

# Inspectie van verf op steenachtige bouwdelen

## Het herkennen van oorzaken en gevolgen van defecten die voorkomen in de ondergrond en het verfsysteem

Bij de inspectie van steenachtige ondergronden, pleisters en beton wordt doorgaans een onderscheid gemaakt tussen de gebreken die zich voordoen aan de ondergrond en gebreken aan het verfsysteem. Dit Infoblad gaat in op de gebreken die zich voor kunnen doen aan steenachtige ondergronden zoals metselwerk, pleisterwerk en beton. Naast het vaststellen van defecten is het ook van belang de oorzaak van het defect te achterhalen, zodat daarop bij het herstel kan worden ingespeeld.

### 1. INSPECTIEOMVANG

Voor een verantwoorde inspectie van bouwdelen, ondergronden en beschermingslagen is het niet nodig om alle bouwdelen voor 100% op te nemen. Er kan worden volstaan met een steekproef per object. Als voorbeeld voor de steekproef kunnen de volgende richtlijnen gelden indien het een woningcomplex betreft.

#### Per complex van 100 woningen

##### Eén woningtype\*

2 woningen inspecteren per gevelsituering

##### Verskillende woningtypen\*

4 woningen inspecteren per gevelsituering

\* Met woningtype wordt een andere bouwvorm bedoeld, bijvoorbeeld ééngezinwoning, flat, bejaardenwoning enz.

Per object zal een visuele inspectie moeten plaatsvinden naar de representativiteit van de geïnspecteerde woningen.

### 2. INSPECTIEPUNTEN:

De belangrijkste zaken die moeten worden geïnspecteerd zijn de volgende:

- Toestand ondergrond;
- Toestand verfsysteem;
- Panelen bij borstweringen (inwendige condensatie).

### 3. MOMENTOPNAME

---

De inspectie is een momentopname. Gebreken aan de ondergrond en het verfsysteem kunnen verergeren als er een groot tijdsverschil is tussen de inspectiedatum en de uitvoering van de werkzaamheden. Over het algemeen moet er van worden uitgegaan dat binnen één jaar na de inspectie onderhoud wordt uitgevoerd. In grote lijnen

Moet er van worden uitgegaan dat binnen één jaar na de inspectie onderhoud wordt uitgevoerd. In grote lijnen kunnen zich aan steenachtige ondergronden de volgende defecten zich voordoen:

---

<b>Defecten in ondergrond/ Kritische ondergrond</b>	<b>Defecten in verfsysteem</b>
A. Hoog vochtgehalte	1. Barstvorming
B. Slecht voegwerk	2. Slechte filmvorming
C. Niet intacte dilataties	3. Craquelé
D. Scheuren	4. Blaarvorming
E. Steensmuur (koude brug/ vochtdoorslag)	5. Afbladderen/afschilferen
F. Nageïsoleerde muren	6. Onthechting/slechte hechting
G. Slikhuid	7. Glansverlies
H. Weinig samenhangende pleister	8. Verkleuring
I. Zachte steen, zachte voegen	9. Afpoederen/krijten
J. Schoorstenen/vrijstaande muren	10. Uittreding van minerale zouten (salpeteruitslag)

---

### 4. WERKWIJZE BIJ INSPECTIE

---

Om bepaalde patronen te herkennen is het belangrijk dat eerst een algemeen beeld verkregen wordt van het object. Bij het waarnemen van de gebreken is het voorts van belang om vast te leggen waar zich het defect voordoet; bijvoorbeeld

- op het gehele muurvlak
- aan de onderzijde van het muurvlak
- op alle weerszijden of alleen één bepaalde zijde

De hechting van het verfsysteem dient te worden gecontroleerd volgens ISO 2409 (zie Infoblad 1029) op de volgende plaatsen:

- op staande en liggende delen van constructies
- op alle weerszijden

Van belang voor het herstel is dat daarbij ook een indicatie wordt verkregen van de omvang van de slechte hechting/onthechting.

Bij het optreden van onthechting dient te worden vastgelegd of er sprake is van:

- onthechting vanaf de ondergrond.
- onthechting vanuit verflagen etc.

Let daarbij op de kleur aan de achterzijde van de schilfer en het achterblijvende systeem.

Er dienen altijd vochtmetingen te worden uitgevoerd om inzicht te krijgen in de oorzaak van de aanwezige bouwfysische en verftechnische gebreken. De vochtmetingen uitvoeren op dezelfde plaatsen waar de hechting wordt gecontroleerd. Hieronder wordt nadringegaan op de oorzaken van defecten in systemen op steenachtige ondergronden

---

#### **Oorzaken van defecten in verfsysteem**

---

- 1. Barstvorming**
  - 2. Slechte filmvorming**
  - 3. Craquele**
  - 4. Blaarvorming**
  - 5. Afbladderen/afschilferen**
  - 6. Onthechting/slechte hechting**
-

Ondergrond/bestaand verfsysteem	Testmethode	Opmerkingen
Gebrekkig verfsysteem	Hechtingsproef Mesje/loupe	Historische informatie over systeemopbouw
Slecht afgebonden pleister*	Andreaskruis	
Te snel afgewerkte reparaties		
Verkeerde systeemopbouw b.v. dispersie over veegvast of alkyd op dispersie	Oplosmiddeltest Hechtingsproef	Historische informatie over systeemopbouw natrekken
Te grote laagdikte van het systeem	Hechtingsproef	Historische informatie over systeemopbouw natrekken
Hoog vochtgehalte	vochtmetingen	Controleer defecten A t/m F op invloed vocht

Onvoldoende voorbehandeling/ invloed voor-behandeling	Testmethode	Opmerking
Onvoldoende reinigen	Microscopisch	
Niet schuren bij een alkydharsverf	Microscopisch	
Niet verwijderen van een slikhuid	Visueel	
Dikke lagen Alpha dispersiegrond	Visueel	Glimmende, soms licht vergeelde laag

\* De pleister heeft weinig samenhang en is daardoor geen goede draagkrachtige ondergrond voor een verf-systeem

Onvoldoende voorbehandeling/ invloed voorbehandeling	Testmethode	Opmerkingen
Geen voorstrijkmiddel toegepast op zuigende ondergrond	Ondergrond neemt vocht op	

Weersomstandigheden tijdens uitvoering	Testmethode	Opmerkingen
a. Condensvorming b. Overschreiding dauwpunt		Tijdstip uitvoering natrekken. Weerrapporten opvragen.
c. Te hoog percentage RV d. Te lage temperatuur ondergrond/omgeving bij verwerking oppervlak		a t/m c vaak herkenbaar als craquelé, klevend en/of gaatjes in de dispersieverf

7. Glansverlies/matte plekken	Testmethode	Opmerkingen
Voor alkydverf normaal onder invloed van UV-belasting		Ouderdom vaststellen
Ongelijk zuigende ondergrond Overschrijding dauwpunt		Tijdstip uitvoering natrekken (zie weersomstandigheden)

8. Verkleuring/kleurbontheid	Testmethode	Opmerkingen
Donkervergeling van alkydverf	Visueel	
Verbleken door glansverlies (terpentineverdundbare acrylaat en alkyd)	Visueel	Nat maken
Pigmentsamenstelling is minder	Aard van de verkleuring	Historische informatie

duurzaam	vaststellen	opvragen
Toepassing van verf op verse of foutieve reparaties Toepassen van verf op een sterk alkalische ondergrond	pH-waarde meten met indicatorpapier	
Invloed mineralen uit de ondergrond (als gevolg van een hoog vochtgehalte)	Visueel. Vochtgehalte meten	Witte uitslag smaakt zout

<b>9. Afpoederen/krijten</b>	<b>Testmethode</b>	<b>Opmerkingen</b>
Produkteigenschap bij alkydverf		Vaak wordt krij ten verward met een witte aanslag vanuit het milieu door bijvoorbeeld ammoniumsulfaat.
Te veel afdunnen	Microscopisch	Dit is analytisch vast te stellen.
Spuitniveau	Microscopisch	Ook kan door het werken op een natte ondergrond bij droging een witte uitslag (calciumcarbonaat) optreden.

<b>10. Uittreding van minerale zouten</b>	<b>Testmethode</b>	<b>Opmerkingen</b>
Door vochttransport	Visueel. Vocht meten	Let op defecten A t.e.m. F

Zie voor meer informatie over verfgebreken en de mogelijke oorzaak daarvan Infoblad 1051.

**SIKKENS INSPECTIEFORMULIER SCHILDERWERK OP STEEN/BETON  
1146**

Projectnummer : ..... Inspecteur : .....  
 .....  
 Object : ..... Opnamedatum : .....  
 .....  
 Adres : .....  
 .....  
 Ouderdom object : .....  
 .....  
 Opdrachtgever : .....  
 .....

**A. BOUWDEEL**

(Gevel)situering: Noord/oost/zuid/west; binnen/buiten

S1 gevels	S6 beplating
S2 gevelbanden	S7 .....
	.
S3 onderkanten balkons	S8 .....
	.
S4 borstweringen	S9 .....
	.
S5 consoles	S10 .....
	.

**B. SOORT STEENACHTIGE  
ONDERGROND**

Beton/pleisterwerk/baksteen/plaatmateriaal/  
 .....

<b>C. ONDERGROND</b>	<b>S1</b>	<b>S2</b>	<b>S3</b>	<b>S4</b>	<b>S5</b>	<b>S6</b>	<b>S7</b>	<b>S8</b>	<b>S9</b>	<b>S10</b>
<b>Nadere informatie ondergrond</b>										
Nageïsoleerde muren ja/nee	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Steensmuur aanwezig ja/nee	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Spouw/ventilatie ja/nee	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Prefab beton ja/nee	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ter plaatse gestort beton ja/nee	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gietgallen aanwezig ja/nee	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Slikhuid aanwezig ja/nee	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Vochtgehalte ondergrond</b>										
Nabij dilataties (%)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Boven het maaiveld (%)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Op 1 meter hoogte (%)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Op 2 meter hoogte (%)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Schade aan ondergrond</b>										

Conditie voegwerk (0-4)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Conditie dilataties (0-4)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Samenhang pleister (0-4)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Scheuren in ondergrond (0-4)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Uittreding zouten (0-4)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Algvorming (0-4)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gebreken aan wapening (0-4)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

<b>D. VERFSYSTEEM</b>	<b>S1</b>	<b>S2</b>	<b>S3</b>	<b>S4</b>	<b>S5</b>	<b>S6</b>	<b>S7</b>	<b>S8</b>	<b>S9</b>	<b>S10</b>
-----------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------

<b>Type verfsysteem</b>										
Veegvast/AY-WGD/AY-OPL/AK/ RUC/EP/PUR/	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Indicatie laagdikte (L/G/H)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hechting ISO 2409* (0-5)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Staande delen (0-5)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Liggende delen (0-5)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nabij dilataties (0-5)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	<b>S1</b>	<b>S2</b>	<b>S3</b>	<b>S4</b>	<b>S5</b>	<b>S6</b>	<b>S7</b>	<b>S8</b>	<b>S9</b>	<b>S10</b>
Barsten in verflaag (0-4)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bladder in verflaag (0-4)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Blaren in verflaag (0-4)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Craquelé in verflaag (0-4)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Verwering verflaag** (0-4)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Mate waarin gebreken voorkomen (frequentie):

- 0 = niet
- 1 = incidenteel (< 5%)
- 2 = plaatselijk (5-15%)
- 3 = regelmatig (15-50%)
- 4 = Algemeen (50-100%)

Betekenis:

AK	= Alkyd
AY-WGD	= Watergedragen acrylaat
EP	= Epoxy
AY-Opl	= Oplosmiddelhoudende acrylaat
RUC	= Chloorrubber
PUR	= Polyurethan
L	= Te laag
G	= Goed
H	= Te hoog

\* Zie Infoblad 1029; \*\* Glansverlies/verkleuren/verpoederen.

**Akzo Nobel Decorative Coatings B.V. Postbus 3, 2170 BA Sassenheim, Nederland. Afdeling Technical Support,  
Tel.: 071-3083400, Internet: [www.sikkens.nl](http://www.sikkens.nl).**

De doeltreffendheid van onze systemen berust op jarenlange praktijkervaring en laboratoriumresearch. Wij staan ervoor in, dat de kwaliteit van het volgens onze systemen vervaardigde werk voldoet aan de eigenschappen die Akzo Nobel Decorative Coatings B.V. heeft toegezegd, mits de onzerzijds gegeven voorschriften strikt zijn opgevolgd en het werk is uitgevoerd naar de eisen van goed vakmanschap. Wij wijzen iedere aansprakelijkheid af, indien het eindresultaat ongunstig is beïnvloed door factoren waarop wij geen controle hebben. De afnemer dient met de hem normaal ten dienste staande middelen te controleren of de geleverde producten geschikt zijn voor de beoogde toepassing. Bij het verschijnen van een nieuwe uitgave verliest dit technisch documentatieblad zijn geldigheid.