

## I 371-1 Informatieblad herstel binnenpleisterwerk

### Herstel, vernieuwing en afwerking

Tijdens onze inspectie zijn aan het binnenpleisterwerk gebreken en onvolkomenheden geconstateerd. Om verder verval te voorkomen, wordt geadviseerd het buitenpleisterwerk te herstellen en/of te vernieuwen

#### Inleiding

Pleisterwerk is kwetsbaar en onderhoudsgevoelig. De meeste problemen bij binnenpleisterwerk ontstaan door condensatie, te hoge vocht- en zoutbelasting. Te hoge vochtbelasting heeft bijna altijd een bouwkundige oorzaak.

Tijdens onze inspectie zijn gebreken aan het binnenpleisterwerk en/of sauslaag geconstateerd. Voor zover niet aangegeven in het rapport is het van wezenlijk belang eerst de oorzaak van de gebreken of de schade vast te stellen.

Hieronder enkele algemene wenken en uitgangspunten waar u rekening mee moet houden als u aan het herstel van het binnenpleisterwerk begint.

#### Enkele algemene wenken

- Herstellen van bestaand pleisterwerk of opnieuw pleisteren heeft alleen zin als de oorzaken zijn verholpen en de muren voldoende droog zijn. Dit kan tevens uitgebreid herstel inhouden van het metselwerk onder het maaiveld en het aanleggen van een drainage aan de buitenzijde.
- Te vaak en te snel wordt een muur van nieuw pleisterwerk voorzien, terwijl deze muur jarenlang met vocht verzadigd is. Een kubieke meter metselwerk met vocht verzadigd, bevat al gauw 200 liter water! Als vuistregel geldt dat afhankelijk van de hardheid van de steen, (des te harder des te langer) 2 à 3 jaar gewacht moeten worden. Om het drogen van de muren te bevorderen, is het in ernstige gevallen aan te bevelen ruim van te voren de muren af te bikken alvorens een nieuw pleistersysteem op te zetten.
- Alle bouwkundige werkzaamheden moeten minstens 2 weken voor het aanbrengen van pleisterwerk zijn voltooid.
- Bij het verwerken van kalkhoudende pleisters voor het goed afbinden ruimhartig ventileren tot enkele weken na de uitvoering.
- Het nieuwe pleisterwerk dient qua samenstelling en textuur nauwkeurig aan te sluiten op het bestaande werk, anders ontstaan problemen met het oude werk.
- Sterk door vocht en zout belaste muren zo dun mogelijk pleisteren, maximaal 8 à 10 mm. In kelders verdient vertinwerk/borstelwerk de voorkeur.
- In monumenten vanwege de vochtige omstandigheden **nooit** een cementhoudende raaplaag afwerken met een **gipshoudende** afwerklaag.
- Pas geen lambrisering of tegels toe om vocht af te dekken. Het helpt niet en het is symptoombestrijding. Het verergert slechts de problemen.
- Bij indirect optrekkend vocht kan vlak boven de vloer een onderbreking van 5 tot 8 mm tot op de baksteen in het pleisterwerk worden aangebracht om aantasting van het pleisterwerk erboven te voorkomen.
- Bij voorkeur onderzoeken of muurwerk zoutbelast is en tot welke hoogte. Indien dit het geval is kunnen "normale" pleistersystemen niet meer worden toegepast. Zoutbelast muurwerk niet pleisteren met zogenaamde dampdichte pleistersystemen. Deze systemen bestaan namelijk niet!
- Zoutuitbloei is op zich een goed teken! Laat de zouten maar komen. Voorzichtig wegborstelen en opvangen.

N.B. Als grote delen van het pleisterwerk vernieuwd moeten worden of als sprake is van muurschilderingen of een andere kleurige afwerking, dan dient men hiervoor een vergunning aan te vragen.

### **Uitgangspunten voor partieel herstel of vernieuwing van het pleisterwerk**

- Alles wat goed op de ondergrond vastzit, geen zichtbare schade of andere problemen te zien geeft, blijft zitten.
- Als geen specifieke problemen aanwezig zijn, uitgaan van traditioneel pleisterwerk, dat qua samenstelling en structuur aansluit op het bestaande pleisterwerk. Vooral niet te dik pleisteren. Volg zoveel mogelijk de ondergrond.
- Als de raaplaag goed vastzit, maar de toplaag over grote delen loszit of loslaat, alleen de toplaag verwijderen.
- Alleen als de raaplaag over grote delen loszit of nog steeds verder loslaat, dan is vernieuwing aan de orde. Het moet dan gaan om minstens 40% van het oppervlak. Dit geldt niet als sprake is van muurschilderingen en kleurige afwerking met sjablonen e.d. Wees vooral bij oude kalkpleisters bedacht op sporen van muurschilderingen en decoratief schilderwerk.
- Als de afwerking met saus of latex in slechte staat verkeert, alleen deze verwijderen. Omdat dit soms alleen mogelijk is door stralen, moet de afpleisterlaag soms opnieuw gladgemaakt worden voordat een nieuwe afwerking wordt aangebracht.
- Let er bij het verloop van leidingen op dat deze niet dwars door belangrijke bouwsporen gefreesd worden. Pleeg altijd vooroverleg met de installateur!
- Kleinere scheurtjes en craquelé kunnen dichtgetrokken worden met een kalkhoudende of gipshoudende pleister. Zettingsscheuren komen vaak terug. Het beplakken met fijn Zwitsers doek van de wand en daarna sausen geeft meestal voldoende soelaas.

### **Aanvragen van offertes**

Pleisterwerk aanbrengen op monumenten vergt ervaring en kennis van zaken. Lang niet alle stukadoor bezitten deze kennis en ervaring. Dat is wel het geval met stukadoor die aangesloten zijn bij het Neerlandsch Stucgilde.

Voor het aanvragen en de inhoud van offertes hieronder enkele aanwijzingen:

- Maak vooraf een lijstje met werkzaamheden op basis van het inspectierapport. Voeg hierbij de vragen die u hebt over tijdstip uitbrengen offerte, betaling, garanties en tijdstip van de uitvoering
- Als u gevelaanzichten hebt van een eerdere restauratie, maak hiervan dan een kopie en geef hierop aan wat er moet gebeuren.
- Laat het werk nauwkeurig opnemen en verlang een gespecificeerde prijsopgave, zoals: vlak muurwerk, maken van blokken, aanbrengen van kamwerk, neggen etc. Verder geprofileerde lijsten rond vensters, krullen en andere ornamenten.
- Bij geheel nieuw pleisterwerk een duidelijke beschrijving van de opbouw en type pleisterwerk. Verlang ook een onderhoudswijzer voor het juiste onderhoud van het pleisterwerk.
- Laat het werk, als het meerdere gevels betreft, per gevel opnemen, inclusief de afwerking. Hierdoor kan bij te hoog oplopende kosten in fasen worden gewerkt.
- Vraag hoe de prijs precies is opgebouwd. Een goede stukadoor kan deze geven. De stukadoor moet de opdrachtgever kunnen overtuigen dat het de prijs is voor een goed eindresultaat.
- Zorg verder dat duidelijk is wie het buitenpleisterwerk saust of van een afwerking voorziet. De stukadoor dient aan te geven na welke periode het pleisterwerk afgewerkt mag worden.

### **Problemen**

Het is ondoenlijk om alle problemen die zich voor kunnen doen bij pleisterwerk in dit korte bestek te behandelen. De twee meest voorkomende problemen bij binnenpleisterwerk zijn een te hoge vochtbelasting en zouten.

### **Soorten vocht**

De soorten vocht waar we bij binnenpleisterwerk voornamelijk te maken hebben zijn:

<i>Condensvocht</i>	Bij overmaat aan vocht in de lucht, slaat dit vocht neer op de koude (buiten)muren. Het oppervlak is vochtig, maar dieper weg is het pleisterwerk droog. Door beter ventileren verdwijnt het vocht en droogt het pleisterwerk op wanden, i.c pleisterwerk.
<i>Doorslaand vocht</i>	Dit is in de meeste gevallen terug te voeren op slecht voegwerk en scheuren, ook dilatatiescheuren. In de praktijk blijken ook kleine scheurtjes vooral aan de regen zijde van een gebouw zeer veel vocht te absorberen. Lang lekkende regenwaterafvoeren en vergaarbakken zorgen plaatselijk voor doorslaand vocht. Oude muren zijn vaak wel massief maar niet homogeen, op zwakke plekken wordt dit aan de binnenkant zichtbaar door vochtplekken, in ernstige gevallen door het vochtig worden van gehele muren. Dit is regenwater dat bij slecht voegwerk onder het maaiveld, het aflopen van het terrein naar het gebouw toe of het ontbreken van goten en/of drainage, in de muren optrekt en in warmere ruimten naar binnen treedt cq zichtbaar wordt. Veel vocht treedt vlak boven de vloeren uit en drukt daar het pleisterwerk van de muren. In de muur voorkomende zouten kunnen de schade sterk vergroten.
<i>Indirect optrekkend vocht</i>	Grondwater dat via de voet van de fundering naar boven trekt. Des te harder de steen, des te hoger het vocht komt. Zowel indirect als direct optrekkend vocht is te herkennen aan een horizontale zone van 30-120 cm aangetast pleisterwerk. Veel vocht treedt vlak boven de vloer of tegeltjes uit waardoor het pleisterwerk verweert of er af wordt gedrukt. Er is slechts in 1 op de 10 gevallen sprake van werkelijk optrekkend vocht. Pas als dit onomstotelijk is aangetoond door proeven en boringen is het zinvol om een horizontaal vochtscherm aan te brengen. Wel kunnen in sommige gevallen problemen ontstaan met zakvocht dat op dit horizontaal vochtscherm blijft staan.

### **Zouten**

In muren van oude gebouwen kunnen zich grote hoeveelheden zouten bevinden. Deze zouten kunnen alleen hun verwoestende werk doen bij voortdurende wijzigingen van het vochtgehalte en de temperatuur! Op de plaats met de sterkste wisselingen is de verwerking het grootst. Niet in de muur, maar aan het **oppervlak** waar het pleisterwerk zich bevindt is de verwerking het grootst. De meest voorkomende zouten zijn:

<i>Nitraten</i>	Rond of in elke middeleeuwse kerk werd begraven. Als gevolg van het verteren van de stoffelijke resten komen nitraten vrij die onder inwerking van vocht in de muren trekken. De muren van kerken zijn daardoor altijd in meer of mindere mate zoutbelast. Muren van stallen zijn vanwege de meststoffen doorgaans zwaar zoutbelast. Geen enkel pleistersysteem is hiertegen bestand.
<i>Chloriden</i>	aanzienlijke zoutbelasting aanwezig zijn. Zouten kunnen nooit opgesloten worden door zogenaamde dampdichte pleisterlagen. Deze pleisterlagen bestaan namelijk niet. Door het vochtgehalte in de muren te verminderen of vochtstromen te beperken, kan de schadelijke werking wel verminderd worden. In het algemeen geldt dat een zeer dampopen en poreus pleisterwerk het beste voldoet.

### **Aanpak van beschadigd pleisterwerk**

Pleisterwerk aanbrengen in monumenten is een vak apart. Slechts weinig stukadoors beheersen dit vak. Zeer veel problemen ontstaan doordat het pleisterwerk niet zorgvuldig en volgens de voorschriften wordt aangebracht, of naderhand door het aanbrengen van een verkeerde afwerking wordt aangetast.

### **Pleistersystemen**

Muren nemen altijd vocht uit de omgeving op. Naast het wegnemen van de oorzaken daarvan is het belangrijk dat de muren zelf hun vocht weer snel kwijt kunnen! Muren moeten kunnen "ademen". Dit houdt een pleistersysteem in dat zo dampopen mogelijk is, met een dampdoorlatende afwerking, bij voorkeur met een mineraalverf. Een aangepaste witkalk voldoet op een kalkpleister ook nog steeds.

Lang niet alle pleistersystemen die een stukadoor levert zijn geschikt voor de

binnenzijde van een oud gebouw. Er zijn meerdere systemen met elke hun eigen kenmerken en toepassingsmogelijkheden:

**Kalkpleisters** Deze bestaan uit kalk (bij voorkeur schelpkalk) met zand als vulmiddel. Kalkpleisters kunnen alleen onder normale omstandigheden worden toegepast op niet zoutbelaste ondergronden. Belangrijk is het opzetten van een zo dun mogelijke pleisterlaag die de ondergrond volgt, niet afreien! In verband met het doorharden van de kalk pas na enkele weken afwerken met een witkalk of verf op mineraalbasis. Tijdens doorharden moet veel geventileerd worden.

**Gipskalkpleisters** Vanaf de 18<sup>e</sup> eeuw werden gipskalkpleisters veel gebruikt voor decoratief werk in gangen, op binnenwanden en plafonds. Bij traditioneel pleisterwerk bevat de afpleisterlaag bijna altijd gips. Pleisterwerk dat gips bevat, mag alleen toegepast worden op altijd droogblijvende binnenwanden. Gipshoudend pleisterwerk op de vaak massieve vochtige buitenmuren en in kelders en souterrains wordt aangetast en verkrumelt.

**Saneerpleisters** Dit zijn zeer dampopen poreuze pleistersystemen op basis van sulfaatbestendige cement, die toegepast worden op muren met een hoge vocht en/of zoutbelasting. Deze pleistersystemen sluiten vocht en zouten niet op, maar laten deze gemakkelijk door, mits het pleisterwerk niet voorzien is van een filmvormende verflaag zoals latex.

**Kalktraspleisters** Een pleistersysteem, op basis van kalk en zand met tras als hydraulische toeslag. Het kenmerkt zich door grote hechting, weinig krimp en een goede dampdoorlaatbaarheid. Het kan alleen toegepast worden op ondergronden die niet of licht door zouten zijn belast. Aangepast op de situatie zijn deze ook voor binnenpleisterwerk geschikt.

**Cementkalkpleisters** Deze is na de Tweede Wereldoorlog als traditioneel systeem het meest gebruikt. In Normaal bestaan deze uit portlandcement met een kleine toevoeging van steenkalk en zand. Voor speciale toepassingen op sterk zoutbelaste ondergronden bestaan speciale systemen met toeslagstoffen voor een betere hechting en zand met een aangepaste korrelgrootte. Onderzoek en advies vooraf is voor speciale toepassingen is steeds noodzakelijk!

N.B. Zeer veel problemen bij pleistersystemen ontstaan, omdat deze niet zorgvuldig en volgens de voorschriften worden aangebracht!!! Eerdergenoemde pleistersystemen bij voorkeur afwerken met een mineraalverf of een witkalk gebonden met caseïne.

### Afwerking van pleisterwerk

Historisch pleisterwerk verlangt een dampopen afwerking. In geen geval mogen filmvormende coatings zoals latex worden toegepast. De afwerkingen uit de onderstaande tabel kenmerken zich door een hoge dampdoorlaatbaarheid.

Tabel van geschikte afwerking van binnenpleisterwerk

Pleistersoort	Kalkverf	Silicaatverf	Dispersie-silicaatverf	Dispersieverf	Polymerisatieharsverf	Siliconen-hars-emulsieverf	Siliconen harsverf
Kalk (PI)	+	(+)	(+)	-	-	(+)	-
Kalkcement (PII)	+	+	+	+	-	(+)	-
Cement (PIII)	-	+		+	+	+	+
Gips (PIV)	-	-	(+)	+	-	(+)	-
Saneermortel	(+)	+	+	-	-	(+)	-

+ geschikt

(+) met beperkingen toe te passen

- ongeschikt