



CONTROLEPLAN 46.21

Schilderwerk op bestaand hout

www.controleplannen.nl



Inhoud

- A | Organisatie P2
- B | Techniek P5
- C | Inspectielijst P7

Over dit controleplan...

Verf begint te verouderen op het moment dat het is aangebracht. Alleen een frequent onderhoud kan ertoe bijdragen dat een kozijn of paneel tot in lengte van jaren meegaat. De basis van de onderhoudscyclus wordt gelegd in het ontwerp van het project en vastgelegd op bestektekeningen en in het bestek. Tijdens de realisatiefase dient zowel aan het proces als aan de techniek voldoende zorg te worden besteed. De ondergrond, het hout, dient van goede kwaliteit te zijn en voldoende droog. Er dient een goede afstemming te zijn van de voorbereiding in een timmerfabriek en het afschilderen op de bouwplaats. Zowel een verfadvies als een onderhoudsadvies dienen te worden opgesteld. Na oplevering van het project komen de onderhoudskosten voor rekening van de eigenaar van woning of kantoor. Dit controleplan geeft inzicht in het proces en de bewaking van de kwaliteit tijdens de onderhoudswerkzaamheden.

A | Organisatie

Inhoudsopgave

I. ONTWERP	II. FINANCIËN	III. REGELGEVING	IV. ORGANISATIE	V. PLANNING
1. Advisering bestaande ondergrond	1. Aanbesteding	1. Gevarencodes	1. Vooronderzoek	- Indicatieplanning
2. Bronnenonderzoek	2. Uitvoering	2. Naamsvermeldingen	2. Uitwerking vooronderzoek	
3. Uitwerking		3. V&G-plan	3. Voorbereiding uitvoering	
4. Bestek		4. OPS	4. Tekenwerk	
5. Bestektekeningen		5. Garantieverklaring	5. Oplevering	

I. Ontwerp

INLEIDING - Voor de bestaande houten onderdelen die in een onderhoudsfeer zitten en mogelijk toe zijn aan een grote onderhoudsbeurt, kan er een bestek worden geschreven gericht op groot onderhoud. Er zal een inventarisatie moeten worden gemaakt over welke problemen een project kent en welke bestaande verflagen aanwezig zijn. Naast een bronnenonderzoek zal er ook advies worden gevraagd van een verfadviser die een specialistisch vooronderzoek moet gaan verrichten.

Vaak wordt voor dit onderzoek een verffabrikant ingeschakeld die reeds betrokken was bij het reguliere onderhoud. Op basis van deze gegevens kan een advies worden opgesteld en op basis hiervan kan een besteksomschrijving worden gemaakt.

- 1. Advisering bestaande ondergrond:** een onafhankelijk verftechnisch adviesbureau dient onderzoek te verrichten naar de opbouw van de verflagen en de kwaliteit van het onderliggende hout. Wanneer men een reden heeft om dit onderzoek te laten uitvoeren door een verffabrikant, dan dienen tenminste twee fabrikanten te worden ingeschakeld om resultaten te kunnen vergelijken. Ook het vochtgehalte van het bestaande hout moet worden onderzocht, alsmede steekproeven van de binnenafwerking. Het doel van dit onderzoek is vaststellen of de aanwezige verflagen een goede basis vormen voor een eventuele nieuwe cyclus van een verfsysteem of dat de bestaande lagen moeten worden verwijderd. Daarnaast kan in dit onderzoek de algemene conditie van de kozijnen worden vastgesteld.
- 2. Bronnenonderzoek:** Er moet worden nagegaan of er historische gegevens aanwezig zijn voor het betreffende project. Wat was de onderhoudsfrequentie, waarmee is onderhoud gepleegd en hoe oud zijn de kozijnen? Mede op basis van deze gegevens en het hierboven genoemde advies kan een verantwoorde besteksomschrijving worden samengesteld voor groot onderhoud.
- 3. Uitwerking:** uit de diverse onderzoeken wordt niet alleen duidelijk hoe een nieuw verfsysteem moet worden opgezet, ook zullen in veel gevallen houtreparaties en houtvervanging aan het licht komen. Bij houtvervanging kan men denken aan nieuwe ramen en deuren. Bij houtrot zijn het vooral de houtverbindingen die hiervoor in aanmerking komen.
- 4. Bestek:** in de meeste gevallen is een groot onderhoudsbeurt voor schilderwerk een op zichzelf staande operatie, los van verbouwingen en/of nieuwbouw. Vaak zijn hier geen architect en bestekschrijver bij betrokken. Er kan gebruik worden gemaakt van de bestekservice van verffabrikanten die op hun beurt weer gebruikmaken van de STABU-systematiek. Het voordeel is dat deze opzet compleet is. Een nadeel kan echter zijn dat men vaak voor de contractfase al een keuze moet maken voor een verffabriekaat. Een betere manier is om de resultaten van onderzoeken door een onafhankelijk bouwkundig adviesbureau te laten omzetten in een bestekvorm.
- 5. Bestektekeningen:** afhankelijk van de omvang van een project en de kwaliteit van het bestaande werk, kan het noodzakelijk zijn om tekeningen te laten vervaardigen. Hierop kan per gebouwdeel specifiek worden aangegeven welke onderdelen moeten worden vernieuwd. Discussies achteraf zijn hiermee in de kiem

gesmoord.

II. Financiën

INLEIDING - Bij een groot onderhoudsbeurt van schilderwerk zijn, bij gedegen vooronderzoek, verreweg de meeste kosten vooraf in beeld te brengen. De opdrachtgever zal zich moeten realiseren dat de kosten van een vooronderzoek niet in verhouding staan tot de werkelijke kosten van een onderhoudsbeurt. Bovendien is het risico van tegenvallers groter als geen vooronderzoek is verricht. Een gedegen onderzoek kan leiden tot een sluitende besteksomschrijving van een totale onderhoudsbeurt en behoeft derhalve geen aanleiding te geven tot meer- en/of minderwerk.

1. *Aanbesteding*: in opzet gaat de voorkeur uit naar een complete behandeling van een systeem. Een systeem moet echter een onderdeel zijn van een meerjaren onderhoudsadvies. Slechts dan kan een opdrachtgever een verantwoorde keus maken uit mogelijke verfsystemen.
2. *Uitvoering*: met een systeem wordt bedoeld de voorbehandeling en het aanbrengen van de aantallen lagen, zodat de onderhoudscyclus kan starten op een gezonde basis. Dit wil niet zeggen dat alle bewerkingen in één uitvoeringsfase moeten worden aangebracht. Afhankelijk van een systeem kan het, uit oogpunt van kostenbeheersing, wenselijk zijn om een nieuw systeem gespreid aan te brengen over bijvoorbeeld 2 jaar. Dit aspect dient met de verfleverancier te worden doorgesproken. Als men een project eerst een seizoen in de grondverf wil laten zetten, dan moet een grondverf op kleur worden gekozen.

III. Regelgeving

INLEIDING - Binnen de schildersbranche is men volop gewend aan de strenge regelgeving op het gebied van etikettering op de verfbussen. Deze moet voldoen aan EU-richtlijnen. De bouwbegeleider heeft niet zozeer met de controle van deze richtlijnen te maken, maar hij dient wel kennis te hebben genomen van deze regels.

1. *Gevarencodes*: men onderscheidt de volgende gevarencodes:
 - F: licht ontvlambaar;
 - T: giftig;
 - Xn: schadelijk;
 - C: corrosief;
 - Xi: irriterend;
 - O: oxiderend.
2. *Naamsvermeldingen*: naast de gevarencodes worden ook nog letters gegeven aan zinnen/naamsvermeldingen. Voor een volledig overzicht van alle zinnen kunt u het beste een verfvademecum raadplegen. Men onderscheidt de volgende zinnen/aanduidingen:
 - R: (Risk) zinnen die specifieke risico's aangeven van gevaarlijke verfproducten;
 - S: (Safety) zinnen die aanbevelingen inhouden om het product zo veilig mogelijk te verwerken;
 - P: speciale waarschuwingzinnen.
3. *V&G-plan*: voor de uitvoering van groot onderhoud op het gebied van schilderwerk wordt een V&G-plan verlangd. Met name dient aandacht geschonken te worden aan het veilig achterlaten van steigermaterieel en de opslag van brandbare materialen.
4. *OPS*: met betrekking tot OPS (Organisch Psycho Syndroom) is een Arbo-convenant opgesteld. De bouwbegeleider dient zich ervan bewust te zijn dat oplosmiddelen, met name in verfproducten, schadelijk zijn voor de gezondheid. In het convenant zijn afspraken vastgelegd waar schildersbedrijven zich aan dienen te conformeren.
5. *Garantieverklaring*: bij de opdrachtverlening dient een concept-garantieverklaring te worden bijgevoegd, zodat het schildersbedrijf vooraf weet aan welke garantievoorwaarden zijn werk dient te voldoen.

IV. Organisatie

INLEIDING - De bouwbegeleider die in een vroegtijdig stadium betrokken is bij de opzet en begeleiding van groot onderhoud aan schilderwerk, kan uit het voorgaande opmaken dat een goede voorbereiding van bijzonder groot belang is. Een gedegen vooronderzoek geeft tijdig inzicht in de kwaliteit van het bestaande werk, de kosten van de groot onderhoudsbeurt en de planning. Op basis van deze gegevens is een verantwoord meerjarenprogramma op te stellen zodat een opdrachtgever rekening kan houden met de toekomstige kosten.

1. *Vooronderzoek*: het vooronderzoek moet tenminste gericht zijn op het in kaart brengen van:
 - de kwaliteit van het bestaande schilderwerk, zowel binnen als buiten
 - de kwaliteit van de ondergrond
 - de vochtinhoud van de ondergrond
 - een bronnenonderzoek (wat is er aan onderhoud gepleegd in de achterliggende jaren en waarmee is onderhoud gepleegd).
2. *Uitwerking vooronderzoek*: de gegevens van de diverse vooronderzoeken dienen vertaald te worden in heldere bestekartikelen op basis waarvan een afgebakende prijs kan worden aangevraagd.
3. *Vorbereiding uitvoering*: Met het schildersbedrijf dienen vooraf de volgende zaken worden besproken dit zijn:
 - werken bij ongunstige weersomstandigheden
 - het aanbrengen opeenvolgende lagen
 - de wijze van begeleiding in de uitvoering door de verffabrikant
 - de terugkoppeling van onverwachte problemen
4. *Tekenwerk*: wanneer er sprake is van veel vervanging van hout kan het wenselijk zijn e.e.a. op tekeningen aan te geven. De bouwbegeleider zal deze afweging moeten maken op grond van een risico-analyse.
5. *Oplevering*: zeker als er sprake is van het gespreid aanbrengen van grond- en toplagen moeten er afspraken gemaakt worden over de wijze van oplevering. Een complete opdracht kan slechts eenmaal worden opgeleverd, maar mogelijk kan er wel een tussentijdse opname worden afgesproken.

V. Indicatieplanning

Het bijgevoegde controleformulier is als voorbeeld ingevuld. Het geeft een indruk hoe het proces in tijd kan verlopen. De bouwbegeleider zal voor zichzelf een inschatting dienen te maken of het beeld van zijn project overeenkomt met het hier voorgestelde voorbeeld.

Nr.	Activiteit (in aantal weken)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1.	Inventarisatie klachten	█																			
2.	Onderzoek verfhistorie					█															
3.	Onderzoek schilderwerk op locatie					█															
4.	Onderzoek kwaliteit hout, incl. vocht					█															
5.	Bestek								█												
6.	Aanbesteding												█								
7.	Uitvoering																				█

B | Techniek

Inhoudsopgave

AANDACHTSPUNTEN

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| 1. Luchtvochtigheid | 5. UV-straling |
| 2. Temperatuur | 6. Aantal aanwezige verflagen |
| 3. Regen | 7. Beglazing |
| 4. Vochtigheid ondergrond | 8. Uitvoering |

Aandachtspunten

INLEIDING – Een discussie die zich regelmatig voordoet, is de vraag tot wanneer buitenschilderwerk verantwoord is in relatie tot de weersomstandigheden. Officieel kennen we geen periode meer waarin buitenschilderwerk verboden is. Vroeger was dat wel zo, maar met de introductie van met name de watergedragen verfsystemen en het ontwikkelen van verven die snel stofdroog zijn, zijn er meer mogelijkheden. Het belangrijkste punt voor goed schilderwerk is de vochtigheidsgraad van de lucht. Door vochtige lucht kan immers alles aangeslagen worden en is schilderen zelfs onder het breedste dakoverstek onmogelijk. Ook de komst van innovatieve doorwerkmaterialen zoals afschermingsystemen, verwarmingsapparatuur en speciale werkkleding bieden meer mogelijkheden.

1. *Luchtvochtigheid*: lucht kan een bepaalde hoeveelheid waterdamp bevatten. Warme lucht bevat dit meer dan koude lucht. We spreken van de relatieve vochtigheid (RV) van de lucht. De officiële definitie van RV is: de hoeveelheid waterdamp die lucht bij een bepaalde temperatuur bevat, gedeeld door de maximale hoeveelheid waterdamp die de lucht bij dezelfde temperatuur kan bevatten, maal 100. Bij een RV van 100% is de lucht dus verzadigd van waterdamp en kan de waterdamp gaan condenseren op koudere vlakken. We spreken dan over de term: dauwpunt. Stalen kozijnen zijn in dit kader een van de eerste onderdelen waar de condens zich aftekent. Ieder verftechnisch vademecum beschikt over een tabel waarin de relatie tussen dauwpunt, luchttemperatuur en relatieve vochtigheid is af te lezen. Ook in de zomer kan de relatieve vochtigheid zo hoog zijn dat op bepaalde tijdstippen, bijvoorbeeld 's morgens vroeg, niet geschilderd mag worden.
2. *Temperatuur*: niet alleen de luchtvochtigheid is van invloed op de kwaliteit van het schilderwerk, ook de temperatuur. Daarbij kan onderscheid worden gemaakt tussen luchttemperatuur en de temperatuur van het te schilderen oppervlak. Deze is belangrijk op het moment van aanbrengen van verflagen. In principe is het mogelijk te schilderen bij temperaturen net boven 0 °C, mits de temperatuur van het te schilderen oppervlak zich boven het dauwpunt bevindt. Bovendien moeten de productomschrijvingen worden aangehouden voor wat betreft de minimale én de maximale verwerkingstemperaturen. Want het kan ook te warm zijn om kwalitatief goed schilderwerk te verrichten. Als het warmer wordt dan 30 °C dan geldt voor een aantal producten dat de kritische grens is bereikt.
3. *Regen*: het is logisch dat tijdens regen niet geschilderd kan worden op onderdelen die niet zijn afgeschermd. Men kan overwegen een regenscherm aan te brengen om door te kunnen schilderen. Er moet echter ook rekening worden gehouden met buien. Nat schilderwerk kan verregenen. In dit verband is de tijd waarna verf stofdroog is belangrijk. Voor alle producten geldt: hoe hoger de temperatuur, hoe sneller de verf stofdroog is.
4. *Vochtigheid ondergrond*: in de meeste, vooral oudere, woningen is de luchtvochtigheid binnen de woning hoger dan buiten. Dit komt omdat mensen vocht produceren dat normaal gesproken door goed ventileren moet worden afgevoerd. De hogere luchtvochtigheid zal binnen de woning gedeeltelijk worden opgeslagen in alle aanwezige materialen van vloer, wanden, plafonds en interieur, dus ook in de houten gevelkozijnen. Er vindt een continu damptransport plaats van binnen naar buiten. Een gevolg is dat kozijnen meestal een hoog vochtigheidspercentage kennen, afhankelijk van het seizoen. Om die reden worden zo mogelijk verfsystemen binnen dampdicht toegepast en buiten dampopen, alhoewel dit in de praktijk toch moeilijk is te realiseren. Bij groot onderhoud aan schilderwerk moet dus onderzoek gedaan zijn naar de vochtigheid van de kozijnen (zie Ontwerp). Als de vochtigheid extreem hoog is, moet overleg plaatsvinden of extra maatregelen nodig zijn. Het kan noodzakelijk zijn om aanpassingen aan de ventilatie of het ventilatiegedrag te doen.

5. *UV-straling*: bij transparante lak- en beitssystemen kan het voorkomen dat het verweringsproces is opgetreden. De transparante systemen laten meer zonlicht door en daardoor kan de UV-straling het onderliggende hout aantasten. Hiermee is dus duidelijk dat een nieuwe lak- of verflaag hechtingsproblemen geeft, niet zozeer op de laklagen als wel op het hout. Als er sprake is van verwerking, moeten niet alleen de oude laklagen worden verwijderd, maar ook het verweerde en verbleekte hout dient te worden verwijderd door middel van schrappen en schuren.



Fig. 2 | Als er sprake is van verwerking moet onder andere het verweerde en verbleekte hout worden verwijderd door middel van schrappen en schuren.

6. *Aantal aanwezige verflagen*: als aan de binnenzijde van een kozijn slechts een enkele verflaag aanwezig is, en buiten meerdere lagen, dan kan in combinatie met hoge vochtigheid van kozijnen, de nieuwe verflaag gaan bladderen. Ook dit moet tijdens een vooronderzoek uitgezocht zijn.
7. *Beglazing*: het beglazingssysteem dient volledig intact te zijn bij de uitvoering van een schildersbeurt voor bestaand hout. Zowel van binnenuit door condensvocht als van buitenuit door regen treedt een vochtbelasting van water op. Als dit water via kieren en naden in de houtconstructie terechtkomt, kan houtrot ontstaan. Na het herstellen van het aanwezige houtrot dient vervolgens aandacht geschonken te worden aan de beglazing en de eventuele kitvoegen.
8. *Uitvoering*: de uitvoering van schilderwerk dient begeleid te worden. Tussentijdse laagdiktemetingen kunnen worden verzorgd door de verffabrikant die ook een tussentijdse rapportage kan verzorgen.

C | Inspectielijst



Project:	
Locatie:	
Opzichter:	
Inspectiedatum:	

Nr.	Activiteit	Akkoord	Niet akkoord	N.v.t.
A.	Administratief			
1.	Inventarisatie frequentie klachten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Is er een werkplan geëist voor dit onderwerp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Zijn er attesten, certificaten of garanties geëist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Zijn de laatste gegevens verwerkt (gebruikerswensen van kopers/winkeliers)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Is een startbespreking wenselijk voor dit onderdeel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Is dit onderdeel opgenomen in het V&G-plan uitvoering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Zijn alle betrokkenen daarvan op de hoogte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B.	Vorbereiding			
8.	Is onderzoek verricht inzake kwaliteit bestaand schilderwerk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Is onderzoek gedaan naar de kwaliteit van het bestaande hout	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Is de bestektekst compleet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Is gedacht aan kwaliteitsverbetering glas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Is, bij vervanging, de beschrijving incl. H&S, glas, roosters	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Is er een werkplan ingediend ter controle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Is het werkplan goedgekeurd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Is het werkplan op de bouw aanwezig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	Zijn de attesten, certificaten of garanties ingediend ter controle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	Zijn de attesten, certificaten of garanties goedgekeurd zonder voorbehoud	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	Zijn de attesten, certificaten of garanties op de bouw aanwezig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	Zijn er bijzondere omstandigheden uit VCA-oogpunt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.	Is een (detail)planning voor dit onderdeel wenselijk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.	Is de (detail)planning realistisch en haalbaar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.	Is de opslag van materialen goed geregeld (bescherming)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nr.	Activiteit	Akkoord	Niet akkoord	N.v.t.
C.	Uitvoering			
23.	Voorbehandeling: bestrijding houtrot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.	Kaal schuren transparante lagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.	Opschuren bestaand werk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26.	Aanbrengen 1e laag grondverf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27.	Bijwerken beschadigingen, plamuren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28.	Aanbrengen 2e laag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.	Aanbrengen toplaag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D.	Nacontrole			
30.	Is de kwaliteit beoordeeld en akkoord bevonden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31.	Zijn alle gegevens op de juiste wijze in de revisiestukken verwerkt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eventuele opmerkingen: