.4	N	T	V	V	V	Reliëf en profilering niet beschadigen
4c	Afbijten:							
	• Oplosmiddelhoudend	3.4.2.3	N	N	N	N	N	Binnen verboden
	• Loogachtige stoffen	3.4.2.3	N	N	T	T	T	
4d	Föhnen	3.4.2.3	N	T	T	T	T	
4e	Spot-heater met IR	3.4.2.3	N	N	T	T	T	
4f	Wervel stralen	3.4.2.3	N	N	T	T	T	
4g	Stoomtechniek	3.4.2.3	N	N	T	T	T	
	Bij volledige verwijdering kleurhistorisch onderzoek uitvoeren		0	0	V	V	V	Documenteren
5	Herstel gebreken ondergrond:							
5a	Reparatie/vulmiddel	3.4.2.5	N	T	T	T	T	
6	Herstel beglazingssysteem:							
6a	Herstel kitvoegen bij bi/bu-werk	3.4.2.6	N	T	T	T	T	Toepassing K 25 kit
7	Eisen aan te brengen versysysteem:							
7a	• Voldoen aan technische en • functionele eisen	3.4.3.3	N	V	V	V	V	
7b	• Voldoen aan optische eisen	3.4.3.3	N	V	V	V	V	
7c	• Voldoen aan Arbo- en milieueisen	3.4.3.3	N	V	V	V	V	
7d	• Aansluiten bij bestaand schilderwerk en kleur	3.4.3.3	N	V	0	0	0	Plaatselijk bijwerken
7e	• Gebruik oorspronkelijke materialen en werkwijzen, zoals lijnolieverf	3.4.3.3	0	0	V	0	0	Volledig versysysteem aanbrengen
7f	• Reconstructie oorspronkelijke materialen en werkwijzen, zoals watergedr. lijnolieverf	3.4.3.3	0	0	0	V	V	Volledig versysysteem aanbrengen
7g	• Verbeter prestaties met bijv. PU-acrylaatverf	3.4.3.3	0	0	0	0	V	Volledig versysysteem aanbrengen

1.2 Keuzetabellen restauratiecategorieën bij steenachtige ondergronden

1.2.1 Schilderwerk in relatie tot steenachtige monumentale ondergronden BUITEN (Deze tabel hoort bij paragraaf 3.5)

Paragraaf 3.1.1 bevat de uitgangspunten bij het vooraf nemen van beslissingen door de opdrachtgever over onderhoud en restauratie van monumenten en bij het (laten) schrijven van een bestek, inclusief de voorkeursvolgorde voor het kiezen van een restauratiecategorie (zie tabel 1 in paragraaf 3.1.1). In paragraaf 3.1.2 van deze URL is uitgewerkt wat een restauratiecategorie inhoudt.

Wanneer van een onderdeel m.b.t. het uit te voeren werk is bepaald welke restauratiecategorie toegepast zal worden, volgt uit onderstaande tabel welke ingrepen en/ of eisen daarin aan de orde komen.

Toelichting								
V	= ja, verplicht, tenzij anders overeengekomen							
T	= ja, toegestaan, tenzij anders overeengekomen							
N	= nee, niet toegestaan							
0	= nul, niet van toepassing							
Nr.	Omschrijving	Paragraaf	1. Conserveren	2. Repareren	3. Vernieuwen (Gebruik van oorspronkelijke technieken en materialen)	3b. Imiteren (Reconstructie oorspronkelijke technieken met andere materialen)	3c. Verbeteren (idem 3b met verbeterde prestaties en aanvullende eigenschappen)	Toelichting / nadere specificatie
1	Remmen degradatie - verval:							
1a	Vervuilen vervuiling	3.4.1.1	V	0	0	0	0	
1b	Wegnemen riskante situaties	3.4.1.1	V	0	0	0	0	
2	Controle condities:							
2a	Temperatuur >5 °C	3.5.2.1	0	V	V	V	V	Overeenkomstig verwerkingsvoorschriften van de fabrikant
2b	RV < 85%	3.5.2.1	0	V	V	V	V	
2c	Vochtgehalte ondergrond < 5 – 6 %	3.5.2.1	0	V	V	V	V	
3	Reinigen steenachtige ondergrond:							
3a	Droge reiniging:							Ondergrond mag niet beschadigd worden
	• Speciale sponzen	3.5.2.2	N	0	0	0	0	
	• Watten staafjes	3.5.2.2	N	0	0	0	0	
	• Zachte borstels	3.5.2.2	N	0	0	0	0	
	• Lage druk stralen	3.5.2.2	N	0	0	0	0	
3b	Pasteuze reiniging:							
	• Gel pasta nat	3.5.2.2	N	T	T	V	V	
	• Gel pasta droog tot film	3.5.2.2	N	T	T	V	V	
3c	Natte reiniging:							
	• Water met opp. actieve stoffen	3.5.2.2	N	T	V	V	V	
	• Stoom	3.5.2.2	N	T	T	T	T	
3d	Droogijstralen	3.5.2.2	N	T	T	T	T	
4								
4a	Verwijderen van verflagen:	3.4.2.4	N	V	V	V	V	Ondergrond mag niet beschadigd worden
4b	Schuren	3.4.2.3	N	V	V	V	V	
4c	Schrappen							
	Afbijten:	3.4.2.3	N	T	T	T	T	
	• Oplosmiddelhoudend	3.4.2.3	N	0	T	T	T	
	• Loogachtige stoffen	3.4.2.3	N	T	T	T	T	
4d	Föhnen	3.4.2.3	N	T	T	T	T	
4e	Spot-heater met IR	3.4.2.3	N	T	T	T	T	
4f	Wervel stralen	3.4.2.3	N	T	T	T	T	Plaatselijk documenteren
4g	Stoomtechniek	3.4.2.3	N	T	T	T	T	
	Bij volledige verwijdering kleurhistorisch onderzoek uitvoeren		0	0	V	V	V	
5	Herstel gebreken ondergrond:							
5a	Te hoge vochtbelasting	3.5.2.4	N	T	T	T	T	Inspectie <u>bouw</u> k. bureau
5b	Mos, algen, schimmel	3.5.2.4	N	T	T	T	T	
5c	Haarscheuren	3.5.2.4	N	T	T	T	T	Inspectie <u>bouw</u> k. bureau
5d	Werkende scheuren	3.5.2.4	N	T	T	T	T	
5e	Niet-werkende scheuren	3.5.2.4	N	T	T	T	T	Inspectie <u>bouw</u> k. bureau
5f	Zuigkracht	3.5.2.4	N	T	T	T	T	
5g	Oppervlaktevastheid	3.5.2.4	N	T	T	T	T	Inspectie <u>bouw</u> k. bureau
5h	Poederende ondergronden	3.5.2.4	N	T	T	T	T	
5i	Optrekkend vocht	3.5.2.4	N	T	T	T	T	Inspectie <u>bouw</u> k. bureau
5j	Waterkringen	3.5.2.4	N	T	T	T	T	
5k	Muuruitslag nitraten, sulfaten, etc.	3.5.2.4	N	T	T	T	T	Inspectie <u>bouw</u> k. bureau
5l	Alkaliteit	3.5.2.4	N	T	T	T	T	
5m	Reparaties kalkgeb. pleisterwerk	3.5.2.4	N	T	T	T	T	Niet buiten gebruiken
5n	Reparaties gipskalkgeb. pleisterwerk	3.5.2.4	N	N	N	N	N	
5o		3.5.2.4	N	T	T	T	T	Uitv. stucadoorsbedrijf
5p	Reparaties cementgeb. pleisterwerk	3.5.2.4	N	N	T	T	T	
5q	Bouw. onderhoud pleisterwerk	3.5.2.4	N	N	T	T	T	
	Reparatie dilatatievoegen							

6	Voorstrijken steenachtige ondergr.							
6a	Fixeren	3.5.2.4	N	T	T	T	T	
6b	Zuiging opheffen	3.5.2.4	N	T	T	T	T	
6c	Isoleren verontreinigingen ondergr.	3.5.2.4	N	T	T	T	T	
6d	Hydrofoberen	3.5.2.4	N	N	N	N	N	Uitv. Gevelreinigingsbedrijf
7	Herstel beglazingssysteem:							
7a	Vervanging losse voegen	3.4.2.6	N	T	T	T	T	
8	Eisen aan te brengen verfsysteem:							
8a	• Voldoen aan technische en functionele eisen	3.5.3.1	N	V	V	V	V	
8b	• Voldoen aan optische eisen	3.5.3.1	N	V	V	V	V	
8c	• Voldoen aan Arbo- en milieueisen	3.5.3.1	N	V	V	V	V	
8d	• Aansluiten bij bestaand muurverfwerk en kleur	3.5.3.1	0	V	0	0	0	Plaatselijk bijwerken
8e	• Gebruik oorspronkelijke materialen en werkwijzen, zoals witkalk, mineraalverf	3.5.3.1	0	0	V	0	0	Volledig verfsysteem aanbrengen
8f	• Reconstructie oorspronkelijke materialen en werkwijzen, zoals silicaat acrylatverf	3.5.3.1	0	0	0	V	0	Volledig verfsysteem aanbrengen
8g	• Verbeter prestaties met bijv. scheuroverbruggende muurverf	3.5.3.1	0	0	0	0	V	Volledig verfsysteem aanbrengen

1.2.2 Schilderwerk in relatie tot steenachtige monumentale ondergronden BINNEN (Deze tabel hoort bij paragraaf 3.5)

Paragraaf 3.1.1 bevat de uitgangspunten bij het vooraf nemen van beslissingen door de opdrachtgever over onderhoud en restauratie van monumenten en bij het (laten) schrijven van een bestek, inclusief de voorkeursvolgorde voor het kiezen van een restauratiecategorie (zie tabel 1 in paragraaf 3.1.1). In paragraaf 3.1.2 van deze URL is uitgewerkt wat een restauratiecategorie inhoudt.

Wanneer van een onderdeel m.b.t. het uit te voeren werk is bepaald welke restauratiecategorie toegepast zal worden, volgt uit onderstaande tabel welke ingrepen en/ of eisen daarin aan de orde komen.

Toelichting								
V	= ja, verplicht, tenzij anders overeengekomen							
T	= ja, toegestaan, tenzij anders overeengekomen							
N	= nee, niet toegestaan							
0	= nul, niet van toepassing							

Nr.	Omschrijving	Paragraaf	1. Conserveren	2. Repareren	3. Vernieuwen (Gebruik van oorspronkelijke technieken en materialen)	3b. Imiteren (Reconstructie oorspronkelijke technieken met andere materialen)	3c. Verbeteren (idem 3b met verbeterde prestaties en aanvullende eigenschappen)	Toelichting / nadere specificatie
1	Remmen degradatie - verval:							
1a	Juiste omstandigheden	3.4.1.2	V	0	0	0	0	
1b	Risikante situaties	3.4.1.2	V	0	0	0	0	
1c	Vervuiling	3.4.1.2	V	0	0	0	0	
1d	Schadeplekken ontstoren	3.4.1.2	V	0	0	0	0	
2	Controle condities:							
2a	Temperatuur 15° – 20° C	3.5.2.1	0	V	V	V	V	Overeenkomstig verwerkingsvoorschriften van de fabrikant
2b	RV ± 60%	3.5.2.1	0	V	V	V	V	
2c	Vochtgehalte ondergrond < 5 – 6 %	3.5.2.1	0	V	V	V	V	
3	Reinigen steenachtige ondergrond:							
3a	Droge reiniging:							Ondergrond mag niet beschadigd worden
	• Speciale sponzen	3.5.2.2	N	T	V	V	V	
	• Watachtige staafjes	3.5.2.2	N	T	V	V	V	
	• Zachte borstels	3.5.2.2	N	T	V	V	V	
	• Lage druk stralen	3.5.2.2	N	T	V	V	V	
3b	Pasteuze reiniging:							
	• Gelpasta nat	3.5.2.2	N	T	V	V	V	
	• Gelpasta droogt tot film	3.5.2.2	N	T	V	V	V	
3c	Natte reiniging:							
	• Oppervlakte actieve stoffen	3.5.2.2	N	T	V	V	V	
	• Stoom	3.5.2.2	N	T	V	V	V	
3d	Droogijstralen	3.5.2.2	N	N	T	T	T	
4	Verwijderen van verflagen:							
4a	Schuren	3.4.2.4	N	V	V	V	V	
4b	Schrappen	3.4.2.3	N	V	V	V	V	
4c	Afbijten:							Binnen verboden
	• Oplosmiddelhoudend	3.4.2.3	N	N	N	N	N	
	• Loogachtige stoffen	3.4.2.3	N	N	T	T	T	
4d	Föhnen	3.4.2.3	N	T	T	T	T	
4e	Spot-heater met IR	3.4.2.3	N	N	T	T	T	
4f	Wervel stralen	3.4.2.3	N	N	T	T	T	
4g	Stoomtechniek	3.4.2.3	N	N	T	T	T	
	Bij volledige verwijdering kleurhistorisch onderzoek uitvoeren		0	0	V	V	V	Plaatselijk documenteren
5	Herstel gebreken ondergrond:							
5a	Te hoge vochtbelasting	3.5.2.4	N	T	V	V	V	Inspectie <u>bouw</u> k. bureau
5b	Mos, algen, schimmel	3.5.2.4	N	T	V	V	V	
5c	Haarscheuren	3.5.2.4	N	T	V	V	V	
5d	Werkende scheuren	3.5.2.4	N	T	V	V	V	Inspectie <u>bouw</u> k. bureau
5e	Niet-werkende scheuren	3.5.2.4	N	T	V	V	V	
5f	Zuigkracht	3.5.2.4	N	T	V	V	V	
5g	Oppervlaktevastheid	3.5.2.4	N	T	V	V	V	
5h	Poederende ondergronden	3.5.2.4	N	T	V	V	V	
5i	Optrekkend vocht	3.5.2.4	N	T	V	V	V	Inspectie <u>bouw</u> k. bureau
5j	Waterkringen	3.5.2.4	N	T	V	V	V	
5k	Muuruitslag nitraten, sulfaten, etc.	3.5.2.4	N	T	V	V	V	
5l	Alkaliteit	3.5.2.4	N	T	V	V	V	
5m	Reparaties kalkgeb. pleisterwerk	3.5.2.4	N	T	V	V	V	
5n	Reparaties gipskalkgeb. pleisterwerk	3.5.2.4	N	T	V	V	V	
5o	Reparaties cementgeb. pleisterwerk	3.5.2.4	N	T	V	V	V	
5p	Bouw. onderhoud pleisterwerk	3.5.2.4	N	N	T	T	T	Uitv. <u>stucadoorsbedrijf</u>
5q	Reparatie dilatatievoegen	3.5.2.4	N	T	T	T	T	

6	Voorstrijken steenachtige ondergr.							
6a	Fixeren	3.5.2.4	N	T	T	T	T	
6b	Zuiging opheffen	3.5.2.4	N	T	T	T	T	
6c	Isoleren verontreinigingen ondergr.	3.5.2.4	N	T	T	T	T	
6d	Hydrofoberen	3.5.2.4	0	0	0	0	0	
7	Herstel beglazingssysteem:							
7a	Vervanging losse voegen	3.4.2.6	N	T	T	T	T	
8	Eisen aan te brengen verfsysteem:							
8a	• Voldoen aan technische en functionele eisen	3.5.3.2	N	V	V	V	V	
8b	• Voldoen aan optische eisen	3.5.3.2	N	V	V	V	V	
8c	• Voldoen aan Arbo- en milieueisen	3.5.3.2	N	V	V	V	V	
8d	• Aansluiten bij bestaand muurverfwerk en kleur	3.5.3.2	N	V	0	0	0	Plaatselijk bijwerken
8e	• Gebruik oorspronkelijke materialen en werkwijzen zoals witkalk, mineraalverf,	3.5.3.2	0	0	V	0	0	Volledig verfsysteem aanbrengen
8f	• Reconstructie oorspronkelijke materialen en werkwijzen, zoals kunstharsdispersieverf	3.5.3.2	0	0	0	V	0	Volledig verfsysteem aanbrengen
8g	• Verbeter prestaties zoals brandvertragende muurverf	3.5.3.2	0	0	0	0	V	Volledig verfsysteem aanbrengen

1.3 Keuzetabellen restauratiecategorïen bij betonnen ondergronden

1.3.1 Schilderwerk in relatie tot betonnen monumentale ondergronden BUITEN (Deze tabel hoort bij paragraaf 3.6)

Paragraaf 3.1.1 bevat de uitgangspunten bij het vooraf nemen van beslissingen door de opdrachtgever over onderhoud en restauratie van monumenten en bij het (laten) schrijven van een bestek, inclusief de voorkeursvolgorde voor het kiezen van een restauratiecategorie (zie tabel 1 in paragraaf 3.1.1). In paragraaf 3.1.2 van deze URL is uitgewerkt wat een restauratiecategorie inhoudt.

Wanneer van een onderdeel m.b.t. het uit te voeren werk is bepaald welke restauratiecategorie toegepast zal worden, volgt uit onderstaande tabel welke ingrepen en/of eisen daarin aan de orde komen.

Toelichting							
V	= ja, verplicht, tenzij anders overeengekomen						
T	= ja, toegestaan, tenzij anders overeengekomen						
N	= nee, niet toegestaan						
0	= nul, niet van toepassing						

Nr.	Omschrijving	Paragraaf	1. Conserveren	2. Repareren	3. Vernieuwen 3a. Kopiëren (Gebruik van oorspronkelijke technieken en materialen)	3b. Imiteren (Reconstructie oorspronkelijke technieken met andere materialen)	3c. Verbeteren (idem 3b met verbeterde prestaties en aanvullende eigenschappen)	Toelichting / nadere specificatie
1	Remmen degradatie - verval:							
1a	Verwijderen vervuiling	3.4.1.1	V	0	0	0	0	
1b	Wegnemen riskante situaties	3.4.1.1	V	0	0	0	0	
2	Controle condities:							
2a	Temperatuur >5 °C	3.5.2.1	0	V	V	V	V	Overeenkomstig verwerkingsvoorschriften van de fabrikant
2b	RV < 85%	3.5.2.1	0	V	V	V	V	
2c	Vochtgehalte ondergrond < 5 – 6 %	3.5.2.1	0	V	V	V	V	
3	Verwijderen beton:							
3a	Delaminatie (hol klinkend)		N	T	T	T	T	Zie URL 4005 Betonrestauratie
3b	Grindnesten		N	T	T	T	T	
3c	Oud reparatiemateriaal		N	T	T	T	T	
3d	Chloride houdend beton		N	T	T	T	T	
4	Opruwen/reinigen ondergrond reparatieplek:							
4a	Borstelen		N	T	V	V	V	Zie URL 4005 Betonrestauratie
4b	Grit- of waterstralen		N	T	T	T	T	
5	Wapeningsstaal:							
5a	Ontroesten		N	T	V	V	V	Zie URL 4005 Betonrestauratie
5b	Verwijderen		N	T	T	T	T	
5c	Vervangen		N	T	T	T	T	
5d	Bijplaatsen		N	T	T	T	T	
5e	Corrosiewerende laag		N	T	V	V	V	
5f	Kathodisch beschermen		N	T	T	T	T	
6	Repareren							
6a	Hechtlaag		N	T	T	T	T	Zie URL 4005 Betonrestauratie
6b	Handmatig aanbrengen cementgebonden mortel		N	T	T	T	T	
6c	Gieten/aanstorten mortel		N	N	T	T	T	
6d	Sputten van cementmortel		N	N	N	N	T	
6e	Kunstharisgebonden mortel		N	N	N	N	N	
6f	Constructief versterken		N	N	N	T	T	
6g	Vergroten betondekking		N	N	N	T	T	
7	Overige werkzaamheden							
7a	Aanbrengen externe draagweg		N	N	N	T	T	Zie URL 4005 Betonrestauratie
7b	Verbeteren vochthuishouding, afwatering of thermische isolatie		N	T	T	T	T	
8	Injecteren							
8a	Cementgebonden		N	T	T	T	T	Zie URL 4005 Betonrestauratie
8b	Kunstharis		N	N	N	N	N	
9	Herstel beglazingssysteem:							
9a	Vervanging stopverfzooam	3.6.2.5	N	T	T	T	T	Toep. stopverfvervanger
9b	Herstel kitvoegen	3.6.2.5	N	T	T	T	T	Toep. K25 kit
10	Eisen aan te brengen verfsysteem:							
10a	Voldoen aan technische en functionele eisen	3.6.3.1	N	V	V	V	V	
10b	Voldoen aan optische eisen	3.6.3.1	N	V	V	V	V	
10c	Voldoen aan Arbo- en milieueisen	3.6.3.1	N	V	V	V	V	
10d	Aansluiten bij bestaand verfsysteem op beton en kleur	3.6.3.1	N	V	0	0	0	Plaatselijk bijwerken
10e	Gebruik oorspronkelijke materialen en werkwijzen, zoals , mineraalverf en rubbercopolymeermuurverf	3.6.3.1	0	0	V	0	0	Volledig verfsysteem aanbrengen
10f	Reconstructie oorspronkelijke materialen en werkwijzen, zoals silicaatacrylaatverf, rubbercopolymeermuurverf, twee comp. muurverf	3.6.3.1	0	0	0	V	0	Volledig verfsysteem aanbrengen
10g	Verbeter prestaties zoals een scheuroverbruggende muurverf of pas een anti graffiti coating toe	3.6.3.1	0	0	0	0	V	Volledig verfsysteem aanbrengen

1.3.2 Schilderwerk in relatie tot betonnen monumentale ondergronden BINNEN (Deze tabel hoort bij paragraaf 3.6)

Paragraaf 3.1.1 bevat de uitgangspunten bij het vooraf nemen van beslissingen door de opdrachtgever over onderhoud en restauratie van monumenten en bij het (laten) schrijven van een bestek, inclusief de voorkeursvolgorde voor het kiezen van een restauratiecategorie (zie tabel 1 in paragraaf 3.1.1). In paragraaf 3.1.2 van deze URL is uitgewerkt wat een restauratiecategorie inhoudt.

Wanneer van een onderdeel m.b.t. het uit te voeren werk is bepaald welke restauratiecategorie toegepast zal worden, volgt uit onderstaande tabel welke ingrepen en/ of eisen daarin aan de orde komen.

Toelichting							
V	= ja, verplicht, tenzij anders overeengekomen						
T	= ja, toegestaan, tenzij anders overeengekomen						
N	= nee, niet toegestaan						
0	= nul, niet van toepassing						

Nr.	Omschrijving	Paragraaf	1. Conserveren	2. Repareren	3. Vernieuwen	3a. Kopiëren (Gebruik van oorspronkelijke technieken en materialen)	3b. Imiteren (Reconstructie oorspronkelijke technieken met andere materialen)	3c. Verbeteren (idem 3b met verbeterde prestaties en aanvullende eigenschappen)	Toelichting / nadere specificatie
1	Remmen degradatie - verval:								
1a	Juiste omstandigheden	3.4.1.2	V	0	0	0	0	0	
1b	Riskante situaties	3.4.1.2	V	0	0	0	0	0	
1c	Vervuiling	3.4.1.2	V	0	0	0	0	0	
1d	Schadeplekken ontstoren	3.4.1.2	V	0	0	0	0	0	
2	Controle condities:								
2a	Temperatuur >5 °C	3.5.2.1	0	V	V	V	V	V	Overeenkomstig verwerkingsvoorschriften van de fabrikant
2b	RV < 85%	3.5.2.1	0	V	V	V	V	V	
2c	Vochtgehalte ondergrond < 5 – 6 %	3.5.2.1	0	V	V	V	V	V	
3	Verwijderen beton:								
3a	Delaminatie (hol klinkend)		N	T	T	T	T	T	Zie URL 4005
3b	Grindnesten		N	T	T	T	T	T	Betonrestauratie
3c	Oud reparatiemateriaal		N	T	T	T	T	T	
3d	Chloride houdend beton		N	T	T	T	T	T	
4	Opruwen/reinigen ondergrond reparatieplek:								
4a	Borstelen		N	T	V	V	V	V	Zie URL 4005
4b	Grit- of waterstralen		N	N	N	N	N	N	Betonrestauratie
5	Wapeningsstaal:								
5a	Ontroesten		N	T	V	V	V	V	Zie URL 4005
5b	Verwijderen		0	0	0	0	0	0	Betonrestauratie
5c	Vervangen		0	0	0	0	0	0	
5d	Bijplaatsen		0	0	0	0	0	0	
5e	Corrosiewerende laag		N	T	T	T	T	T	
5f	Kathodisch beschermen		0	0	0	0	0	0	
6	Repareren								
6a	Hechtlaag		N	T	T	T	T	T	Zie URL 4005
6b	Handmatig aanbrengen cementgebonden mortel		N	T	T	T	T	T	Betonrestauratie
6c	Gieten/aanstorten mortel		N	N	N	N	N	N	
6d	Sputten van cementmortel		N	N	N	N	N	N	
6e	Kunstharstgebonden mortel		N	N	N	T	T	T	
6f	Constructief versterken		0	0	0	0	0	0	
6g	Vergroten betondekking		0	0	0	0	0	0	
7	Overige werkzaamheden								
7a	Aanbrengen externe draagweg		N	N	N	T	T	T	Zie URL 4005
7b	Verbeteren vochthouding, afwatering of thermische isolatie		0	0	0	0	0	0	Betonrestauratie
8	Injecteren								
8a	Cementgebonden		0	0	0	0	0	0	Zie URL 4005
8b	Kunstharst		0	0	0	0	0	0	Betonrestauratie
9	Eisen aan te brengen verf-systeem:								
9a	Voldoen aan technische en functionele eisen	3.6.3.2	N	V	V	V	V	V	
9b	Voldoen aan optische eisen	3.6.3.2	N	V	V	V	V	V	
9c	Voldoen aan Arbo- en milieueisen	3.6.3.2	N	V	V	V	V	V	
9d	Aansluiten bij bestaand verf-systeem op beton en kleur	3.6.3.2	N	V	0	0	0	0	Plaatselijk bijwerken
9e	Gebruik oorspronkelijke materialen en werkwijzen, zoals, mineraalverf en caseïneverf	3.6.3.2	0	0	V	0	0	0	Volledig verf-systeem aanbrengen
9f	Reconstructie oorspronkelijke materialen en werkwijzen, zoals kunstharstdispersieverf, biobasemuurverf, structuurmuurverf.	3.6.3.2	0	0	0	V	0	0	Volledig verf-systeem aanbrengen
9g	Verbeter prestaties met bijv. zelfcleanende muurverf, scheuroverbruggende muurverf of pas anti graffiti coating toe	3.6.3.2	0	0	0	0	V	0	Volledig verf-systeem aanbrengen

1.4 Keuzetabellen restauratiecategorieën bij metalen ondergronden

1.4.1 Schilderwerk in relatie tot metalen monumentale ondergronden BUITEN (Deze tabel hoort bij paragraaf 3.7)

Paragraaf 3.1.1 bevat de uitgangspunten bij het vooraf nemen van beslissingen door de opdrachtgever over onderhoud en restauratie van monumenten en bij het (laten) schrijven van een bestek, inclusief de voorkeursvolgorde voor het kiezen van een restauratiecategorie (zie tabel 1 in paragraaf 3.1.1). In paragraaf 3.1.2 van deze URL is uitgewerkt wat een restauratiecategorie inhoudt.

Wanneer van een onderdeel m.b.t. het uit te voeren werk is bepaald welke restauratiecategorie toegepast zal worden, volgt uit onderstaande tabel welke ingrepen en/ of eisen daarin aan de orde komen.

Toelichting		
V	= ja, verplicht, tenzij anders overeengekomen	
T	= ja, toegestaan, tenzij anders overeengekomen	
N	= nee, niet toegestaan	
0	= nul, niet van toepassing	

Nr.	Omschrijving	Paragraaf	1. Conserveren	2. Repareren	3. Vernieuwen	3a. Kopiëren (Gebruik van oorspronkelijke technieken en materialen)	3b. Imiteren (Reconstructie oorspronkelijke technieken met andere materialen)	3c. Verbeteren (idem 3b met verbeterde prestaties en aanvullende eigenschappen)	Toelichting / nadere specificatie
1	Remmen degradatie - verval:								
1a	Verwijderen vervuiling	3.4.1.1	V	0	0	0	0	0	
1b	Wegnemen riskante situaties	3.4.1.1	V	0	0	0	0	0	
2	Controle condities:								
2a	Omgevingstemperatuur 3 – 30 °C	3.7.2.1	0	V	V	V	V	V	Overeenkomstig verwerkingsvoorschriften van de fabrikant
2b	Temp. ondergrond 30 °C boven dauwpunt	3.7.2.1	0	V	V	V	V	V	
2c	RV < 85%	3.7.2.1	0	V	V	V	V	V	
3	Reinigen metalen ondergrond:								
3a	Natte reiniging:								
	Water/Oppervlakte actieve stoffen	3.7.2.2	N	T	T	T	T	T	
	Stoomstralen	3.7.2.2	N	T	T	T	T	T	
	Onderdampelen water/ alk. stoffen	3.7.2.2	0	0	T	T	T	T	Alleen bij demontage
	Onderdampelen water/ zuren	3.7.2.2	0	0	T	T	T	T	Alleen bij demontage
	Elektrolytische ontvetting	3.7.2.2	0	0	T	T	T	T	Alleen bij nieuwe onderd.
3b	Reinigen met oplosmiddelen	3.7.2.2	N	N	N	N	N	N	
4	Verwijderen van corrosie en oude verflagen:								
4a	Handmatige verwijdering:								
	• Staalborstel	3.7.2.3	N	T	T	T	T	T	Volledig verwijderen uitgesloten
	• Schraper	3.7.2.3	N	T	T	T	T	T	
	• Bikhamer	3.7.2.3	N	T	T	T	T	T	Alleen toepassen bij onderhoudswerk
	• Schuurpapier	3.7.2.3	N	T	T	T	T	T	
	• Nylonborstel	3.7.2.3	N	T	T	T	T	T	
	• Scotch-brite	3.7.2.3	N	T	T	T	T	T	
4b	Mechanische verwijdering:								
	• Stralen	3.7.2.3	N	N	T	T	T	T	Geen kwetsbare opp.
	• Roterend schuren	3.7.2.3	N	T	T	T	T	T	Veiligheidsrisico's
	• Naaldbikhamer	3.7.2.3	N	N	T	T	T	T	PBM's gebruiken
4c	Chemische verwijdering:								
	• Beitsen	3.7.2.3	0	0	N	N	N	N	Alleen bij demontage ond.
5	Herstel beglazingssysteem:								
5a	• Vervanging stopverfzoom	3.4.2.6	N	T	T	T	T	T	Toep. stopverfvervanger
5b	• Herstel kitvoegen	3.4.2.6	N	T	T	T	T	T	Toep. K25 kit
6	Eisen aan te brengen verfsysteem:								
6a	• Voldoen aan technische en functionele eisen	3.4.3.1	N	V	V	V	V	V	
6b	• Voldoen aan optische eisen	3.4.3.1	N	V	V	V	V	V	
6c	• Voldoen aan Arbo- en milieueisen	3.4.3.1	N	V	V	V	V	V	
6d	• Aansluiten bij bestaand schilderwerk en kleur	3.4.3.1	N	V	0	0	0	0	Plaatselijk bijwerken
6e	• Gebruik oorspronkelijke materialen en werkwijzen, zoals lijnolieverf, alkydharsverf, 2K-epoxyverf	3.4.3.1	0	0	V	0	0	0	Volledig verfsysteem aanbrengen
6f	• Reconstructie oorspronkelijke materialen en werkwijzen, zoals pu-alkyverf, gesiliconeerde alkydverf, rubbercopolymeerverf, 2K epoxyverf 2K polyurethaanverf	3.4.3.1	0	0	0	V	0	0	Volledig verfsysteem aanbrengen
6g	• Verbeter prestaties en pas bijv. anti- graffiti toe	3.4.3.1	0	0	0	0	V	V	Volledig verfsysteem aanbrengen

1.4.2 Schilderwerk in relatie tot metalen monumentale ondergronden BINNEN (Deze tabel hoort bij paragraaf 3.7)

Paragraaf 3.1.1 bevat de uitgangspunten bij het vooraf nemen van beslissingen door de opdrachtgever over onderhoud en restauratie van monumenten en bij het (laten) schrijven van een bestek, inclusief de voorkeursvolgorde voor het kiezen van een restauratiecategorie (zie tabel 1 in par 3.1.1). In paragraaf 3.1.2 van deze URL is uitgewerkt wat een restauratiecategorie inhoudt.

Wanneer van een onderdeel m.b.t. het uit te voeren werk is bepaald welke restauratiecategorie toegepast zal worden, volgt uit onderstaande tabel welke ingrepen en/ of eisen daarin aan de orde komen.

Toelichting							
V	= ja, verplicht, tenzij anders overeengekomen						
T	= ja, toegestaan, tenzij anders overeengekomen						
N	= nee, niet toegestaan						
0	= nul, niet van toepassing						

Nr.	Omschrijving	Paragraaf	1. Conserveren	2. Repareren	3. Vernieuwen	3a. Kopiëren (reconstructie) met oorspronkelijke materialen en technieken	3b. Imiteren (reconstructie) afwijken van toegepaste materialen en technieken	3c. Verbeteren (idem 3b met aanvullende eigenschappen)	Toelichting / nadere specificatie
1	Remmen degradatie - verval:								
1a	Juiste omstandigheden	3.4.1.2	V	0	0	0	0	0	
1b	Risikante situaties	3.4.1.2	V	0	0	0	0	0	
1c	Vervuiling	3.4.1.2	V	0	0	0	0	0	
1d	Schadeplekken ontstoren	3.4.1.2	V	0	0	0	0	0	
2	Controle condities:								
2a	Omgevingstemperatuur 15 –20 °C	3.7.2.1	0	V	V	V	V	V	Overeenstemming verwerkingsvoorschriften van de fabrikant
2b	Temp. ondergrond 3° C boven dauwpunt	3.7.2.1	0	V	V	V	V	V	
2c	RV < 85%	3.7.2.1	0	V	V	V	V	V	
3	Reinigen metalen ondergrond:								
3a	Natte reiniging:								
	Water/Oppervlakte actieve stoffen	3.7.2.2	N	T	T	T	T	T	
	Stoomstralen	3.7.2.2	0	0	0	0	0	0	
3b	Reinigen met oplosmiddelen	3.7.2.2	N	N	N	N	N	N	
4	Verwijderen van corrosie en oude verflagen:								
4a	Handmatige verwijdering:								
	• Staalborstel	3.7.2.3	N	T	T	T	T	T	Walshuid en volledig verwijdering corrosie uitgesloten
	• Schraper	3.7.2.3	N	T	T	T	T	T	
	• Bikhamer	3.7.2.3	0	0	T	T	T	T	
	• Schuurpapier	3.7.2.3	N	T	T	T	T	T	Alleen toepassen bij onderhoudswerk
	• Nylonborstel	3.7.2.3	N	T	T	T	T	T	
	• Scotch-brite	3.7.2.3	N	T	T	T	T	T	
4b	Mechanische verwijdering:								
	• Stralen	3.7.2.3	0	0	0	0	0	0	
	• Roterend schuren	3.7.2.3	0	0	T	T	T	T	Veiligheidsrisico's PBM's gebruiken
	• Naaldbikhamer	3.7.2.3	N	N	T	T	T	T	
5	Herstel beglazingssysteem:								
5a	• Herstel kitvoegen	3.7.2.6	N	T	T	T	T	T	Toepassing K25 kit
6	Eisen aan te brengen verfsysteem:								
6a	• Voldoen aan technische en functionele eisen	3.7.3.2	N	V	V	V	V	V	
6b	• Voldoen aan optische eisen	3.7.3.2	N	V	V	V	V	V	
6c	• Voldoen aan Arbo- en milieueisen	3.7.3.2	N	V	V	V	V	V	
6d	• Aansluiten bij bestaand schilderwerk en kleur	3.7.3.2	N	V	0	0	0	0	Plaatselijk bijwerken
6e	• Gebruik oorspronkelijke materialen en werkwijzen, zoals lijnolieverf	3.7.3.2	0	0	V	0	0	0	Volledig verfsysteem aanbrengen
6f	• Reconstructie oorspronkelijke materialen en technieken, zoals pu-acrylaatverf	3.7.3.2	0	0	0	V	0	0	Volledig verfsysteem aanbrengen
6g	• Verbeter prestaties met bijv. brandvertragende verf	3.7.3.2	0	0	0	0	V	V	Volledig verfsysteem aanbrengen

Bijlage 2 Keuzetabellen Bijzondere schildertechnieken

2.1 Houtimitatie (Deze tabel hoort bij paragraaf 3.8.1)

Paragraaf 3.1.1 bevat de uitgangspunten bij het vooraf nemen van beslissingen door de opdrachtgever over onderhoud en restauratie van monumenten en bij het (laten) schrijven van een bestek, inclusief de voorkeursvolgorde voor het kiezen van een restauratiecategorie (zie tabel 1 in paragraaf 3.1.1). In paragraaf 3.1.2 van deze URL is uitgewerkt wat een restauratiecategorie inhoudt.

Wanneer van een onderdeel m.b.t. het uit te voeren werk is bepaald welke restauratiecategorie toegepast zal worden, volgt uit onderstaande tabel welke ingrepen en/ of eisen daarin aan de orde komen.

Toelichting								
V	= ja, verplicht, tenzij anders overeengekomen							
T	= ja, toegestaan, tenzij anders overeengekomen							
N	= nee, niet toegestaan							
0	= nul, niet van toepassing							

Nr.	Omschrijving	Paragraaf	1. Conserveren	2. Repareren	3. Vernieuwen			Toelichting / nadere specificatie
					3a. Kopieren (Gebruik van oorspronkelijke technieken en materialen)	3b. Imiteren (Reconstructie oorspronkelijke technieken met andere materialen)	3c. Verbeteren (idem 3b met verbeterde prestaties en aanvullende eigenschappen)	
1	Reinigen van het oppervlak. Het oppervlak mag niet worden aangetast.	3.4.1.2	T	V	V	V	0	
2	Indien noodzakelijk: doe een minimale hoeveelheid retoucheerwerk (niet meer dan nodig is om schadeplekken te "ontstoren").	3.4.1.2	T	T	0	0	0	Verdiepen in de eerder toegepaste techniek (geen eigen stijl aanhouden)
3	Zorg voor een strakke ondergrond in een kleur bij voorkeur gelijk aan de lichtste tint van de natuurlijke houtsoort.	3.4.2	N	T	V	V	0	Met olie-, alkyd-, of watergedragen verfssysteem.
4	Voor goede afstemming over kleur en techniek eerst een aantal proefstalen maken.	3.8.1	0	0	V	V	0	In overleg met de opdrachtgever de definitieve keuze vaststellen.
5	Waar nodig: Maak een indeling van een eenvoudige trompe l'oeil lijstwerk	3.8.1	N	T				Alleen met een zacht potlood indeling tekenen.
6	De ondergrond schraal strijken met (afhankelijk van het procedé) een olie-, acryl- of watersaus en egaal kloppen.	3.8.1	N	T	V	V	0	Bij watersaus of een acrylprocedé ondergrond schijftvrij maken.
7	Het maken van de imitatie (bijv. hartstuk) en daarna opwerken.	3.8.1	N	T	V	V	0	In oliesaus met of zonder extra kleurpigment. Bij acrylaatprocedé: Acrilino Glaze (retarder) en wat extra kleurpigmentconcentraat toevoegen.
8	Het trekken en opzetten van de houtdraad.	3.8.1	N	T	V	V	0	
9	Het vegen en aanbrengen van de specifieke hout-eigenschappen (bijv. een spiegel bij eikenhoutimitatie).	3.8.1	N	T	V	V	0	
10	Verdassen van de houtstructuren.	3.8.1	N	T	V	V	0	
11	Glaceren met een mengsel van bier met kleurpigment of een speciale glaceerverf (bijv. Acrilino Glaze) gemengd met in water geconcentreerde, kleurvast acryl pigmentpasta's.	3.8.1	N	T	V	V	0	Indien toegepast.
12	Isoleer de houtimitatie met schellak wanneer met een watersaus is geglaceerd	3.8.1	N	T	V	V	0	
13	Vernissen, mat of satin (glansgraad nader te bepalen).	3.8.1	N	T	V	V	0	Met alkyd-, watergedragen vernis of PU-acrylatvernis, afhankelijk van het gebruikte procedé.
14	Klimaatbeheersing binnen van temperatuur en R.V.	3.4.1.2	T	T	V	V	0	Bij werkzaamheden: Alleen schilderen wanneer de omstandigheden dit toelaten.

2.2 Marmerimitatie (Deze tabel hoort bij paragraaf 3.8.2)

Paragraaf 3.1.1 bevat de uitgangspunten bij het vooraf nemen van beslissingen door de opdrachtgever over onderhoud en restauratie van monumenten en bij het (laten) schrijven van een bestek, inclusief de voorkeursvolgorde voor het kiezen van een restauratiecategorie (zie tabel 1 in paragraaf 3.1.1). In paragraaf 3.1.2 van deze URL is uitgewerkt wat een restauratiecategorie inhoudt.

Wanneer van een onderdeel m.b.t. het uit te voeren werk is bepaald welke restauratiecategorie toegepast zal worden, volgt uit onderstaande tabel welke ingrepen en/of eisen daarin aan de orde komen.

Toelichting								
V	= ja, verplicht, tenzij anders overeengekomen							
T	= ja, toegestaan, tenzij anders overeengekomen							
N	= nee, niet toegestaan							
0	= nul, niet van toepassing							

Nr.	Omschrijving	Paragraaf	1. Conserveren	2. Repareren	3. Vernieuwen 3a. Kopiëren (Gebruik van oorspronkelijke technieken en materialen)	3b. Imiteren (Reconstructie oorspronkelijke technieken met andere materialen)	3c. Verbeteren (idem 3b met verbeterde prestaties en aanvullende eigenschappen)	Toelichting / nadere specificatie
1	Reinigen van het oppervlak. Het oppervlak mag niet worden aangetast.	3.4.1.2	T	V	V	V	0	
2	Indien noodzakelijk: doe een minimale hoeveelheid retoucheerwerk (niet meer dan nodig is om schadeplekken te "ontstoren").	3.4.1.2	T	T	0	0	0	Verdiepen in de eerder toegepaste techniek (geen eigen stijl aanhouden)
3	Zorg voor een strakke en gladde ondergrond in een kleur gelijk aan de lichtste en soms donkerste tint van de natuurlijke marmersoort.	3.4.2 of 3.5.2	N	T	V	V	0	Met olieverf-, alkydhars- of watergedragen verfsysteem.
4	Voor goede afstemming over kleur en techniek eerst een aantal proefstalen maken.	3.8.2	0	0	V	V	0	In overleg met de opdrachtgever de definitieve keuze vaststellen.
5	De ondergrond matteren, indelen in panelen getekend met een potlood en afplakken.	3.8.2	N	T	V	V	0	Ondergrond schiftvrij maken door mat te schuren.
	Waar nodig: Maak een indeling van een eenvoudige trompe l'oeil lijstwerk							Alleen met een zacht potlood indeling tekenen.
6	Breng tonen met een licht vochtige natuurspons aan in de natte basisgrond, vlot en speels. Wissel af in diverse tonen. Dit kan ook met een chiqueteerkwast. Verzacht d.m.v. verdassen.	3.8.2	N	T	V	V	0	Met papaverolieverf of acrylverf, in wisselende kleurtonen en helderheden werken. Bij acrylaatprocedé: Acrilino Glaze (retarder) en wat extra kleurpigmentconc. toevoegen.
7	Breng resp. aders, vlekken of brokken aan bovenop de gesponste ondergrond. (Keuze afhankelijk te imiteren marmersoort).	3.8.2	N	T	V	V	0	Met acrylverf mengkleuren in diverse helderheden.
8	Verdassen van de aders, vlekken of brokken met een das- of slechtkwast.	3.8.2	N	T	V	V	0	
9	Breng per marmersoort specifieke eigenschappen aan. Verfijn met penseelwerk. Verdas de structuren.	3.8.2	N	T	V	V	0	Met acrylverf mengkleuren in diverse helderheden.
10	Bepaalde marmerimitaties worden geglaceerd of gevernist.	3.8.2	N	T	V	V	0	Bij toepassing: glansgraad nader te bepalen.
11	Klimaatbeheersing binnen van temperatuur en R.V.	3.4.1.2	T	T	V	V	0	Bij werkzaamheden: Alleen schilderen wanneer de omstandigheden dit toelaten.

2.3 Sjabloneerwerk (Deze tabel hoort bij paragraaf 3.8.3)

Paragraaf 3.1.1 bevat de uitgangspunten bij het vooraf nemen van beslissingen door de opdrachtgever over onderhoud en restauratie van monumenten en bij het (laten) schrijven van een bestek, inclusief de voorkeursvolgorde voor het kiezen van een restauratiecategorie (zie tabel 1 in paragraaf 3.1.1). In paragraaf 3.1.2 van deze URL is uitgewerkt wat een restauratiecategorie inhoudt.

Wanneer van een onderdeel m.b.t. het uit te voeren werk is bepaald welke restauratiecategorie toegepast zal worden, volgt uit onderstaande tabel welke ingrepen en/ of eisen daarin aan de orde komen.

Toelichting		
V	= ja, verplicht, tenzij anders overeengekomen	
T	= ja, toegestaan, tenzij anders overeengekomen	
N	= nee, niet toegestaan	
0	= nul, niet van toepassing	

Nr.	Omschrijving	Paragraaf	1. Conserveren	2. Repareren	3. Vernieuwen 3a. Kopiëren (Gebruik van oorspronkelijke technieken en materialen)	3b. Imiteren (Reconstructie oorspronkelijke technieken met andere materialen)	3c. Verbeteren (idem 3b met verbeterde prestaties en aanvullende eigenschappen)	Toelichting / nadere specificatie
1	Reinigen van het oppervlak. Het oppervlak mag niet worden aangetast.	3.4.1.2	T	V	V	V	0	
2	Indien noodzakelijk: doe een minimale hoeveelheid retoucheerwerk (niet meer dan nodig is om schadeplekken te "ontstoren").	3.4.1.2	T	0	0	0	0	Verdiepen in de eerder toegepaste techniek (geen eigen stijl aanhouden)
3	Waar mogelijk: delen van de bestaande decoraties / motieven overnemen op kalkpapier.	3.8.3	N	T	V	V	0	Waar mogelijk: De overgenomen decoraties / motieven digitaliseren.
4	Voor goede afstemming over kleur en techniek eerst een aantal proefstalen maken.	3.8.3	0	0	V	V	0	In overleg met de opdrachtgever de definitieve keuze vaststellen.
5	Ondergrond zodanig voorbereiden dat erop gesjabloneerd kan worden.	3.4.3 of 3.5.3	N	T	V	V	0	Zorg voor egaal en acceptabele ondergrond die geheel is afgewerkt in het juiste verfsysteem op houtachtige of steenachtige ondergrond.
6	Handmatig sjablonen tekenen, prepareren en op een vlakke ondergrond uitsnijden.	3.8.3	N	T	V	0	0	Dik geprepareerd papier, karton met PE coating, polyacetaat.
7	Via een computerprogramma sjablonen maken voor een- of meermalig gebruik.	3.8.3	0	0	0	V	0	Met snijplotter of laser uitsnijden in polyacetaat.
8	Verf op viscositeit brengen en enkele proefstukken maken, afhankelijk van de te gebruiken applicatiemethode.	3.8.3	N	T	V	V	0	Proefstukken maken om een definitieve uitvoering te kiezen.
9	Maak een juiste vlakverdeling. Nauwkeurig uitmeten waar de vormen gesjabloneerd moeten worden. Aanbrengen van het eerste sjabloon. Bij meerslagsjablonen volgen na droging meerdere sjabloneerwerkzaamheden over elkaar.	3.8.3	N	T	V	V	0	Met tamponneerborstel, sjabloneerkwast, merkkwast, besleten spalters, maar ook met mohair verfröller of decoratiespuitpistool. (afhankelijk van gekozen restauratiecategorie)
10	Herhaling van de werkzaamheden als het motief meerdere keren moet worden aangebracht. Dit geldt ook meerdere kleuren (Meerslagsjablonen).	3.8.3	N	T	V	V	0	Met tamponneerborstel, sjabloneerkwast, merkkwast, besleten spalters, maar ook met mohair verfröller of decoratiespuitpistool. (afhankelijk van gekozen restauratiecategorie)
11	Na afloop sjablonen voorzichtig schoonmaken.	3.8.3	N	T	V	V	0	Zeker bij ingewikkelde en fragiele figuren.
12	Klimaatbeheersing binnen van temperatuur en R.V.	3.4.1.2	T	T	V	V	0	Bij werkzaamheden: Alleen schilderen wanneer de omstandigheden dit toelaten.

2.4 Tamponneerwerk (Deze tabel hoort bij paragraaf 3.8.4)

Paragraaf 3.1.1 bevat de uitgangspunten bij het vooraf nemen van beslissingen door de opdrachtgever over onderhoud en restauratie van monumenten en bij het (laten) schrijven van een bestek, inclusief de voorkeursvolgorde voor het kiezen van een restauratiecategorie (zie tabel 1 in paragraaf 3.1.1). In paragraaf 3.1.2 van deze URL is uitgewerkt wat een restauratiecategorie inhoudt.

Wanneer van een onderdeel m.b.t. het uit te voeren werk is bepaald welke restauratiecategorie toegepast zal worden, volgt uit onderstaande tabel welke ingrepen en/of eisen daarin aan de orde komen.

Toelichting		
V	= ja, verplicht, tenzij anders overeengekomen	
T	= ja, toegestaan, tenzij anders overeengekomen	
N	= nee, niet toegestaan	
0	= nul, niet van toepassing	

Nr.	Omschrijving	Paragraaf	1. Conserveren	2. Repareren	3. Vernieuwen	3a. Kopiëren (reconstructie) met oorspronkelijke materialen en technieken	3b. Imiteren (reconstructie) afwijken van toegepaste materialen en technieken	3c. Verbeteren (idem 3b met aanvullende eigenschappen)	Toelichting / nadere specificatie
1	Reinigen van het oppervlak. Het oppervlak mag niet worden aangetast.	3.4.1.2	T	V	V	V	V	0	Na deze handeling moeten proefstukken worden gemaakt.
2	Indien noodzakelijk: doe een minimale hoeveelheid retoucheerwerk (niet meer dan nodig is om schadeplekken te "ontstoren").	3.4.1.2	T	0	0	0	0	0	
3	Ondergrond voorbereiden, evt. voorstrijken en in een vooraf vastgelegd verfsysteem o.b.v. een watergedragen acrylaat of oliehoudend bindmiddel schilderen.	3.4.3	N	T	V	V	V	0	
4	Het maken van een klassieke tamponneerverf bestaande uit zinkwit in papaverolie gemalen, terpentijn, siccatief en evt. een matpreparaat.	3.8.3	N	T	V	0	0	0	
5	Instrijken van te behandelen gedeelte.	3.8.3	N	T	V	0	0	0	
6	Breng in de natte aangebrachte verflaag structuur aan met een tamponneerborstel.	3.8.3	N	T	V	0	0	0	Structuur is afhankelijk van de aangebrachte laagdikte en de wijze van applicatie.
7	Rollen met gebruiksklare elastische, zijdeglanzende, watergedragen structuurmuurverf.	3.8.3	0	0	0	0	V	0	
8	Instrijken van te behandelen gedeelte.	3.8.3	0	0	0	0	V	0	
9	Breng in de natte aangebrachte verflaag structuur aan met een fijne structuurroller.	3.8.3	0	0	0	0	V	0	Structuur is afhankelijk van de aangebrachte laagdikte en de wijze van applicatie.
10	Eventueel afwerken met een acryl- of PUR-verniss.	3.8.3	N	T	T	T	T	0	glansgraad nader te bepalen.
11	Klimaatbeheersing binnen van temperatuur en R.V.	3.4.1.2	T	T	V	V	V	0	Bij werkzaamheden: Alleen schilderen wanneer de omstandigheden dit toelaten.

2.5 Patineerwerk (Deze tabel hoort bij paragraaf 3.8.5)

Paragraaf 3.1.1 bevat de uitgangspunten bij het vooraf nemen van beslissingen door de opdrachtgever over onderhoud en restauratie van monumenten en bij het (laten) schrijven van een bestek, inclusief de voorkeursvolgorde voor het kiezen van een restauratiecategorie (zie tabel 1 in paragraaf 3.1.1). In paragraaf 3.1.2 van deze URL is uitgewerkt wat een restauratiecategorie inhoudt.

Wanneer van een onderdeel m.b.t. het uit te voeren werk is bepaald welke restauratiecategorie toegepast zal worden, volgt uit onderstaande tabel welke ingrepen en/ of eisen daarin aan de orde komen.

Toelichting		
V	= ja, verplicht, tenzij anders overeengekomen	
T	= ja, toegestaan, tenzij anders overeengekomen	
N	= nee, niet toegestaan	
0	= nul, niet van toepassing	

Nr.	Omschrijving	Paragraaf	1. Conserveren	2. Repareren	3. Vernieuwen	3a. Kopiëren (Gebruik van oorspronkelijke technieken en materialen)	3b. Imiteren (Reconstructie oorspronkelijke technieken met andere materialen)	3c. Verbeteren (idem 3b met verbeterde prestaties en aanvullende eigenschappen)	Toelichting / nadere specificatie
1	Reinigen van het oppervlak. Het oppervlak mag niet worden aangetast.	3.4.1.2	T	V	V	V	V	0	Na deze handeling moeten proefstukken worden gemaakt.
2	Indien noodzakelijk: doe een minimale hoeveelheid retoucheerwerk (niet meer dan nodig is om schadeplekken te "ontstoren").	3.4.1.2	T	0	0	0	0	0	
3	Het maken van een klassieke patina met een kleursel of saus bestaande uit lijnolie, terpentine siccatief, pigmenten, vulstoffen zoals luchtstofkrijt. Alternatief: Acrilino Glaze met kleurpasta's.	3.8.3	N	T	V	V	V	0	Acrilino Glaze: een speciale glaceerverf gemengd met in water geconcentreerde, acrylpigmentpasta's;
4	Stem de kleur van de patina af met de kleur van de ondergrond	3.8.3	N	T	V	V	V	0	Maak een aantal proefstalen om een definitieve keuze te maken.
5	Strijk de zijkanen met de patineersaus gedeeltelijk in van het te behandelen gedeelte.	3.8.3	N	T	V	V	V	0	
6	Patineren met sjabloneerkwast, tamponneerborstel, daskwast. Alternatief: vernevelend spuiten.	3.8.3	N	T	V	V	V	0	Zorg voor een mooie gelijkmatige overgang van donker naar licht (alternatief vernevelend spuiten)
7	Eventueel afwerken met een niet vergelende acryl- of PUR- vernis.	3.8.3	N	T	T	T	T	0	Glansgraad nader te bepalen.
8	Klimaatbeheersing binnen van temperatuur en R.V.	3.4.1.2	T	T	V	V	V	0	Bij werkzaamheden: Alleen schilderen wanneer de omstandigheden dit toelaten.

2.6 Dop- en kloppwerk (Deze tabel hoort bij paragraaf 3.8.6)

Paragraaf 3.1.1 bevat de uitgangspunten bij het vooraf nemen van beslissingen door de opdrachtgever over onderhoud en restauratie van monumenten en bij het (laten) schrijven van een bestek, inclusief de voorkeursvolgorde voor het kiezen van een restauratiecategorie (zie tabel 1 in paragraaf 3.1.1). In paragraaf 3.1.2 van deze URL is uitgewerkt wat een restauratiecategorie inhoudt.

Wanneer van een onderdeel m.b.t. het uit te voeren werk is bepaald welke restauratiecategorie toegepast zal worden, volgt uit onderstaande tabel welke ingrepen en/ of eisen daarin aan de orde komen.

Toelichting		
V	= ja, verplicht, tenzij anders overeengekomen	
T	= ja, toegestaan, tenzij anders overeengekomen	
N	= nee, niet toegestaan	
0	= nul, niet van toepassing	

Nr.	Omschrijving	Paragraaf	1. Conserveren	2. Repareren	3. Vernieuwen			Toelichting / nadere specificatie
					3a. Kopiëren (Gebruik van oorspronkelijke technieken en materialen)	3b. Imiteren (Reconstructie oorspronkelijke technieken met andere materialen)	3c. Verbeteren (idem 3b met verbeterde prestaties en aanvullende eigenschappen)	
1	Reinigen van het oppervlak. Het oppervlak mag niet worden aangetast.	3.4.1.2	T	V	V	V	0	
2	Indien noodzakelijk: doe een minimale hoeveelheid retoucheerwerk (niet meer dan nodig is om schadeplekken te "ontstoren").	3.4.1.2	T	0	0	0	0	Verdiepen in de eerder toegepaste techniek (geen eigen stijl aanhouden)
3	Ondergrond voorbereiden, evt. voorstrijken en in een vooraf vastgelegd verfsysteem o.b.v. een watergedragen acrylaat of oliehoudend bindmiddel schilderen.	3.4.2 of 3.5.3	N	T	V	V	0	
4	De kleur van de ondergrond afstemmen op de te gebruiken kleur(en) en techniek(en) voor de dop- en klopp techniek.	3.4.2 of 3.5.3	N	T	V	V	0	Maak een aantal proefstalen om een definitieve keuze te maken.
5	De ondergrond instrijken met een gerede transparante of dekkende kleurbeits of Acrilino Gazel gecombineerd met geconcentreerde, acrylpigmentpasta's.	3.8.4	N	T	V	V	0	
6	In de natte verflaag de dop- of klopp techniek toepassen.	3.8.4	N	T	V	V	0	Gebruik hiervoor bijv. sponsen, sponsrollers, kloppwasten, buisrollers, marmerkloppers etc.
7	Eventueel na droging een tweede laag aanbrengen in een afwijkende kleur en de decoratieve techniek herhalen.	3.8.4	N	T	V	V	0	
8	Waar nodig: afwerken met een acryl- of PUR-verniss.	3.8.4	N	T	T	T	0	Glansgraad nader te bepalen
9	Klimaatbeheersing binnen van temperatuur en R.V.	3.4.1.2	T	T	V	V	0	Bij werkzaamheden: Alleen schilderen wanneer de omstandigheden dit toelaten.

2.7 Wikkelswerk (Deze tabel hoort bij paragraaf 3.8.7)

Paragraaf 3.1.1 bevat de uitgangspunten bij het vooraf nemen van beslissingen door de opdrachtgever over onderhoud en restauratie van monumenten en bij het (laten) schrijven van een bestek, inclusief de voorkeursvolgorde voor het kiezen van een restauratiecategorie (zie tabel 1 in paragraaf 3.1.1). In paragraaf 3.1.2 van deze URL is uitgewerkt wat een restauratiecategorie inhoudt.

Wanneer van een onderdeel m.b.t. het uit te voeren werk is bepaald welke restauratiecategorie toegepast zal worden, volgt uit onderstaande tabel welke ingrepen en/ of eisen daarin aan de orde komen.

Toelichting		
V	= ja, verplicht, tenzij anders overeengekomen	
T	= ja, toegestaan, tenzij anders overeengekomen	
N	= nee, niet toegestaan	
0	= nul, niet van toepassing	

Nr.	Omschrijving	Paragraaf	1. Conserveren	2. Repareren	3. Vernieuwen			Toelichting / nadere specificatie
					3a. Kopiëren (Gebruik van oorspronkelijke technieken en materialen)	3b. Imiteren (Reconstructie oorspronkelijke technieken met andere materialen)	3c. Verbeteren (idem 3b met verbeterde prestaties en aanvullende eigenschappen)	
1	Reinigen van het oppervlak. Het oppervlak mag niet worden aangetast.	3.4.1.2	T	V	V	V	0	
2	Indien noodzakelijk: doe een minimale hoeveelheid retoucheerwerk (niet meer dan nodig is om schadeplekken te "ontstoren").	3.4.1.2	T	0	0	0	0	Verdiepen in de eerder toegepaste techniek (geen eigen stijl aanhouden)
3	Ondergrond voorbereiden, evt. voorstrijken en in een vooraf vastgelegd verfsysteem o.b.v. een watergedragen acrylaat of oliehoudend bindmiddel schilderen.	3.4.2 of 3.5.2	N	T	V	V	0	
4	De kleur van de ondergrond afstemmen op de te gebruiken kleur(en) en techniek(en) voor de wikkelssteektechniek.	3.4.2 of 3.5.2	N	T	V	V	0	Maak een aantal proefstalen om een definitieve keuze te maken.
5	Bij afwikkelssteektechniek: de ondergrond instrijken met een gerede transparante of	3.8.4	N	T	V	V	0	Met olieverf, acrylverf of Acrilino Glaze (retarder) gecombineerd met
	dekkende kleurbeits of Acrilino gecombineerd met geconcentreerde, acrylpigmentpasta's.							geconcentreerde, acrylpigmentpasta's. Opmerking: bij toepassing hiervan vervalt handeling 7.
6	Bij afwikkelssteektechniek: in de natte verf laag de afwikkelssteektechniek toepassen.	3.8.4	N	T	V	V	0	Opmerking: bij toepassing hiervan vervalt handeling 7.
7	Bij opwikkelssteektechniek: een lap eerst in verf dompelen en enigszins draaien. Daarna kriskras over het te behandelen oppervlak wikkelen (opwikkelen).	3.8.4	N	T	V	V	0	Met olieverf, acrylverf of Acrilino Glaze (retarder) gecombineerd met geconcentreerde, acrylpigmentpasta's. Opmerking: bij toepassing hiervan vervallen handeling 5 en 6.
8	Eventueel na droging een tweede laag aanbrengen in een afwijkende kleur en decoratieve techniek herhalen.	3.8.4	N	T	V	V	0	
9	Eventueel afwerken met een acryl- of PUR-verniss.	3.8.4	N	T	T	T	0	Glansgraad nader te bepalen.
10	Klimaatbeheersing binnen van temperatuur en R.V.	3.4.1.2	T	T	V	V	0	Bij werkzaamheden: Alleen schilderen wanneer de omstandigheden dit toelaten.

2.8 Letter- en bieswerk (Deze tabel hoort bij paragraaf 3.8.8)

Paragraaf 3.1.1 bevat de uitgangspunten bij het vooraf nemen van beslissingen door de opdrachtgever over onderhoud en restauratie van monumenten en bij het (laten) schrijven van een bestek, inclusief de voorkeursvolgorde voor het kiezen van een restauratiecategorie (zie tabel 1 in paragraaf 3.1.1). In paragraaf 3.1.2 van deze URL is uitgewerkt wat een restauratiecategorie inhoudt.

Wanneer van een onderdeel m.b.t. het uit te voeren werk is bepaald welke restauratiecategorie toegepast zal worden, volgt uit onderstaande tabel welke ingrepen en/ of eisen daarin aan de orde komen.

Toelichting		
V	= ja, verplicht, tenzij anders overeengekomen	
T	= ja, toegestaan, tenzij anders overeengekomen	
N	= nee, niet toegestaan	
0	= nul, niet van toepassing	

Nr.	Omschrijving	Paragraaf	1. Conserveren	2. Repareren	3. Vernieuwen 3a. Kopiëren (Gebruik van oorspronkelijke technieken en materialen)	3b. Imiteren (Reconstructie oorspronkelijke technieken met andere materialen)	3c. Verbeteren (idem 3b met verbeterde prestaties en aanvullende eigenschappen)	Toelichting / nadere specificatie
1	Reinigen van het oppervlak. Het oppervlak mag niet worden aangetast.	3.4.1.2	T	V	V	V	0	
2	Indien noodzakelijk: doe een minimale hoeveelheid retoucheerwerk (niet meer dan nodig is om schadeplekken te "ontstoren").	3.4.1.2	T	T	0	0	0	Verdiepen in de eerder toegepaste techniek (geen eigen stijl aanhouden)
3	Ondergrond zodanig voorbewerken dat er een letteropschrift, een bies of een motief op gepenseeld kan worden.	3.4.2 of 3.5.2	N	T	V	V	0	Met olie-, silicaat-, acrylaat- of alkydharverf. Gebruik op steenachtige ondergronden een verf met hoge dampdoorlatendheid.
4	De kleur van de ondergrond afstemmen op de te gebruiken kleur(en) en techniek(en) voor de dop- en kloptechniek.	3.4.2 of 3.5.2	N	T	V	V	0	Maak een aantal proefstalen om een definitieve keuze te maken.
5	Letteropschrift en/of een motief handmatig tekenen op ware grootte. Hierbij een prik- of paustekening gebruiken.	3.8.5	N	T	V	0	0	
6	Letteropschrift en/of motief met behulp van een geautomatiseerd programma ontwerpen.	3.8.5	0	0	0	V	0	
7	Letteropschrift en/of motief overbrengen op de geschilderde ondergrond via doordrukken, prik- of paustekening met krijt of houtschoor.	3.8.5	N	T	V	V	0	
8	Bij het trekken van biezen wordt eerst het gewenste biespatroon precies op de geschilderde ondergrond getekend of bij rechte lijnen gebruik gemaakt van een smetkoord of een kruislijnlaser	3.8.5	N	T	V	V	0	
9	Met behulp van diverse penselen, paletstok, plakband het letteropschrift en/of motief handmatig via schilder- en/of penseeltechniek aanbrengen.	3.8.5	N	T	V	0	0	Met olie-, silicaat-, acrylaat- of alkydharverf. Gebruik op steenachtige ondergronden een verf met hoge dampdoorlatendheid.
10	Trek biezen met behulp van een lijnaal en een Lyons of marterharen penseel.	3.8.5	N	T	V	V	0	Bij de uitvoering zijn de druk op het penseel, de dikte van de verf en de hoeveelheid verf belangrijk.

11	Via een speciaal computerprogramma het letteropschrift, bieswerk en/of motief op ware grootte in sjabloonfolie maken.	3.8.5	0	0	0	V	0	Het karakter van het handmatig schilderen gaat met fleetmarking verloren.
12	Met behulp van hulplijnen en/of crêpefolie de sjabloonfolie overbrengen op de ondergrond. Het letteropschrift, bieswerk en/of motief handmatig schilderen. Daarna de sjabloonfolie verwijderen.	3.8.5	0	0	0	V	0	Met olie-, silicaat-, acrylaat- of alkydharsverf. Gebruik op steenachtige ondergronden een verf met hoge dampdoorlatendheid.
13	Na droging hulplijnen van krijt of houtskool verwijderen en het geheel schoonmaken.	3.8.5	N	T	V	V	0	
14	Klimaatbeheersing binnen van temperatuur en R.V.	3.4.1.2	T	T	V	V	0	Bij werkzaamheden: Alleen schilderen wanneer de omstandigheden dit toelaten.

2.9 Verguld- en verzilvertechnieken (Deze tabel hoort bij paragraaf 3.8.9)

Paragraaf 3.1.1 bevat de uitgangspunten bij het vooraf nemen van beslissingen door de opdrachtgever over onderhoud en restauratie van monumenten en bij het (laten) schrijven van een bestek, inclusief de voorkeursvolgorde voor het kiezen van een restauratiecategorie (zie tabel 1 in paragraaf 3.1.1). In paragraaf 3.1.2 van deze URL is uitgewerkt wat een restauratiecategorie inhoudt.

Wanneer van een onderdeel m.b.t. het uit te voeren werk is bepaald welke restauratiecategorie toegepast zal worden, volgt uit onderstaande tabel welke ingrepen en/ of eisen daarin aan de orde komen.

Toelichting								
V	= ja, verplicht, tenzij anders overeengekomen							
T	= ja, toegestaan, tenzij anders overeengekomen							
N	= nee, niet toegestaan							
0	= nul, niet van toepassing							

Nr.	Omschrijving	Paragraaf	1. Conserveren	2. Repareren	3. Vernieuwen			Toelichting / nadere specificatie
					3a. Kopiëren (Gebruik van oorspronkelijke technieken en materialen)	3b. Imiteren (Reconstructie oorspronkelijke technieken met andere materialen)	3c. Verbeteren (idem 3b met verbeterde prestaties en aanvullende eigenschappen)	
1	Eventueel kan met een licht bevochtigd wattenpropje en een neutrale reiniger aanhangend los vuil worden weggenomen.	3.4.1.2	T	T	0	0	0	Reinigen is niet aan te bevelen. De goudlaag is zeer dun en gevoelig voor schade.
2	Indien noodzakelijk: doe een minimale hoeveelheid retoucheerwerk (niet meer dan nodig is om schadeplekken te "ontstoren").	3.4.1.2	N	T	0	0	0	
3	Ondergrond voorbereiden met een verfsysteem zodat hierop verguld of verzilverd kan worden.	3.4.2, 3.5.2, 3.6.2 of 3.7.2	N	T	V	V	0	De laatste lagen van het verfsysteem afwerken op een manier dat een glad, streepvrij en goed dekkend eindresultaat ontstaat.
4	Stem de kleur van de laatste laag af op het aan te brengen bladgoud, bladzilver of palladium.	3.8.6	N	T	V	V	0	Maak een aantal proefstalen om een definitieve keuze te maken.
5	Breng hechtmiddel (mixtion of watergedragen 'Kölner	3.8.6	N	T	V	V	0	Mixtion: droogtijd 3-12 uur.
	Instacoll systeem') op het te vergulden oppervlak aan. Maak een aantal proefplaatjes met dezelfde laagdikte en dezelfde condities als het te vergulden object.							Kölner Instacoll: droogtijd 3 uur. Beter is 24 uur wachten. Bladgoud is dun. Het hechtmiddel moet dus feilloos worden aangebracht. Alle fouten blijven zichtbaar.
6	Droging controleren op het proefvlak.	3.8.6	N	T	V	V	0	Het hechtmiddel moet net niet droog zijn.
7	Bij Kölner Instacoll: aanbrengen van activator (aanlegmiddel).	3.8.6	N	T	V	V	0	Dit kan ook op lagen die al lange tijd geleden voorbehandeld zijn.
8	Bladgoud op maat brengen.	3.8.6	N	T	V	V	0	
9	Goud plakken met 2 mm. overlapping. Voorzichtig goed aandrukken met Kölner Instacoll Tissue (pluiscijve zachte doek).	3.8.6	N	T	V	V	0	Zo plakken dat er zo weinig mogelijk overlappings zijn en voorkomen dat de ondergrond wordt beschadigd.
10	Licht afstoffen m.b.v. goudstoffer.	3.8.6	N	T	V	V	0	
11	Voor mixtion geldt: Enkele dagen laten drogen. Bij Kölner Instacoll kan direct na opbrengen gepolijst worden.	3.8.6	N	T	V	V	0	Voor het polijsten moet het hechtmiddel goed uitgehard zijn.
12	Polijsten/oppoetsen d.m.v. goudstoffer/vetvrije zuivere watten/zachte doek.	3.8.6	N	T	V	V	0	
13	Waar nodig verouderingstechnieken (patineren) toepassen.	3.8.6	N	T	V	V	0	Zie par. 2.8.5
14	Eventueel afwerken met een acryl- of PUR-verniss.	3.8.4	N	T	T	T	0	Bij bladzilver is het noodzakelijk een niet vergelende zuurvrije vernis aan te brengen (Anders verkleuring door oxidatie).
15	Klimaatomstandigheden binnen en buiten 18- 23 °C en RV <85%	3.4.1.2	T	T	V	V		Bij werkzaamheden: Alleen vergulden of verzilveren wanneer de omstandigheden dit toelaten

2.10 Heraldische motieven en kleuren (Deze tabel hoort bij paragraaf 3.8.10)

Paragraaf 3.1.1 bevat de uitgangspunten bij het vooraf nemen van beslissingen door de opdrachtgever over onderhoud en restauratie van monumenten en bij het (laten) schrijven van een bestek, inclusief de voorkeursvolgorde voor het kiezen van een restauratiecategorie (zie tabel 1 in paragraaf 3.1.1). In paragraaf 3.1.2 van deze URL is uitgewerkt wat een restauratiecategorie inhoudt.

Wanneer van een onderdeel m.b.t. het uit te voeren werk is bepaald welke restauratiecategorie toegepast zal worden, volgt uit onderstaande tabel welke ingrepen en/ of eisen daarin aan de orde komen.

Toelichting								
V	= ja, verplicht, tenzij anders overeengekomen							
T	= ja, toegestaan, tenzij anders overeengekomen							
N	= nee, niet toegestaan							
0	= nul, niet van toepassing							

Nr.	Omschrijving	Paragraaf	1. Conserveren	2. Repareren	3. Vernieuwen			Toelichting / nadere specificatie
					3a. Kopiëren (Gebruik van oorspronkelijke technieken en materialen)	3b. Imiteren (Reconstructie oorspronkelijke technieken met andere materialen)	3c. Verbeteren (idem 3b met verbeterde prestaties en aanvullende eigenschappen)	
1	Reinigen van het oppervlak. Het oppervlak mag niet worden aangetast.	3.4.1.2	T	V	V	V	0	
2	Indien noodzakelijk: doe een minimale hoeveelheid retoucheerwerk (niet meer dan nodig is om schadeplekken te "ontstoren").	3.4.1.2	T	0	0	0	0	
3	Ondergrond zodanig voorbereiden dat erop een letteropschrift, ornament of een motief gepenseeld kan worden.	3.4.2, 3.5.2 of 3.7.2	N	T	V	V	0	Ondergrond: olie-, silicaat-, acrylaat-, of een alkydharverf. Gebruik op steenachtige ondergronden een verf met hoge dampdoorlatendheid.
4	Letteropschrift, ornament en/of motief handmatig tekenen op ware grootte. Hiervan een prik- of paustekening maken.	3.8.7	N	T	V	0	0	
5	Letteropschrift, ornament en/of motief met behulp van een geautomatiseerd programma ontwerpen.	3.8.7	0	0	0	V	0	
6	Letteropschrift, ornament en/of motief overbrengen op de geschilderde ondergrond via doordrukken, prik- of paustekening met krijt of houtschool.	3.8.7	N	T	V	0	0	
7	Met behulp van diverse penselen, paletstok, plakband het letteropschrift ornament en/of motief handmatig via schilder- en/of penseeltechniek aanbrengen.	3.8.7	N	T	V	0	0	Met olie-, silicaat-, acrylaat-, of een alkydharverf. Gebruik op steenachtige ondergronden een verf met hoge dampdoorlatendheid.
8	Via een speciaal computerprogramma het letteropschrift, ornament en/of motief op ware grootte in sjabloonfolie maken.	3.8.7	0	0	0	V	0	
9	Met behulp van hulplijnen, crêpefolie de sjabloonfolie overbrengen op de ondergrond. Het letteropschrift, ornament en/of motief handmatig schilderen. Daarna de sjabloonfolie verwijderen.	3.8.7	N	T	V	0	0	Het karakter van het handmatig schilderen gaat met fleetmarking verloren.

10	Via een speciaal computerprogramma het letteropschrift, ornament en/of motief op ware grootte in zelfklevende kunststoffolie maken en met behulp van hulplijnen, crêpetape appliceren op de ondergrond.	3.8.7	0	0	0	V	0	Het karakter van het handmatig schilderen gaat met fleetmarking verloren.
11	De velden die voorzien worden van bladmetalen:	3.7.7	N	T	V	V	0	
	stem de kleur van de laatste laag af op het aan te brengen bladgoud of bladzilver.							
12	Breng op de velden die van bladmetaal moeten worden voorzien, bladgoud- en/of bladzilver aan.	3.7.7	N	T	V	V	0	Volgens de werkwijze uitvoeren volgens de richtlijnen beschreven in 3.8.7
13	Na droging overtollig hulplijnen krijt of houtskool verwijderen en het geheel schoonmaken.	3.8.7	N	T	V	V	0	Alleen wanneer de omstandigheden dit toelaten.
14	Klimaatomstandigheden binnen en buiten 12-23°C en een R.V. <85%.	3.4.1.2	T	T	V	V	0	Bij de werkzaamheden: Alleen schilderen en vergulden/verzilveren wanneer de omstandigheden dit toelaten.

2.11 Polychrome decoraties (Deze tabel hoort bij paragraaf 3.8.11)

Paragraaf 3.1.1 bevat de uitgangspunten bij het vooraf nemen van beslissingen door de opdrachtgever over onderhoud en restauratie van monumenten en bij het (laten) schrijven van een bestek, inclusief de voorkeursvolgorde voor het kiezen van een restauratiecategorie (zie tabel 1 in paragraaf 3.1.1). In paragraaf 3.1.2 van deze URL is uitgewerkt wat een restauratiecategorie inhoudt.

Wanneer van een onderdeel m.b.t. het uit te voeren werk is bepaald welke restauratiecategorie toegepast zal worden, volgt uit onderstaande tabel welke ingrepen en/ of eisen daarin aan de orde komen.

Toelichting								
V	= ja, verplicht, tenzij anders overeengekomen							
T	= ja, toegestaan, tenzij anders overeengekomen							
N	= nee, niet toegestaan							
0	= nul, niet van toepassing							

Nr.	Omschrijving	Paragraaf	1. Conserveren	2. Repareren	3. Vernieuwen 3a. Kopiëren (Gebruik van oorspronkelijke technieken en materialen)	3b. Imiteren (Reconstructie oorspronkelijke technieken met andere materialen)	3c. Verbeteren (idem 3b met verbeterde prestaties en aanvullende eigenschappen)	Toelichting / nadere specificatie
1	Reinigen van het oppervlak. Het oppervlak mag niet worden aangetast.	3.4.1.2	T	V	V	V	0	
2	Indien noodzakelijk: doe een minimale hoeveelheid retoucheerwerk (niet meer dan nodig is om schadeplekken te "ontstoren").	3.4.1.2	T	0	0	0	0	Verdiepen in de eerder toegepaste techniek (geen eigen stijl aanhouden)
3	Voor een juiste afstemming over kleur, effect en techniek is het raadzaam eerst een aantal proefstalen te maken.	3.8.8	N	T	V	V	0	In overleg met de opdrachtgever wordt de definitieve keuze van de uitvoering bepaald.
4	Behandelingsadvies opstellen in samenspraak met een adviseur.	3.8.8	N	T	V	V	0	Meestal een bindend advies. Na deze handeling moeten proefstukken worden gemaakt.
5	Voorzichtig reinigen van het oppervlak d.m.v. een juiste reinigingsmethode. Het	3.8.8	N	T	V	V	0	Dit per ondergrond en schildering verschillend.
	oppervlak mag niet worden aangetast.							
6	Ondergrond zodanig voorbewerken dat de beschildering erop aangebracht kan worden.	3.8.8	N	T	V	V	0	
7	Voorwerp of fond in een aantal tinten schilderen met verschillende kleuren overeenkomstig de keuze van de opdrachtgever. Veelal dun en melkachtig aankomen.	3.8.8	N	T	V	V	0	Met olie-, silicaat-, acrylaat- of alkydverf. Polychromie in meerdere kleuren en tinten. Monochromie in schakeringen van eenzelfde kleur.
8	Breng op de velden die van bladmetaal moeten worden voorzien, bladgoud- en/of bladzilver aan volgens de werkwijze beschreven in 3.8.7.	3.8.7	N	T	V	V	0	
9	Maken van het patina-keursel of -saus in water of in olie afhankelijk van het verfsysteem.	3.8.8	N	T	V	V	0	
10	Schraal gelijk aanbrengen van het patinamengsel met een kwast over het gehele oppervlak en daarna tamponneren.	3.8.8	N	T	V	V	0	
11	Op de hoge delen de patinalaag afvegen met een niet-pluizende doek.	3.8.8	N	T	V	V	0	
12	Evt. punt 4 en 5 herhalen.	3.8.8	N	T	V	V	0	
13	Na droging hogere delen fijn doorschuren zodat de basiskleuren zichtbaar worden.	3.8.8	N	T	T	T	0	
14	Eventueel afwerken met een acryl- of PUR-verniss of een patineerlaag.	3.8.8	N	T	T	T	0	
15	Klimaatbeheersing binnen van temperatuur en R.V.	3.4.1.2	T	T	V	V	0	Alleen schilderen wanneer de omstandigheden dit toelaten.

2.12 Polimentvergulden (Deze tabel hoort bij paragraaf 3.8.12)

Paragraaf 3.1.1 bevat de uitgangspunten bij het vooraf nemen van beslissingen door de opdrachtgever over onderhoud en restauratie van monumenten en bij het (laten) schrijven van een bestek, inclusief de voorkeursvolgorde voor het kiezen van een restauratiecategorie (zie tabel 1 in paragraaf 3.1.1). In paragraaf 3.1.2 van deze URL is uitgewerkt wat een restauratiecategorie inhoudt.

Wanneer van een onderdeel m.b.t. het uit te voeren werk is bepaald welke restauratiecategorie toegepast zal worden, volgt uit onderstaande tabel welke ingrepen en/ of eisen daarin aan de orde komen.

Toelichting								
V	= ja, verplicht, tenzij anders overeengekomen							
T	= ja, toegestaan, tenzij anders overeengekomen							
N	= nee, niet toegestaan							
0	= nul, niet van toepassing							

Nr.	Omschrijving	Paragraaf	1. Conserveren	2. Repareren	3. Vernieuwen 3a. Kopiëren (Gebruik van oorspronkelijke technieken en materialen)	3b. Imiteren (Reconstructie oorspronkelijke technieken met andere materialen)	3c. Verbeteren (idem 3b met verbeterde prestaties en aanvullende eigenschappen)	Toelichting / nadere specificatie
1	Reinigen is niet aan te bevelen. Hooguit kan met een zacht kwastje aanhangend stof worden weggenomen.	3.4.1.2	T	T	0	0	0	De goudlaag is zeer dun en gevoelig voor schade.
2	Ondergrond zodanig voorbereiden dat hierop verguld kan worden volgens een van de systemen van polimentvergulden (schoon, stof en vetvrij).	3.4.1.2	T	T	V	V	0	
3	Evt. met vulmiddel gaatjes en scheuren dichtten in de ondergrond.	3.8.12	N	T	V	V	0	
4	Bij de klassieke methode: aanbrengen van een krijtgrondering (5 tot 7 lagen). Bij de moderne methode: aanbrengen van component 1 (sealer) impregneermiddel. Droogtijd 2 uur.	3.8.12	N	T	V	V	0	
5	Bij de klassieke methode: aanbrengen van een bolus of poliment (4 tot 6 lagen). Goed	3.8.12	N	T	V	V	0	Het 'fond' vervangt de krijt- en boluslagen uit de klassieke methode.

	laten drogen. Na droging schuren met schuurpapier nr. 1200. Bij de moderne methode: aanbrengen van component 2 (fond; is grondering) in 4 tot 6 lagen. Tussen de lagen minimaal 1,5 à 2 uur droogtijd. Na droging schuren met schuurpapier nr. 1200.							
6	Bij de moderne methode: het fond opwrijven met een zachte doek, licht bevochtigd met ethanol. Na verdamping van de ethanol verder opwrijven tot polijstglans met een zachte droge doek.	3.8.12	N	T	V	V	0	Het opwrijven met een doek neemt kwaststrepen en ongerechtigheden weg.
7	Bij de klassieke methode: aanbrengen van de lijmplossing. Bij de moderne methode: het aanlegconcentraat (component 3) gebruiken. Ondergrond met een dubbelpenseel bevochtigen.	3.8.12	N	T	V	V	0	Het dubbelpenseel gebruikt men zowel om het lijmwater of aanlegconcentraat aan te brengen als om, met de droge penseelkant, de goudvlakjes aan te leggen.
8	In de natte lijmlaag het op maat gesneden bladgoud aanleggen met een goudoplegger.	3.8.12	N	T	V	V	0	
9	3 uur drogen.	3.8.12	N	T	V	V	0	
10	Licht afstoffen met goudstoffer. Eventueel bladgoud retoucheren.	3.8.12	N	T	V	V	0	
11	Drogen: 3 tot 4 uur bij klassiek systeem Drogen: 24 uur bij modern systeem.	3.8.12	N	T	V	V	0	
12	Polijsten met agaasteen.	3.8.12	N	T	V	V	0	
13	Klimaatomstandigheden binnen.	3.4.1.2	N	T	V	V	0	Alleen polimentvergulden wanneer de omstandigheden dit toelaten.

Bijlage 3 Veiligheid en gezondheid

Deze bijlage hoort bij paragraaf 3.3.1

Beheersmaatregelen om blootstelling te voorkomen

Het is noodzakelijk om beheersmaatregelen te nemen om de emissie naar mens en milieu te beperken. Dat betekent onderzoek doen of de te bewerken oppervlakken voorzien zijn van oude verflagen die teer-, lood-, koper en/of chroomhoudende stoffen bevatten (Arbeidsomstandighedenbesluit artikel 2.28, 2.30).

In onderstaande tekst worden een aantal handelingen / beheersmaatregelen aangaande voorbehandelingen en schilderwerkzaamheden benoemd. Hierbij zijn een verwijzing naar wet- en regelgevingsteksten gegeven.

Arbowet

Voor verzuimbegeleiding en verplichtingen die preventief bijdragen aan gezonde, veilige werkomstandigheden geldt de Arbowet. Deze wetgeving rond arbeidsomstandigheden is in drie niveaus ingedeeld: de Arbowet, het Arbobesluit en de Arboregeling. De Arbowet vormt de basis van de regelgeving, er staan geen concrete regels in. In het Arbobesluit staan de regels waaraan werkgevers en werknemers zich moeten houden om arbeidsrisico's tegen te gaan.

Toelichting: Het Arbobesluit verplicht de opdrachtgever een veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan) op te (laten) stellen (*Arbeidsomstandighedenbesluit artikel 2.28, 2.30*). Een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan) is een document waarin, in de ontwerpfase door de opdrachtgever de rest gevaren worden beschreven die het gevolg zijn van de ontwerpkeuzen. In deze fase worden maatregelen opgenomen in het ontwerp en de beschrijving van het werk. In de uitvoeringsfase worden de gevaren en maatregelen beschreven die niet zijn voorzien door de ontwerper en de gevaren en maatregelen die het gevolg zijn van uitvoeringsmethoden en gekozen materialen.

Een model kan worden gedownload van de website van OnderhoudNL.

In het algemeen kan worden gesteld dat er invulling moet worden gegeven aan:

- De Arbeidsomstandighedenwet artikel 6.
- Het Arbeidsomstandighedenbesluit artikel 2.28, 2.30.
- Arbeidsomstandighedenbesluit §2, § 3 en § 4
- Arbeidsomstandighedenbesluit § 1, artikel 4.11 en andere voorschriften op het gebied van CRM stoffen.
- De verplichting om carcinogene (kankerverwekkende), mutagene en reproductietoxische stoffen (CRM stoffen) te vervangen door niet schadelijke of minder schadelijke stoffen, het gebruik van de CRM stoffen te registreren.
- Voorlichting en instructie te geven aan de medewerkers die het werk gaan uitvoeren, de uitvoering te begeleiden en controleren en bij afwijken in te grijpen.

In de ontwerpfase onder verantwoording van de opdrachtgever:

- Een inventarisatie moet worden uitgevoerd naar de bestaande situatie, dat hierbij de gebruikte materialen met de gevaren van de gebruikte materialen moeten worden benoemd in het V&G plan.
- De gevaren die direct volgen uit het ontwerp moeten worden voorzien van maatregelen die onlosmakelijk onderdeel zijn van het ontwerp.
- De gevaren die direct volgen uit het ontwerp en niet kunnen worden voorzien van maatregelen als onderdeel van het ontwerp worden opgenomen in het V&G plan in de ontwerpfase.

In de uitvoeringsfase moeten alle betrokken partijen:

- Een inventarisatie maken van de gevaren die voortvloeien uit het werk en de uitvoeringsmethoden.
- Materialen en uitvoeringsmethoden kiezen die:
 - a. het gevaar wegnemen;
 - b. het gevaar met technische middelen beheersen;
 - c. het gevaar via organisatorische maatregelen beheersen;

- d. de schade van het gevaar middel PBM voorkomen.
- Alle gevaren en maatregelen opnemen in een 'deel V&G plan' hetgeen onder verantwoording van de coördinator wordt samengevoegd tot één V&G plan in de uitvoeringsfase op basis waarvan de coördinatie wordt gevoerd.

Milieuaspecten

Europees niveau is afgesproken dat chemische stoffen die in verf en lakken gebruikt worden, moeten voldoen aan de Europese REACH Verordening (1907/2006/EG). Producenten moeten melden als er gevaarlijke chemische stoffen in hun product zitten. REACH verplicht producenten van verf dan om veiligheidsinformatiebladen toe te voegen aan het product.

Publicaties

Er zijn op de site van OnderhoudNL onder producten en diensten sub-hoofd 'Arbo, Milieu en Techniek' de volgende publicaties over veiligheid en gezondheid:

- Arbo-app 'Veilig aan het werk'
- Arbocatalogus met onder anderen gevaarlijke stoffen, klimaat
- Asbest
- Chroom-6
- Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS 15)
- RI&E

Beheersmaatregelen om blootstelling te voorkomen

Het is noodzakelijk om beheersmaatregelen te nemen om de emissie naar mens en milieu te beperken. Dat betekent onderzoek doen of de te bewerken oppervlakken voorzien zijn van oude verflagen die teer-, lood-, koper en/of chroomhoudende stoffen bevatten (*Arbeidsomstandighedenbesluit artikel 2.28, 2.30*).

Dit is vast te stellen door:

- informatie over opvragen bij de leverancier, vorig applicatiebedrijf of door de oude veiligheidsinformatiebladen te raadplegen met welk materiaal het oppervlak is behandeld;
- monsters van het oppervlak te laten nemen en een deskundige en te laten analyseren. Dit kan ook door een erkend laboratorium gebeuren.

Blootstelling aan bovengenoemde giftige stoffen is op de volgende manieren te beoordelen (*Arbeidsomstandighedenbesluit §2, § 3 en § 4*):

1. onderzoek of er eerder al een beoordeling is uitgevoerd.
Check dan of:
 - De huidige situatie nog dezelfde is;
 - Het onderzoek is uitgevoerd door middel van luchtmetingen conform NEN-689 of met behulp van een betrouwbaar blootstellingsmodel;
 - Het onderzoek is uitgevoerd of getoetst door een deskundige met arbeidshygiënische kennis.
2. als er nog geen beoordeling is uitgevoerd, laat dan een beoordeling van de blootstelling maken en betrek daarbij een deskundige met arbeidshygiënische kennis;
3. check of er huidcontact bij de werkzaamheden kan ontstaan;
4. overweeg biomonitoring als aanvulling op de beoordeling van de blootstelling via inhalatie, als er sprake is van mogelijk huidcontact of om het effect van een beheersmaatregel te toetsen. Vraag advies aan een arbeidshygiënist of bedrijfsarts met voldoende kennis van biomonitoring;
5. het verwijderen van teer-, lood-, koper- en chroomhoudende afwerklagen moet in een veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan) worden aangegeven als een bijzonder risico, waarvoor specifieke maatregelen noodzakelijk zijn.

Bijzonderheden giftige stoffen

in het verleden zijn diverse giftige stoffen in de ondergrond en in verflagen toegepast zoals teer-, lood-, koper- en/of chroomhoudende stoffen. Het kan echter voorkomen dat een bestaande conservering verwijderd moet worden. De giftige stoffen veroorzaken bij verwijdering of schuren van oude verflagen of ondergronden problemen door stof en verlaagresten (*Arbeidsomstandighedenbesluit §2, § 3 en § 4*).

Teerbevallende conserveringslagen

Oude teerbevattende lagen kunnen worden verwijderd door schrappen en schuren. Adembescherming, beschermende kleding en vloeistofdichte rubberen handschoenen zijn hierbij minimaal vereist. Op basis van een inventarisatie van gevaren zullen de juiste maatregelen moeten worden bepaald (*Arbeidsomstandighedenbesluit § 1, artikel 4.11*).

Toelichting: Bij monumentale gebouwen zijn vaak schuttingen, schuren en bijgebouwen van dergelijke producten voorzien. Maar ook op ondergrondse of onderwatertoepassing van staalconstructies zijn veel koolteer(epoxy) verf- en conserveringssystemen gebruikt. Zulke PAK (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen) houdende verf- en conserveringslagen zijn bij bewerking tijdens onderhoudswerkzaamheden zeer ongezond omdat de vrijkomende delen kankerverwekkend zijn. Sinds 1996 is het, vanwege de milieubezwaren en gezondheidsproblemen in Nederland verboden om koolteer carbolineum of producten te gebruiken zoals black varnish. Hiervoor zijn vervangende producten ontwikkeld.

Lood- en koperhoudende verflagen

Wanneer deze verflagen afschilferen, geschuurd of geföhnd worden, maar ook bij onderzoek van oude verfsystemen en kleurhistorisch onderzoek, is het verplicht om beschermende PBM's te gebruiken. Op basis van een inventarisatie van gevaren zullen de juiste maatregelen moeten worden bepaald (*Arbeidsomstandighedenbesluit §2, § 3 en § 4*).

Toelichting: Oude verflagen kunnen lood- en koperhoudende pigmenten bevatten. Tot 1939 was het gebruikelijk dat verf op basis van loodwit binnenshuis was toegestaan, maar ook in huizen die daarna gebouwd zijn, kunnen nog loodhoudende verflagen voorkomen met name oude verfsystemen aan de buitenzijde van historische objecten. Naast loodwit zijn ook chromaatgeel, -groen en -oranje als loodhoudende pigmentsoorten toegepast in diverse verftypen.

Verder mag loodmenie eveneens niet meer gebruikt worden. Loodmeniehoudende verven komen voor op de omkanten van kozijnen en al het andere houtwerk dat met (vochtig) metselwerk in aanraking komt. Daarnaast zijn loodmenieverven heel veel toegepast op historische staalconstructies zoals bruggen, gemalen, waterkeringen etc. Loodhoudende verven zijn zeer giftig voor mens en milieu. Deze verven mogen daarom sinds 1985 niet meer toegepast worden. Behalve loodhoudende pigmenten werden in het verleden donkergekleurde verven versterkt met koperhoudende pigmenten (Bremergroen).

Bij onderhoudswerkzaamheden kan het voorkomen dat bestaande verfsystemen verwijderd moeten worden. Daarbij kan het vermoeden bestaan dat er sprake is van de aanwezigheid van lood- en/of koperhoudende bestanddelen in de verflaag. Deze verflagen kunnen negatieve gevolgen hebben voor de gezondheid van de medewerkers van het restauratieschildersbedrijf wanneer niet de juiste maatregelen worden genomen. Op basis van een inventarisatie van gevaren zullen de juiste maatregelen moeten worden bepaald.

Chroomhoudende verflagen

Vanwege de sterk giftige en kankerverwekkende eigenschappen van chroom-6 is het zeer belangrijk dat maatregelen worden getroffen die ervoor zorgen dat de medewerkers geen nadelige gezondheidseffecten ondervinden tijdens het werk of in de toekomst. Op basis van een inventarisatie van gevaren zullen de juiste maatregelen moeten worden bepaald.

Toelichting: Chroomhoudende verven zijn in het verleden als actiefroestwerende primers met zinkchromaat of zinktetraoxychromaat toegepast op metalen ondergronden. Ook werd chroomzuur wel gebruikt als conversielaag om metaaloppervlakken te passiveren. Chroom-6 bevattende verflagen zijn gevaarlijk. Na blootstelling kunnen deze stoffen op termijn leiden tot ernstige gezondheidsschade in de vorm van kanker of een nadelig effect op de voortplanting. Dit worden ook wel een CMR-stoffen genoemd: Carcinogeen, Mutageen, Reproductietoxisch. Aan het werken met CMR-stoffen worden extra verplichtingen gesteld. Vanaf 21 september 2017 is het zonder speciale vergunning verboden chroomhoudende verf te gebruiken. Bij onderhoudswerkzaamheden aan projecten met bestaande chroomhoudende verflagen kunnen medewerkers echter blootgesteld worden aan chroom-6. Dit kan zowel via inhalatie als via de huid gebeuren. Een meer volledig overzicht van de verplichtingen bij het bewerken van oude chroom-6 bevattende verfsystemen zijn te vinden op de site van OnderhoudNL onder producten en diensten: 'Chroom-6'.

Asbestcement

Wanneer er werkzaamheden worden uitgevoerd in of aan een bouwwerk van voor 1994 dan kan er asbest in verwerkt zijn. Laat vooraf een asbestinventarisatie uitvoeren dan zijn op het gebied van asbest de potentiële en mogelijk de actuele risico's voor de werknemer in kaart gebracht. Een asbestinventarisatierapport kan dus ook dienen als een project risico inventarisatie en evaluatie. Voor het uitvoeren van onderhoud en schilderen van asbestcement is een groot aantal verplichtingen van toepassing. Een volledig overzicht van de verplichtingen bij het werken met asbest is te vinden op de site van OnderhoudNL: 'protocol Voorbehandelen en schilderen van asbestcement materialen'.

Asbesthoudende beglazingskit

Het verwijderen van asbesthoudende beglazingskit valt sinds juni 2019 onder de voorwaarden risicoklasse 1. De voorwaarden zijn dat het beglazingskit maximaal 5 procent chrysotiel en geen amfibool asbest bevat. Het volgende protocol moet worden toegepast:

1. Saneringslocatie met rood-wit-lint afzetten en de bodem/vloer ter grootte van het werkgebied met folie bedekken;
2. Los tikken van de glaslatten (met hamer en beitel/schroevendraaier) Als emissiebeperkende bronmaatregel een asbest-stofzuiger (met HEPA-filters) zo dicht mogelijk op de beglazingskit meebewegen bij de saneringswerkzaamheden*;
3. Insnijden van beglazingskit (met een mes e.d.) Als emissiebeperkende bronmaatregel een asbest-stofzuiger (met HEPA-filters) zo dicht mogelijk op de beglazingskit meebewegen bij de saneringswerkzaamheden*;
4. Verwijderen van de beglazing (bij voorkeur met behulp van zuignappen) en als asbesthoudende afval inpakken;
5. De beglazingskit handmatig (met krabbers of soortgelijke gereedschappen) of elektrisch met multitools (fein, fijn cutter, elektrische stripper etc.) saneren. Als emissiebeperkende bronmaatregel een asbest-stofzuiger (met HEPA-filters) zo dicht mogelijk op de beglazingskit meebewegen bij de saneringswerkzaamheden*;
6. Zo snel mogelijk verzamelen en als asbesthoudend materiaal verpakken van de (gesaneerde) beglazingskit;
7. Met natte doeken en/of een asbest-stofzuiger het (gesaneerde) raamkozijn en de directe omgeving van de saneringslocatie schoonmaken;
8. Uitvoeren van een visuele beoordeling conform de NEN 2990 van het saneringsgebied. De bevindingen (inclusief fotos) worden in een document verwerkt, dat ter beschikking van de opdrachtgever kan worden gesteld en in LAVS kan worden geüpload.*

*Het gebruik van emissie beperkende maatregelen is niet nodig bij restanten asbesthoudende beglazingskit aanwezig onder nieuwe(re) asbestvrije kitlagen.

Kwartshoudend bouw materiaal

Langdurige blootstelling aan stof van kwartshoudend materiaal (zandsteen), kan bij werknemers schade aan gezondheid en zelfs kanker veroorzaken. Zandsteen is in het verleden veel verwerkt in gevels van historische gebouwen. Vaak is zandsteen in de jaren daarna bij onderhoudswerkzaamheden geschilderd. Het komt voor dat deze ondergrond bij een herschilderbeurt voorbereid moet worden. Hierbij moeten de juiste veiligheidsvoorzieningen in acht worden genomen. Kies indien mogelijk voor een bewerkingsmethode waarbij zo min mogelijk kwartsstof vrijkomt. Gebruik gereedschap met afzuiging en zorg ervoor dat de afzuiging goed aansluit op het werkvlak. Kies voor persoonlijke beschermingsmiddel in combinatie met afzuiging een P2-masker.

Bijlage 4 Vergunningplicht: wetten en verordeningen

Deze bijlage hoort bij paragraaf 3.2.4.

Vergunningplicht

Overeenkomstig artikel 2.1, 1e lid, onder f van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) is er een vergunningplicht voor het afbreken, verstoren, verplaatsen, in enig opzicht wijzigen of het herstellen, gebruiken of laten gebruiken van een beschermd gebouwd monument op een wijze, waardoor het wordt ontsierd of in gevaar gebracht. Als een monument gewijzigd wordt, valt dit onder het 'wijzigen van een monument' en/of de activiteit 'bouwen'.

Op grond van artikel 2.2, 1e lid, onder b van de Wabo kan een college van GS of B&W deze vergunningplicht ook van toepassing verklaren op de aangewezen provinciale en gemeentelijke monumenten. Voor gemeentelijke monumenten kan op grond van de gemeentelijke verordening een andere situatie gelden.

Een deel van de werkzaamheden aan monumenten valt onder de categorie Vergunningvrij. Het gaat daarbij om de volgende vergunningvrije activiteiten:

1. Gewoon onderhoud en een aantal wijzigingen overeenkomstig bijlage 2 artikel 3a van het Besluit omgevingsrecht (Bor): onderhoud waarbij materiaalsoort, vormgeving, detaillering en profilering niet wijzigen. Bijvoorbeeld:
 - het overschilderen in dezelfde kleur/verfsysteem;
 - het vervangen van kapotte ruiten of kozijnen door hetzelfde type/materiaalsoort ;
 - het opstoppen van rieten daken;
 - het vervangen van enkele dakpannen.
2. Bouwen in, aan, op of bij een monument: activiteiten in, aan of op onderdelen zonder monumentale waarde, maar die wel deel uitmaken van een monument. Dit overeenkomstig Bijlage 2 artikel 4a van het Bor.
3. Bouwen in rijksbeschermd stads- en dorpsgezichten: inpassende veranderingen en bepaalde activiteiten op achtererven, mits dit niet zichtbaar is vanaf het openbaar gebied overeenkomstig bijlage 2 artikel 4a van het Bor.

Constructieve wijzigingen zijn altijd vergunningplichtig. Indien sprake is van 'kleine' vergunningvrije bouwactiviteiten conform Bijlage II artikel 2 Bor, zijn deze ook toegestaan indien de bouwactiviteiten in strijd zijn met het bestemmingsplan. Er is in die gevallen geen omgevingsvergunning vereist voor planologische afwijking op grond van artikel 2.1, eerste lid, onder c, van de Wabo.

Bij de 'omvangrijkere' vergunningvrije bouwactiviteiten als bedoeld in Bijlage II artikel 3 Bor is bij strijd met het bestemmingsplan of beheersverordening nog wel een omgevingsvergunning voor planologische afwijking vereist.

De website www.monumententoezicht.nl geeft voor verschillende werkzaamheden aan gebouwde monumenten praktische handvatten om te beoordelen of aan de vergunningplicht wordt voldaan.

Monumenten in relatie tot het Bouwbesluit 2012

Voor de restauratie van een monument gelden in beginsel ook de voorschriften voor een verbouwing zoals omschreven in het Bouwbesluit 2012. Op grond van artikel 1.13 van het Bouwbesluit 2012 blijft een voorschrift voor een verbouwing echter buiten beschouwing als aan de omgevingsvergunning voor de restauratie van een monument een voorschrift is verbonden dat afwijkt van het voorschrift in het Bouwbesluit 2012. Het voorschrift dat aan de omgevingsvergunning voor de restauratie van een monument verbonden is, komt hiervoor als het ware in de plaats. Omdat hiermee mogelijk niet wordt voldaan aan alle voorschriften uit het Bouwbesluit, kan dit tot gevolg hebben dat de gebruiksmogelijkheden van het monument worden beperkt.

Onderhoud wordt beschouwd als een vorm van verbouwen, waarbij uiterlijk – beoordeeld naar de detaillering, profilering en vormgeving – gelijk blijft. Hiervoor is geen omgevingsvergunning noodzakelijk, behoudens de eisen die gelden voor door het Rijk beschermde monumenten, zoals beschreven in de brochure 'Vergunningvrij, informatie voor professionals', versie 0.1., RCE, september 2011.

Verordening bouwproducten

De Europese Verordening bouwproducten nr. 305/2011/EU, CPR (hierna: de Verordening) is de opvolger van de Richtlijn bouwproducten (89/106/EEG) uit 1989.

De Richtlijn bouwproducten introduceerde de CE-markering voor bouwproducten en was bedoeld om de handelsbarrières bij het in de handel brengen van bouwproducten weg te nemen en nationale voorschriften en eisen aan bouwproducten te harmoniseren. De richtlijn liet echter veel ruimte aan de lidstaten voor eigen invulling.

Het gevolg was dat de CE-markering in sommige landen niet verplicht was, of dat er zelfs nationale of private keurmerken voor bouwproducten werden voorgeschreven om de conformiteit aan eisen in de regelgeving aan te tonen. Het doel van harmonisatie werd zo niet bereikt.

Met de Verordening is er nu een systeem met regels en voorwaarden voor het verhandelen van bouwproducten. De Verordening kan worden gezien als een Europese wet en heeft een rechtstreekse werking. De Verordening is van toepassing in alle landen van de Europese Unie (en in de landen die zijn geassocieerd aan de EU, zoals Noorwegen en Zwitserland) en hoeft dus niet eerst in nationale wetgeving omgezet te worden. Het systeem laat geen ruimte voor verschillende interpretaties van lidstaten. En in de regelgeving mag niet langer worden verwezen naar (private of nationale) keurmerken, voor wat betreft de prestaties ten aanzien van de essentiële kenmerken (producteigenschappen).

De Verordening maakt een eerlijke concurrentie zonder handelsbarrières mogelijk, en versterkt op die manier de interne Europese markt voor het verhandelen van bouwproducten.

De resultaten die zijn verkregen uit testen en productbeoordelingen voor het bepalen van de prestaties van het bouwproduct, zijn in ieder land te gebruiken. Daarnaast is de CE-markering met prestatieverklaring voldoende bewijs dat het product de prestaties levert in de toepassingen waarvoor de fabrikant het product geschikt acht.

Met de CE-markering en de daaraan gekoppelde prestatieverklaring geeft een fabrikant de prestaties van de essentiële kenmerken (producteigenschappen) van zijn bouwproduct weer. Deze essentiële kenmerken zijn afgeleid van de fundamentele eisen of basiseisen voor bouwwerken die voortvloeien uit de nationale (bouw)regelgevingen in de lidstaten van de EU, zoals in Nederland het Bouwbesluit 2012. Het betreft eisen op zowel productniveau als op het niveau van bouwwerken. Deze eisen hebben onder meer betrekking op sterkte (constructieve veiligheid), brandveiligheid, gezondheid, hygiëne, energiezuinigheid en duurzaam gebruik van natuurlijke hulpbronnen.

De essentiële kenmerken zijn van belang omdat ze aangeven welke eigenschappen een bouwproduct moet bezitten voor mogelijke toepassing in het bouwwerk. De essentiële kenmerken van een product staan in de Annex ZA van de geharmoniseerde Europese productnormen.

Indien het bouwproduct onder meerdere wetgevingen valt die de CE-markering opleggen, geeft de CE-markering aan dat het product in overeenstemming is met de desbetreffende eisen van deze verschillende wetgevingen. Zo betekent de CE-markering op een elektrische garagedeur concreet dat deze in overeenstemming is met de bepalingen van de Verordening, maar ook met de eisen die vermeld staan in de richtlijnen voor laagspanning, machines en elektromagnetische compatibiliteit. De Verordening regelt bijvoorbeeld de sterkte en brandveiligheid, en de richtlijn voor laagspanning dat de deur veilig te bedienen is.

CE-gemarkeerde bouwproducten met een prestatieverklaring kunnen in Nederland niet zonder meer worden toegepast in een gebouw of bouwwerk. Toepassing hangt namelijk af van de vraag of de opgegeven productprestaties toereikend zijn om te kunnen voldoen aan de prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012 en bijvoorbeeld de Erfgoedwet 2016. Weliswaar zijn die eisen vaak op gebouwniveau, maar ze hebben ook een relatie met de eisen die gesteld worden op productniveau. Immers een veilig gebouw kun je alleen realiseren wanneer je weet hoe het product presteert op de essentiële kenmerken die van belang zijn voor de toepassing van het product binnen het bouwwerk. In een URL moet daarom kenbaar worden gemaakt welke essentiële kenmerken van een product voor de “verbouwing” van belang zijn en welke minimum prestatie die kenmerken moeten hebben.

Alleen fabrikanten van producten die onder een geharmoniseerde norm vallen zijn verplicht om een CE-markering op hun product aan te brengen en een prestatieverklaring op te stellen. Voor fabrikanten van producten die niet onder een Europese geharmoniseerde norm vallen geldt die verplichting niet, ze kunnen wel vrijwillig kiezen voor de CE-markering op hun product. Daarvoor kunnen ze gebruik maken van de Europese technische beoordeling (ETB) op basis van een Europees Beoordelingsdocument (EBD). Als een fabrikant gekozen heeft voor een Europese Technische Beoordeling gelden de regels voor de CE-markering

en een prestatieverklaring ook voor producten waarvoor geen geharmoniseerde norm bestaat (zie artikel 4 van de Verordening), maar die wel in overeenstemming zijn met hun ETB.

Op het vereiste van CE-markering geldt in bijzondere gevallen voor toepassing in monumenten een uitzondering:

CPR Artikel 5

Afwijkingen van het opstellen van een prestatieverklaring

Indien uniale of nationale bepalingen er niet toe verplichten de essentiële kenmerken aan te geven waar de bouwproducten zullen worden gebruikt, kan een fabrikant in afwijking van artikel 4, lid 1, bij het in de handel brengen van een onder een geharmoniseerde norm vallend bouwproduct afzien van de opstelling van een prestatieverklaring wanneer:

c) het bouwproduct op een traditionele manier of met het oog op monumentenzorg in een niet-industrieel proces is vervaardigd voor de deugdelijke renovatie van bouwwerken die, overeenkomstig de toepasselijke nationale regels, als onderdeel van een geklasseerd gebied of vanwege hun bijzondere architecturale of historische waarde, officieel beschermd zijn.

Arbeidsomstandigheden en veiligheid

Een bedrijf moet de Nederlandse Arbeidsomstandighedenwet, of gelijkwaardige buitenlandse uitwerkingen van de Europese Kaderrichtlijn Arbeidsveiligheid, in acht nemen.

De aanwezige machines moeten voldoen aan het Warenwetbesluit machines, of gelijkwaardige buitenlandse uitwerkingen van de Europese Machinerichtlijn (2006/42/EG).

Bijlage 5 Begrippen en definities

1. Algemene begrippen en definities

Adviseur

Deskundige gericht op de instandhouding van het monument ten aanzien van bouwtechnische en/of bouwhistorische aspecten.⁷

Architect

In restauratie gespecialiseerde architect die is ingeschreven in het Architectenregister, beheerd door het Bureau Architectenregister (BA) of een daarmee vergelijkbaar register in een lidstaat van de EU.⁸

Bedrijfsopleidingsplan

Een periodiek te actualiseren document dat beschrijft welke kennis en kunde binnen het bedrijf aanwezig is, hoe deze kennis en ervaring op peil te houden, uit te wisselen en over te dragen, welke behoeften, tekorten, verbeterpunten en aandachtspunten er bestaan en hoe deze in te vullen, als uitvloeisel van het beleidsplan met de strategische en operationele doelstellingen van het bedrijf en toegespitst op de bijzonderheden van het uit te voeren restauratiewerk.

Beoordelingsrichtlijn (BRL)

In deze uitvoeringsrichtlijn is de Beoordelingsrichtlijn 'Onderhoud en restauratie van Monumenten' (BRL ERM 4000).

Certificaat

De kwaliteitsverklaring zoals deze wordt afgegeven door de certificatie-instelling (CI) aan een certificaathouder.

Certificaathouder

De rechtspersoon aan wie het certificaat is afgegeven.

Certificatie-instelling

De door ERM aangestelde instelling die aan de hand van de uitgevoerde toetsen een certificaat verstrekt aan de certificaathouder.

Compatibiliteit

Mate waarin de eigenschappen van het nieuwe materiaal is afgestemd op het bestaande. Een ingreep of behandeling mag geen schade (in technische of esthetische zin) toebrengen aan het aanwezige historische materiaal. De ingreep zelf dient binnen die randvoorwaarden zo duurzaam mogelijk te zijn.

Competentie

Aangetoond vermogen om kennis, vaardigheden en/of houding en persoonlijke kwaliteiten in voorkomende situaties op adequate, doelbewuste en gemotiveerde wijze proces- en resultaatgericht toe te passen.

Conserveren

Werkzaamheden aan (onderdelen van) een gebouw of object om verval te stoppen of dreigende aantasting te voorkomen met als doel het zoveel mogelijk handhaven van de aangetroffen staat.

Externe kwaliteitsbewaking (EKB)

Een certificatie-instelling bewaakt als externe partij of het systeem van interne kwaliteitsbewaking en de uitvoeringspraktijk van de organisatie aan de eisen van de BRL/erkenningregeling voldoen.

⁷ Bij voorkeur een adviseur die voldoet aan de EMA-criteria. Adviseurs die erkend zijn op basis van de EMA, voldoen aan de deskundigheidseisen die gelden voor het realiseren van de door ERM voorgestane restauratie-kwaliteit.

⁸ Bij voorkeur een architect die voldoet aan de GEAR-criteria. Architecten die erkend zijn op basis van de GEAR, voldoen aan de ambities en uitgangspunten die gelden voor het realiseren van de door ERM voorgestane restauratiekwaliteit.

Externe kwaliteitsbewaking (EKB)

Een certificatie-instelling bewaakt als externe partij of het systeem van interne kwaliteitsbewaking en de uitvoeringspraktijk van de organisatie aan de eisen van de BRL/erkenningsregeling voldoen.

Fabrikant

Een natuurlijke of rechtspersoon die een bouwproduct vervaardigt of laat ontwerpen of vervaardigen, en dat product onder zijn naam of merknaam verhandelt.

Herbehandelbaar(heid)

Herbehandelbaarheid betekent dat wanneer de behandeling is gedegradeerd tot een niet-acceptabel niveau, het mogelijk moet zijn om een nieuwe behandeling aan te brengen.

Hoofdaannemer

Een organisatie in het maatschappelijk verkeer die zelfstandig en voor eigen rekening en risico een bedrijf voert, eventueel met inschakeling van onderaannemers.

Imiteren

Vervaardigen van een nieuw onderdeel⁹ in de oorspronkelijke vorm met gebruikmaking van oorspronkelijke of moderne materialen. Dit kan met gebruikmaking van dezelfde (oorspronkelijke) of andere verbindingstechnieken.

Instandhouding

Het proces van voorbereiding en uitvoering gericht op het fysiek handhaven en laten functioneren van gebouwen of objecten en hun onderdelen door middel van conserveren, onderhouden, repareren, kopiëren, imiteren en verbeteren.

Karakteristiek gebouw of object

Een gebouw of object, dat niet als monument is beschermd, maar een kenmerkend onderdeel vormt van een stads- of dorpsgezicht (naar het oordeel van burgemeester en wethouders).

Klein bedrijf (gecertificeerd)

Certificaathouder die, gedurende het laatste jaar een maximaal aantal mensjaren eigen medewerkers werkzaam heeft in de restauratie van monumenten. Hieronder vallen ook zelfstandigen zonder personeel (zzp) en ondernemers zonder personeel (ozp). Het maximaal aantal medewerkers wordt in de BRL nader gespecificeerd.

Kopiëren

Vervaardigen van een nieuw onderdeel¹⁰ in oorspronkelijke vorm met gebruikmaking van oorspronkelijke verbindingstechnieken en oorspronkelijke of gelijke(soortige) materialen.

Kwalificatie

Bewijs van persoonlijke eigenschappen, opleiding, training en/of werkervaring.

Midden- en grootbedrijf (gecertificeerd)

Certificaathouder die, gedurende het laatste jaar, een minimum aantal mensjaren eigen medewerkers werkzaam heeft in de restauratie van monumenten. Het minimum aantal medewerkers wordt in de BRL nader gespecificeerd.

Kwalificatie

Bewijs van persoonlijke eigenschappen, opleiding, training en/of werkervaring.

⁹ In deze URL kan dat zijn: een beschildering

¹⁰ In deze URL kan dat zijn: een beschildering.

Midden- en grootbedrijf (gecertificeerd)

Certificaathouder die, gedurende het laatste jaar, een minimum aantal mensjaren eigen medewerkers werkzaam heeft in de restauratie van monumenten. Het minimum aantal medewerkers wordt in de BRL nader gespecificeerd.

Monument

Een onroerend goed (gebouw of object) dat als beschermd is geregistreerd door rijk, provincie of gemeente. Onder monumenten vallen ook gebouwen en objecten die voorbescherming als monument genieten.

Onderhouden

Werkzaamheden aan (onderdelen van) een gebouw of object met als doel het behoud van materiaal en uitstraling om zo ingrijpendere werkzaamheden te voorkomen. Onderhoudswerkzaamheden worden in principe met een regelmatig interval uitgevoerd en voorzien in een periodiek voorzienbare behoefte.

Opdrachtgever

De opdrachtgever van het bedrijf, in het geval van een aannemer is dit doorgaans de principaal in het bouwproces, eventueel vertegenwoordigd door zijn architect of adviseur.

Ontmantelen

Als ontmantelen (of demonteren) worden alle activiteiten aangemerkt waarbij constructies uit elkaar genomen worden, materialen worden weggenomen of afwerkingen worden afgenomen om zo veel mogelijk te worden hergebruikt.

Prestatie

De mate waarin een eigenschap¹¹ voldoet aan de eis, uitgedrukt in een grenswaarde en gemeten, berekend of beproefd volgens de bij de eisen van de behorende bepalingmethode.

Proefstuk

Een representatief voorbeeld op welke wijze het werk wordt geconserveerd, gerepareerd, gekopieerd, geïmiteerd of verbeterd met materialen in de juiste kwaliteit, vorm en samenstelling.

Projectplan

Een document dat de planmatige samenhang beschrijft van de specifieke maatregelen, voorzieningen en volgorde van activiteiten die nodig zijn voor de realisatie en de kwaliteitszorg van een project.

Reconstrueren

Het in een vroegere verschijningsvorm terugbrengen.

Renoveren¹²

Het vernieuwen van (onderdelen van) een gebouw of object om het te laten voldoen aan eigentijdse eisen op het gebied van: veiligheid, functionaliteit, comfort en duurzaamheid (waaronder milieubelasting). Daaronder valt: verbeteren.

Repareren

Plaatselijke herstelwerkzaamheden waarbij zo weinig mogelijk materiaal wordt vervangen, veranderd of toegevoegd met gebruikmaking van oorspronkelijke of modernere reparatie materialen.

Restauratie

Het onderhouden, herstellen, aanpassen, verbeteren of in de oorspronkelijke staat terugbrengen van

¹¹ In deze URL betekent dat bijvoorbeeld glans of kleurechtheid.

¹² Onder renoveren wordt in het algemeen verstaan: het grondig opknappen en moderniseren van oude woningen, gebouwen of wijk. In de restauratiesector wordt renoveren ook wel gebruikt voor het opknappen van historische gebouwen zonder monumentenstatus. 'Restauratieprojecten' bij een monument of cultuurhistorisch belangrijk gebouw omvatten in toenemende mate ook werkzaamheden die als renovatie gekenschetst kunnen worden. Vooral ook wanneer er sprake is van ander of intensiever gebruik. Bijvoorbeeld werkzaamheden rond het isoleren en het gebruik van uit energetisch oogpunt betere installaties. Renoveren' heeft betrekking op het gebouwniveau en 'verbeteren' op onderdeelniveau

(onderdelen van) gebouwen of objecten met monumentenstatus dan wel met een duidelijke cultuur-historische waarde.

Restaureren

Het uitvoeren van herstelwerkzaamheden aan (onderdelen van) gebouwen of objecten met monumentenstatus dan wel met een duidelijke cultuur-historische waarde, die verder gaan dan normaal onderhoud en tot doel hebben het gebouw in goede staat te brengen met behoud van cultuurhistorische waarden. Daaronder vallen: conserveren, repareren, kopiëren, imiteren en verbeteren.

Reversibiliteit

Een ingreep moet volledig omkeerbaar zijn. Of het gaat bij de ingreep om een herkenbare toevoeging, die dankzij de herkenbaarheid weer ongedaan kan worden gemaakt.

Scholingsplan

Een periodiek te actualiseren meerjarig document (tenminste voor twee jaar) dat beschrijft welke kennis en kunde bij het bedrijf aanwezig is, hoe deze kennis en ervaring op peil wordt gehouden en welk tekort aan kennis er is en hoe deze lacune wordt opgevuld.

Slopen

Als slopen worden alle activiteiten aangemerkt waarbij materiaal vernietigd of zodanig verwijderd wordt dat het niet of zeer beperkt ter plaatse voor hergebruik in aanmerking komt.

Uitvoeringsrichtlijn (URL)

Een document met uitvoeringstechnieken, methoden en de technische specificaties van materialen, gebruik van producten, verbindingen etc. Een uitvoeringsrichtlijn valt altijd onder een Beoordelingsrichtlijn en moet altijd in samenhang hiermee gelezen worden.

Verbeteren

Vervaardigen van een nieuw onderdeel in oorspronkelijke of aangepaste vorm met gebruikmaking van oorspronkelijke of modernere materialen; waarbij de prestaties worden verbeterd ten aanzien van: veiligheid, functionaliteit, comfort of duurzaamheid (waaronder milieubelasting). Dit kan met gebruikmaking van dezelfde of andere verbindingstechnieken.

Vernieuwen

Het vervangen van het bestaande door een nieuw vervaardigd onderdeel in een oude vorm. Vernieuwen kan door kopiëren, imiteren of verbeteren.

Vervangen

Het door nieuw gelijk (soortig) materiaal vervangen van een totaal aangetast onderdeel dat niet meer te conserveren, te repareren of opnieuw te gebruiken is.

Voorbescherming

Voorbescherming houdt in dat het vergunningstelsel van de Monumentenwet (voor archeologische monumenten) respectievelijk de Wabo (voor andere dan archeologische monumenten) gedurende de procedure tot aanwijzing als beschermd monument van toepassing is.

Waardenstelling

Het vaststellen van de cultuurhistorische waarde(n) (monumentale waarden) van gebouw of bouwdeel. Het beargumenteert waarom bepaalde bouwdelen het behouden waard zijn. Hierbij worden vijf hoofdcriteria gehanteerd: cultuurhistorische waarden, architectuur- en kunsthistorische waarden, situationele en ensemblewaarden, gaafheid en herkenbaarheid en zeldzaamheid.

Werkplan

Een plan van aanpak (omschreven planning en werkwijze) voor in ieder geval de risicovolle en restauratie-specifieke onderdelen van het werk.

2. Specifiek voor deze URL geldende begrippen en definities

Aardverfstof

Verfstoffen die gedolven worden, bijvoorbeeld okers, ombers en Terra di Siena.

Adhesie

Natuurkundig begrip. De kracht waar mee moleculen van twee verschillende materialen aan elkaar vastzitten of kleven (bijvoorbeeld verlaag aan de ondergrond).

Afbijt

Een mengeling van opgedikte oplosmiddelen die in staat is de verlaag te verweken, zodat die gemakkelijk van de ondergrond te verwijderen is.

Agaatsteen

Een gladde halfedelsteen, geslepen in uiteenlopende vormen om bladgoud te polijsten bij polimentvergulding.

Alkydhars

Een kunsthars dat wordt samengesteld uit meerwaardige zuren met meerwaardige alcoholen en drogende oliën. Het wordt gebruikt als bindmiddel in verven.

Anorganische bindmiddelen

Anorganische of minerale bindmiddelen zijn verbindingen die geen covalente koolstof-waterstofbinding in hun structuur hebben. Voorbeelden zijn kalk en silicaat.

Applicatie

Het aanbrengen van een (verf)product met bijvoorbeeld een kwast, roller, spuit of spatel.

Beenderlijm

Een lijm gemaakt van verse dierlijke beenderen. De viscositeit hangt af van het gehalte vaste stof.

Beits

Een kleurende vloeistof om hout te bewerken die grotendeels in de ondergrond dringt en het hout transparant kleurt, maar die de tekening van het hout zichtbaar laat. Van origine worden zgn. teerkleurstoffen gebruikt, de anilines.

Bindmiddelen

Bindmiddelen zijn niet-vluchtige bestanddelen in een verf die na droging de pigment- en vulmiddeldeeltjes aan elkaar binden en samen de verlaag vormen die hecht op de ondergrond. Het bindmiddel bepaalt in hoge mate de eigenschappen van een verf. Bindmiddelen zijn te verdelen in oxidatief (met zuurstof) drogende, fysisch (door verdamping van het oplosmiddel) drogende, en chemisch (twee of meer componenten) drogende systemen. Vaak komen mengvormen voor.

Bladmetaal

Het tot een flinterdun blad uitgehamerd metaal.

Bolus

Witte, zwarte, gele, roodbruine of anders gekleurde kleisoort die gebruikt wordt bij polimentvergulden.

Brèche

'Brèche' betekent breuk. Brèche-marmer is ontstaan uit brokken marmer die later weer zijn verkit en wordt daarom ook wel brokkenmarmer genoemd.

Bronzen

Het aanbrengen van een patinalaag op een ondergrond van metaal, steen, gips, enz., meestal ter verbetering van

het uiterlijk daarvan, ook: aan iets een bronskleur geven met bronspoeder in combinatie met patina's.

Bruineren

Het polijsten van bladgoud met agaasteen.

China Clay

Een andere naam voor witte bolus of pijpaaarde.

Chiqueteerkwast

Een speciale zachte, meervoudige kwast samengebonden in één en dezelfde steel, vaak van eekhoornhaar of een synthetische variant daarop.

Chiqueteren

Het creëren van een fijne keienstructuur door een chiqueteerkwast te doppen in een glaceerlaag.

Coalescentie

Filmvorming door coalescentie komt voor bij waterige dispersie-emulsies. Het is een fysische droging. Wanneer het water verdampt is, vloeien de afzonderlijke harsbolletjes samen tot een aaneengesloten verffilm die daarna niet meer in water oplost. Dit proces wordt coalesceren genoemd.

Coating

Engelse term voor verf.

Cohesie

Natuurkundig begrip. Kracht waarmee moleculen in een stof aan elkaar blijven zitten.

Copolymeer

Macromolecuulketens (polymeren) die ontstaan zijn uit een veelvoud van twee verschillende soorten monomeren.

Corrosie

Ongewild aantasten van metalen door bepaalde stoffen (meestal zuurstof).

Curatief onderhoud

Het behandelen van de ondergrond en/of verfsystemen na aantasting.

Dampdiffusieweerstand

De diffusieweerstand (Sd-waarde) van een bouw materiaal ten opzichte van gasvormige stoffen, zoals waterdamp of koolzuur. Voor de berekening daarvan wordt de laagdikte van de stof (in m) vermenigvuldigd met de bijbehorende diffusieweerstandfactor μ .

Deflocculatiemiddelen

Toevoegingen aan verfsystemen die het samenklonteren en uitzakken van pigmenten en hulpstoffen verhinderen. Ook kunnen zulke middelen dienen om bij reiniging vuil los te weken en zwevend te houden.

Dekkend verfsysteem

Verfsysteem dat de onderliggende laag kleur geeft en de ondergrond onzichtbaar maakt.

Demonteren (afnemen)

Omzichtig verwijderen van (delen) van schilderwerk als voorbereidende handeling voor daaropvolgend herstel.

Droging

Het overgaan van de vloeibare in de vaste vorm van een stof. Droging kan fysisch van aard zijn (verdampen van oplosmiddel) of chemisch (reactie met zuurstof of andere stoffen).

Droogadditieven (siccatieven)

Stoffen die de droging van oxidatieve verf bevorderen en versnellen. Drogingversnellers bevorderen de zuurstofopname van het bindmiddel, maar kunnen echter ook de veroudering van de verflaag versnellen.

E.C.C.O.

Afkorting van 'European Confederation of Conservator-Restorers Organisations'. De door deze federatie opgestelde 'Ethische Code' is onderdeel van verschillende richtlijnen. De uitwerking hiervan is beschreven in paragraaf 3.1.1.

Elasticiteit

Het vermogen van een verlaag om rekken, buigen, en andere vormveranderingen zonder barstvorming te doorstaan. Dit wordt uitgedrukt in een elasticiteitsmodulus (E-Modulus). De eenheid is N/m². Hoe hoger de E-modulus hoe minder elastisch het materiaal.

Facing

Tijdelijke opgelijmde laag, bijvoorbeeld van vezelvlies of Japans papier.

Fresco

Een wijze van schilderen waarbij met een gepigmenteerde kalkverf of pigmentslurrie op de nog verse kalkpleister wordt geschilderd, zodat de pigmenten worden opgenomen in de toplaag van de pleister.

Gebleekte lijnolie

Lijnolie, gebleekt met behulp van infusoriënaarde. Lijnolie kan ook gebleekt worden door deze in een helder glas lange tijd bloot te stellen aan zonlicht. Lijnolie vergeelt op termijn, met name in het donker.

Gedemineraliseerd water

Water zonder minerale zouten (geïoniseerd water).

Gekookte Lijnolie

Lijnolie waaraan bij hoge temperatuur (100 tot 250°C) droogmiddelen zijn toegevoegd.

Glaceren

Het aanbrengen van een transparant gekleurde laag (glacis).

Glacis

Transparante of semi-transparante vloeistof bestaande uit een medium waaraan wat kleur is toegevoegd.

Glansgraad

De visuele indruk van de lichtreflecterende eigenschappen van een oppervlak. Deze wordt uitgedrukt in G.U. (gloss units).

Goudopnemer

Ook goudaanlegger genoemd. Het bestaat uit een rijtje eekhoornhaar tussen twee kartonnetjes. De goudopnemer wordt door het hoofdhaar gehaald om hem met statische elektriciteit te laden zodat het goudschilfertjes aantrekt.

Goudstoffer

Een rond borsteltje van eekhoornhaar om bij het vergulden goud aan te drukken en het overtollige goud te verwijderen.

Grein(en)

Het aanbrengen van een nerfstructuur om de houtporiën (grein) te imiteren.

Grondverf

Eerste verlaag binnen een verfsysteem die met name zorgt voor hechting van het verfsysteem aan de ondergrond.

Hazenlijm

Een minder zure en flexibeler lijm dan beenderlijm, die gebruikt wordt bij polimentvergulden. Heeft bij een hoger vastestofgehalte dan beenderlijm een gelijke viscositeit.

Herschilderen

Vervangen van reeds aanwezig schilderwerk dat niet is te handhaven.

High-solidverven

Verven die in een hoge laagdikte worden aangebracht en een hoog vullend vermogen bezitten.

Historisch schilderwerk

Schilderwerk dat wat betreft systeem, kleur en uitvoering overeenkomt met het aanwezige bestaande, historisch schilderwerk. Het omvat zowel monochroom als polychroom schilderwerk en decoratieve technieken en toepassingen van bladmetalen.

Hydraulische kalk

Hydraulische kalk wordt verkregen door het branden van kalksteen of schelpen waaraan al dan niet op natuurlijke wijze klei, zand of zogeheten puzzolane stoffen zijn toegevoegd. Door deze toevoegingen kan de hydrauliteit, de mate waarin de kalk met water kan reageren, variëren. Deze wordt aangegeven als NHL; NHL 3,5 is matig hydraulisch, NHL 5 is hoog hydraulisch. Zie ook URL 4003 Historisch Metselwerk.

Impregneren

Het doordringen van een materiaal met een andere stof. Impregneren is een algemene techniek om een materiaal te verstevigen of waterafstotende, waterbestendige of schimmelwerende eigenschappen te geven. Er kan worden gebruikgemaakt van een oplosmiddel en/of verhoogde druk om het proces te versnellen.

Infusoriënaarde

Ook wel diatomeënaarde genoemd. Een organogeen sediment dat bestaat uit de skeletjes van kiezelwieren. Gemalen, gezuiverd en gedroogd vormt het o.a. een filtreerhulpmiddel bij het bleken en reinigen van (lijn)olie.

Invullen (van lacunes)

Het inbrengen van nieuw materiaal aansluitend aan het niveau en de structuur van het naast en eventueel achterliggende werk.

Kalk

Als bindmiddel toegepast in de vorm van gebluste kalk. Afhankelijk van de chemische samenstelling kan kalk verhard door blootstelling aan lucht: luchthardende kalk, of door reactie met water: hydraulische kalk. Ongebluste kalk is het product van het 'branden' van kalk, waarbij uit kalksteen of schelpen calciumoxide (CaO) ontstaat. Gehydrateerde kalk is ongebluste kalk waaraan precies genoeg water wordt toegevoegd, om CaO om te zetten in Calciumhydroxide (CaOH₂). Dit wordt ook gebluste kalk genoemd. Kalk(pleister) is een veel voorkomende ondergrond voor beschilderingen in oude gebouwen.

Kalkverf

Kalk is veel gebruikt als bindmiddel in kleurige afwerkingen van monumenten. In de reactie van de kalk met koolzuur uit de lucht worden de alkalibestendige pigmenten opgenomen in het calciumcarbonaat-netwerk dat zich vormt.

Kaolien

Een andere naam voor pijpenaarde, witte bolus en China Clay.

Kleurstoffen

Stoffen die opgelost zijn in een vloeistof (zoals een bindmiddeloplossing). Ze hebben geen dekkende werking, maar bepalen alleen de kleur van de ondergrond, bijvoorbeeld in transparante waterbeits.

Krijtgrond

De krijtlagen bij polimentvergulden. Deze bestaan uit krijt of bolus, vermengd met een kleine hoeveelheid

dierlijke lijm, en dienen als basis voor het poliment.

Kunsthars

Kunstharsen zijn chemisch gezien macromoleculaire stoffen die kunstmatig zijn gefabriceerd. Kunstharsen zijn meestal organische stoffen en te verdelen in thermohardende en thermoplastische harsen.

Laagdikte

De dikte van een natte of gedroogde verflaag. De laagdikte van een verflaag wordt aangegeven in micrometers. Het symbool hiervoor is: μm (1 μm is 1 duizendste millimeter).

Lacune

Deels verdwenen gedeelte van een schilderlaag.

Lateraalscheur

Scheurvorm waarbij het metselwerk evenwijdig aan het gevelvlak gescheurd is. Hierbij vormt zich vaak een schil.

Lijnolie

Drogende olie, geperst uit zaad van de olievlasplant. Het wordt als bindmiddel toegepast als rauwe, gebleekte of gekookte lijnolie maar ook als standolie in natuurlakken.

Lyons penseel

Een platte of ronde penseel met een lange, varkensharen kwast, een blikken bus en een lange witte steel.

Marmerimitatie

Het nabootsen van marmer door middel van verfproducten.

Matteringsmiddel

Een stof die aan de gedroogde verflaag een mat aanzien geeft, soms bestaande uit een was of een uiterst fijn polysilicaat (aerosil).

Medium

Een vloeistof op olie- of waterbasis. Een medium op oliebasis bevat een drogende olie als bindmiddel, verdunningsmiddelen en een droogmiddel. De mediums op waterbasis kunnen een zeer verschillende samenstelling hebben; ook bier, suikerwater of azijn kan in bepaalde recepten als medium worden gebruikt.

Mixtion

Middel dat gebruikt wordt als lijm voor bladgoud. Er bestaat mixtionvernissen, een mengeling van oliën en harsen verdunbaar met solventen, en acrylaatmixtion, verdunbaar met water.

Moiré

Een schaduw effect in de zijbedrading van sommige houtsoorten.

Monochromie

Het schilderen in schakeringen van eenzelfde kleur.

Monster

Proefvlak ter beoordeling, voorafgaand aan het feitelijke werk waarbij eigenschappen van het schilderwerk, zoals kleur, structuur en glans kunnen worden beoordeeld.

Mortel

Mengsel van vulmiddelen (zand) en bindmiddelen (cement, kalk). Na aanmaken met water ontstaat een specie, ook wel natte mortel genoemd. In de restauratie van schilderijen wordt wel gebruikgemaakt van een mengsel van zeer fijne kalk, krijt als vulstof en een beetje carboxymethylcellulose als injectiemateriaal.

Netzé

Mengsel van water en ethanol waarmee de krijtgrondering onder een polimentvergulding wordt geactiveerd.

Non-woven

Een vezelvlies dat geen speciale weefrichting heeft. Vaak gebruikt als tijdelijke facing.

Olieverf

Een verfsoort waarin een drogende olie als bindmiddel is gebruikt, samen met hulpstoffen en pigmenten.

Oplosmiddelen

Hulpstof om een vast bindmiddel (hars) op te lossen zodat bij verfbereiding in het mengsel bindmiddel-oplosmiddel een werkbare viscositeit ontstaat. Na verwerking van de verf verdampt het oplosmiddel weer.

Ondergrond

Hout en houtachtig, metaal, steen en steenachtig, kunststof, textiel, papier, leer, glas, verflaag, etc.

Onderhoudsschilderwerk

Periodiek onderhoudsschilderwerk naar historisch voorbeeld. De werkzaamheden bestaan uit duurzaam onderhoudsschilderwerk aan een monumentaal gebouw, zowel binnen als buiten, dat uitgevoerd wordt conform een behandelplan.

Onderhoudsvoorschrift

In een onderhoudsvoorschrift worden aanwijzingen, instructies, regels of wetten vastgelegd. Dit document is bedoeld als ondersteuning bij het beheer en onderhoud van gebouwen en andere objecten.

Organisch

Alle stoffen van plantaardige en dierlijke afkomst zijn organisch. Aangezien hierin altijd het element koolstof (C) voorkomt, wordt ook wel over koolstofchemie gesproken.

Paletstok

Stok ter ondersteuning van de hand of arm bij het letter schilderen of uitvoeren van bieswerk. Ook wel schildersstok genoemd.

Patineren

Kunstmatig met patina bedekken, een bronskleur geven, een verouderd uitzicht geven, stofnabootsing. Patineerwerk is een techniek waar bijvoorbeeld vanuit de zijanten van een effen ondergrond transparante saus voorzichtig van donker naar licht wordt getamponneerd.

Pigmenten

Witte, zwarte of gekleurde poedervormige stoffen die de verf kleur- en dekvermogen geven. Pigmenten lossen niet op in de verf, maar worden in het bindmiddel fijn verdeeld (gedispergeerd). Pigmenten zijn onder te verdelen in organische en anorganische (minerale) pigmenten.

Polimentvergulden

Deze verguldtechniek voor binnen onderscheidt zich van andere technieken, door de zeer hoge glans die te vergelijken is met die van massief goud. De kwaliteit van de ondergrond, het poliment, bepaalt de glans van het goud. De spiegelglans wordt verkregen door polijsten met een agaasteen.

Politoeren

Het is een techniek waarbij schellak met een lap wordt ingewreven op het te behandelen oppervlak waardoor een hoogglanzend effect ontstaat. Dit maakt het politoeren zo specifiek. Politoer bestaat uit een oplossing van schellak in alcohol. Politoer kan ook diepzwart zijn, zoals bijvoorbeeld bekend van piano's.

Polychromie

Een techniek waarbij in meerdere kleuren een schildering of beschildering wordt aangebracht.

Polymeren

Macromolecuulketens (polymeren) die ontstaan zijn uit een veelvoud van de oorspronkelijke moleculen

(monomeren) (poly = groot, meros = deel). Voorbeelden zijn acrylaten, polyurethanen en epoxyharsen.

Puzzolaan

Toeslagstof in mortel. Puzzolanen geven kalkgebonden mortels hydraulische eigenschappen, maar hebben die eigenschappen van zichzelf niet. Onderscheiden worden natuurlijke puzzolanen, zoals tras en synthetische puzzolanen die verkregen worden door bijvoorbeeld het vermalen tot poeder van zacht gebakken baksteen of pannen.

Prik- of paustekening

Tekening op stevig papier die langs de lijnen met behulp van een naald of prikraadjie van gaatjes wordt voorzien. De tekening wordt doorgestoven vanuit een zakje met houtskoolpoeder of krijt en op de ondergrond aangebracht.

Puimen

Een voorbewerking van hout waarbij met puimsteen in de nog natte olieverf het hout fijn wordt geschuurd en grove poriën worden gedicht. Puimsteen is een van oorsprong vulkanisch gesteente met een grote porositeit. Het bevat vaak veel kwarts en is daardoor geschikt als schuurmiddel.

Papaverolie

Een langzaam drogende olie die uit papaverzaad wordt geperst. Papaverolie vergeelt minder dan lijnolie. Daarom wordt dit bindmiddel veelal gebruikt in witte en licht gekleurde verf. Papaverolie kan zijn drogende eigenschappen verliezen en is giftig. Bij toepassing van een tweede lag op de nog niet door en door gedroogde eerste laag kan craquelé ontstaan.

Putkalk

Gehydrateerde kalk waaraan water wordt toegevoegd, of ongebluste kalk waaraan meer water wordt toegevoegd dan nodig is voor de chemische reactie en die daarna voor langere tijd onder water wordt bewaard. Het mengsel wordt ook wel gerotte kalk genoemd. Op langere termijn vallen de kalkdelen steeds verder uit elkaar en vormt zich een steeds smeuijgere fijne massa. Hoe fijner deze massa, hoe gemakkelijker men ermee een voor schilderijen geschikte ondergrond kan maken (zie ook URL 4006 en URL 4003).

Saus

In dit verband wordt over oliesaus en watersaus gesproken. Het is een mengeling van pigmenten, bindmiddel, verdunningsmiddel en droogmiddel.

Schellak

Het harsachtige afscheidingsproduct van een schildluis (Coccus Lakka of Laccifer Lakka) die voornamelijk voorkomt op diverse boomsoorten in India en omliggende landen. Schellak is oplosbaar in alcohol en kan na zuivering, als lak worden gebruikt, o.a. bij het politoeren.

Secco

Een wijze van beschilderen waarbij op de gedroogde (pleister)ondergrond wordt geschilderd.

Siccatief

Droogmiddel dat wordt toegevoegd aan een verf of medium. Het bevordert de zuurstofopname waardoor de verflaag sneller droogt.

Silikaatverf

Verftype waarin kaliumwaterglas als bindmiddel functioneert en samen met alkalibestendige pigmenten minerale verf vormt. Zie ook 'waterglas'.

Sjabloneren

Een snelle en eenvoudige techniek om afbeeldingen meerdere keren aan te brengen

Sjabloon

Verfmal waarbij de afbeelding of het ornament is uitgesneden.

Sleper of letterzetter

Penseel met lange haren en een spitse punt, gebruikt bij het letterzetten en biezentrekken. De beste kwaliteit wordt uitgevoerd met marterhaar. Ook worden biezen wel met een kortharige spitspenseel langs een lange lineaal getrokken, de zgn. fileerpenseel en de fileerlat.

Smetkoord

Met krijt, houtskoolpoeder of een ander pigment ingesmeerd koord dat wordt gebruikt om een langere, rechte lijn op te zetten.

Spatten

Met een korte, hardharige kwast fijne spatjes verf of verdunningsmiddel aanbrengen op een oppervlak.

Spiegel

Houttekening die ontstaat door het kwartier verzagen van een boomstam.

Spint

Hout dat zich bevindt aan de buitenkant van de stam, tussen kern en bast.

Stabiliseren

Het treffen van *indirecte* maatregelen opdat een bepaalde (slechte) toestand niet verder achteruit gaat. Bijvoorbeeld het aanbrengen van beschermende beplating, spannen van rood-wit lint of het aanbrengen van een facing.

Stacco

Verwijderingstechniek van een beschilderde laag door deze, inclusief grondlaag gehecht aan een opgeplakt doek, te scheiden van de ondergrond. Na verlijming op een geschikte drager wordt het doek weer losgeweekt. Deze specifieke techniek wordt uitgevoerd door een restaurator schilderijen.

Strappo

Verwijderingstechniek van een beschilderde laag door deze, gehecht aan een opgeplakt doek, te scheiden in de pleisterlaag. Na verlijming op een geschikte drager wordt het doek weer losgeweekt. Deze specifieke techniek wordt uitgevoerd door een restaurator schilderijen.

Structuureffect

Het realiseren van bepaalde effecten en structuren door het aanbrengen van oppervlaktestructuur in de nog natte verf met behulp van gereedschappen, zoals speciale kwasten. Hieronder valt ook het bezanden van de verse verf of het kammen om een zandsteen- of hardsteeneffect te bereiken.

Tamponneren

Het doen verdwijnen van borstelstreken door met een tamponneerborstel de verf- of glaceerlaag te bewerken.

Tempera

Een met water verdunbare verfsoort met als bindmiddel ei, caseïne en een aantal andere ingrediënten.

Temperen

Het mengen en tot op zekere mate 'fijnwrijven' (dispergeren) van een pigment in een bindmiddel. Hierbij gebruikt men een tempermes.

Tortillion

Benaming voor de fossiele, gewrongen vormen en kronkels die we terugvinden in sommige roodachtige marmers.

Transparant

Doorzichtig, tegengesteld aan dekkend. Ook de termen halftransparant, halfdekkend en doorschijnend komen voor.

Transversaalscheuren

Scheurtype waarbij het metselwerk een scheur vertoont, loodrecht op het gevelvlak. Meestal is het metselwerk over de volle dikte gescheurd. Deze scheur loopt vaak door tot in de schilderlaag.

Trattegio

Het in kleur en structuur tot rust brengen van een (beschadigde) beschildering. Daarbij kan aan de voorstelling worden aangesloten, of door middel van tratteggio op afstand de suggestie van compleetheid worden bereikt en de voorstelling of het vlak in balans worden gebracht.

Uitnemen (of afnemen)

Het verwijderen van een schildering door strappo of stacco wanneer handhaven op de plek niet meer mogelijk is, bijvoorbeeld als gevolg van zeer hoge vocht- of zoutbelasting of wanneer afbraak dreigt van de complete drager (muur). Deze specifieke techniek wordt uitgevoerd door een restaurator schilderijen.

Veinette

Soepele varkensharen kwast voor het trekken van fijne nerven bij het schilderen van imitatiehout of gelaagdheid in steenimitaties.

Verdassen

Het verdrijven van kwaststrepen met de daskwast.

Verfsysteem

Verschillende verflagen (twee of meerdere) op één ondergrond die samen een bepaald effect bereiken.

Verguldkussen

Een rechthoekig plankje met kalfs- of soepel lamsleer overtrokken en gevuld met paardenhaar. Het wordt beschermd door een uitklapbaar scherm van perkament. Aan de onderkant hangt een lus om de duim door te steken. Op dit kussentje worden goudblaadjes uitgespreid en op formaat gesneden.

Vernis

Vloeibaar en doorschijnend product, dat in dunne lagen op voorwerpen kan worden aangebracht, waarna het door een filmvormingsproces overgaat in een vaste laag die dient ter verfraaiing en/of bescherming en soms voor speciale doeleinden.

Verstevigen

Een zwakke laag (tijdelijk) verstevigen door er een impregneermiddel in te laten dringen of door een laag (papier of dun weefsel) erop te plakken. Deze specifieke techniek wordt uitgevoerd door een restaurator schilderijen.

Waterige bindmiddelen

Bindmiddelen die in water zijn opgelost of gedispergeerd. Deze kunnen van natuurlijke of synthetische oorsprong zijn (bijvoorbeeld zetmeel, caseïne, ei-dispersies of emulsies van acrylaten of polyurethanen). Daarnaast bestaat er een categorie van in water opgeloste minerale bindmiddelen (waterglas, lithiumsilicaat).

Waterglas

Een waterige oplossing van kalium- of natriummetasilicaat. Kaliumwaterglas vormt het bindmiddel in minerale verfsystemen. Daarbij reageert het kaliumwaterglas met kalkbestanddelen uit de ondergrond tot onoplosbaar calciumsilicaat waarin de alkalibestendige pigmenten worden ingesloten.

Zelfreinigend

Ook wel superhydrofoob, superwaterafstotend of lotuseffect genoemd. Doordat water zich slecht aan het oppervlak hecht, rollen druppeltjes gemakkelijk naar beneden en nemen ze daarbij vuil mee.