

## Herziening hoofdstuk 56 Conserveringswerken

September 2022

### Ter visie

Indien deze tervisielegging in het bestek van toepassing wordt verklaard, wordt het bepaalde in (deel)hoofdstuk 56 van de Standaard RAW Bepalingen 2020 vervangen door de Standaard RAW Bepalingen in deze tervisielegging.

In dat geval daarbij tevens de bijbehorende Resultaatsbeschrijvingen uit deze tervisielegging gebruiken.

Commentaar vóór 7 november 2022



CROW bedenkt slimme en praktische oplossingen voor vraagstukken over infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer in Nederland. Dat doen we samen met externe professionals die kennis met elkaar delen en toepasbaar maken voor de praktijk.

CROW is een onafhankelijke kennisorganisatie zonder winstoogmerk die investeert in kennis voor nu en in de toekomst. Wij streven naar de beste oplossingen voor vraagstukken van beleid tot en met beheer in infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer, en werk en veiligheid. Bovendien zijn wij experts op het gebied van aanbesteden en contracteren.

## **CROW**

Horaplantsoen 18, 6717 LT Ede

Postbus 37, 6710 BA Ede

Telefoon (0318) 69 53 00

E-mail [crow@crow.nl](mailto:crow@crow.nl)

Website [www.crow.nl](http://www.crow.nl)



## Commentaar ontvangen wij graag vóór 7 november 2022.

Voor de beoordelingsprocedure voor de behandeling van commentaren wordt verwezen naar het onderdeel 'Toelichting RAW-systematiek' van deze tervisielegging.

U kunt schriftelijk commentaar geven per e-mail of per post:

e-mail: jeroen.vanhaasteren@crow.nl

post: CROW, t.a.v. de heer J. van Haasteren, Postbus 37, 6710 BA Ede

**Bij voorkeur ontvangen wij uw commentaar (met argumentatie, en bij voorkeur met concrete, onderbouwde verbetervoorstellen) per e-mail in het tabel-formaat van de bijgevoegde Word-sjabloon.**

## September 2022

Dit document is gepubliceerd voor de BEOORDELING van de daarin opgenomen standaardteksten.

In het onderdeel 'Toelichting RAW-systematiek' van deze tervisielegging kunt u uitleg vinden over de uitgangspunten van de RAW-systematiek, de resultaatsbeschrijvingen en de technische bepalingen.

**Copyright © 2022, CROW, Het Nationale Kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte, Horaplantsoen 18, 6717 LT Ede (telefoon 0318-695300).  
Alle rechten voorbehouden.**

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van bovengenoemde stichting, behoudens de beperkingen bij de wet gesteld. Het verbod betreft ook een gehele of gedeeltelijke bewerking. Het is verboden wijzigingen in de systematiek en de tekst aan te brengen.

CROW en degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, hebben een zo groot mogelijke zorgvuldigheid betracht bij het formuleren en redigeren van deze publicatie. Nochtans moet de mogelijkheid niet worden uitgesloten dat in deze publicatie toch onjuistheden voorkomen. Degene die van de publicatie gebruik maakt, aanvaardt daarvoor het risico. CROW sluit, mede ten behoeve van al degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van deze publicatie.



# Inhoud

Toelichting RAW-systematiek	pag. 5
Algemene toelichting en verantwoording	pag. 8
RAW-Catalogus met resultaatsbeschrijvingen	pag. 10
Standaard RAW Bepalingen en Proeven	pag. 34
RAW-Catalogus met bepalingen	pag. 54

# Toelichting RAW-systematiek

## Algemeen

Bij het opstellen van technische bepalingen en resultaatsbeschrijvingen ten behoeve van de RAW-systematiek voor bestekken in de grond-, water- en wegenbouw en de groensector gelden de volgende **uitgangspunten**:

- gelijkwaardigheid van partijen;
- afbakening van verantwoordelijkheden;
- eenduidige besteksinformatie gericht op de uitvoering;
- kostenhomogeniteit;
- betaling van productie.

Met gelijkwaardigheid van partijen wordt bedoeld op de contractuele gelijkwaardigheid van partijen in de bouw. Voor de afbakening van verantwoordelijkheden wordt de verdeling aangehouden als bedoeld in de paragrafen 5 en 6 van de UAV 2012. Dit houdt in dat de opdrachtgever in beginsel de verantwoordelijkheid draagt voor het ontwerp en wat daarmee in verband staat, terwijl de aannemer in principe verantwoordelijk is voor de uitvoering en wat daarmee samenhangt.

De omschrijving van het werk en de randvoorwaarden daaraan gesteld, moeten zodanig zijn geformuleerd dat zij niet voor meer dan één uitleg vatbaar zijn. Zij moeten een duidelijke omschrijving bevatten van rechten en verplichtingen van partijen. Bij het opstellen van deze informatie moet een goede aansluiting gewaarborgd worden naar calculatie, uitvoering en bedrijfsvoering. In een volgens de RAW-systematiek opgesteld bestek wordt deze informatie verstrekt in de vorm van een beschrijvende hoeveelhedenstaat en daarop afgestemde technische en administratieve bepalingen.

Aan de besteksposten in de beschrijvende hoeveelhedenstaat wordt de eis gesteld dat zij kostenhomogeen moeten zijn. Kostenhomogeen wil zeggen dat de prijs per eenheid voor de gehele bij de bestekspost behorende hoeveelheid nagenoeg gelijk is. Indien het werk in duidelijke, meetbare besteksposten wordt omschreven, is een goede aansluiting verkregen naar calculatie, uitvoering en bedrijfsvoering. Daarmee is de basis voor betaling van geleverde productie gelegd. Tevens is het mogelijk een koppeling te leggen naar de besteksadministratie en de verrekening van meer en minder werk op verrekenbare hoeveelheden.

Het bovenstaande met betrekking tot de scheiding van verantwoordelijkheden betekent dat in een RAW-bestek de opdrachtgever het 'wat', 'waar', 'waarvan' en 'onder welke voorwaarden' zal omschrijven. De aannemer zal het 'hoe' en 'waarmee' invullen. Hiermee heeft de aannemer vrijheid in wijze van uitvoering. In de praktijk zal dit beginsel 'vrijheid in wijze van uitvoering' niet altijd kunnen worden gerealiseerd. Afwijken is verantwoord indien:

- een onevenredig groot risico voor één van de bouwpartners ontstaat;
- een kans op onherstelbare fouten optreedt;
- slechts één bepaalde uitvoeringswijze tot het gewenste resultaat leidt;
- belangen van derden geschaad zullen worden.

## RAW-Catalogus met resultaatsbeschrijvingen

Om het werk op uniforme wijze te kunnen omschrijven in een beschrijvende hoeveelhedenstaat is de RAW-Catalogus met resultaatsbeschrijvingen, dat wil zeggen met gestandaardiseerde werkbeschrijvingen, opgesteld. De resultaatsbeschrijvingen staan gesorteerd naar werkcategorie (Grondwerken, Bitumineuze verhardingen, Riolerings,



Groenvoorzieningen, enzovoort) in de catalogus. De werkcategorynummering correspondeert met de hoofdstuknummering in de Standaard RAW Bepalingen.

De catalogus wordt periodiek onderhouden en aangevuld met nieuwe ontwikkelingen. De in de catalogus opgenomen resultaatsbeschrijvingen voldoen aan de genoemde uitgangspunten. Zij moeten daarbij een beschrijving bevatten van:

- het gevraagde resultaat;
- de benodigde bouwstoffen;
- de te stellen kwaliteitseisen;
- de activiteiten met inachtneming van de vrijheid die de aannemer heeft in de wijze van uitvoering en de keuze van het in te zetten materieel.

Elke resultaatsbeschrijving bevat tenslotte de kostenbeïnvloedende factoren voor het beschreven resultaat. Met behulp van resultaatsbeschrijvingen worden door de bestekschrijver besteksposten geformuleerd, die kostenhomogeen en meetbaar zijn.

## **Standaard RAW Bepalingen**

### Algemene en Administratieve Bepalingen

Hoofdstuk 01 bevat de algemene en administratieve bepalingen die in beginsel op elk werk van toepassing zijn. De proeven, die in eerdere uitgaven van de Standaard waren opgenomen in hoofdstuk 02, zijn nu in een bijlage in de Standaard opgenomen.

### Technische bepalingen

Hoofdstukken 11 en hoger bevatten de technische bepalingen per vakgebied. De hoofdstuknummering correspondeert met de werkcategorynummering in de RAW-Catalogus met Resultaatsbeschrijvingen. In de technische bepalingen staan de randvoorwaarden voor de uitvoering van het werk (kwaliteitseisen aan het resultaat en/of de bouwstof, toegestane afwijkingen, enzovoort). De technische bepalingen zijn complementair aan de resultaatsbeschrijvingen. Het spreekt voor zich dat deze bepalingen volledig, ondubbelzinnig en juridisch verantwoord moeten zijn.

Bepalingen die algemeen te stellen zijn aan uit te voeren werken worden opgenomen in de Standaard RAW Bepalingen. Bepalingen die per werk verschillen zullen in het bestek opgenomen kunnen worden, in aanvulling op deze standaardbepalingen.

De technische bepalingen worden ingedeeld in hoofdstukken overeenkomend met de werkcategoryën en onderverdeeld in zeven vaste paragrafen, te weten:

1. Begrippen  
Een afbakening c.q. beschrijving van in het bestek gebruikte termen, die niet eenduidig zijn.
2. Eisen en uitvoering  
Randvoorwaarden die gesteld worden aan de uitvoering en kwaliteitseisen aan het verlangde resultaat.
3. Informatieoverdracht  
Een beschrijving van de informatie, die opdrachtgever en aannemer elkaar ten minste behoren te verstrekken.
4. Risicoverdeling en garanties  
Een nadere afbakening van verantwoordelijkheden tijdens (en in bepaalde gevallen aansluitend op) de uitvoering.

5. Bijbehorende verplichtingen  
Een beschrijving van werkzaamheden, die tot de verplichtingen van de aannemer behoren; deze werkzaamheden zijn van zodanige aard dat zij niet door middel van besteksposten verwoord worden, maar door middel van bepalingen.
6. Bouwstoffen  
Kwaliteitseisen te stellen aan bouwstoffen, voor zover deze niet reeds zijn opgenomen in door NEN (het Nederlands Normalisatie-instituut) vastgestelde normbladen.
7. Meet- en verrekenmethoden  
Wijze van meting en verrekening van resultaat, activiteiten en bouwstoffen.

### **RAW Catalogus Bepalingen**

De RAW Catalogus Bepalingen bevat facultatieve bepalingen in aanvulling of afwijking op de Standaard RAW Bepalingen.

### **Toelichting RAW-systematiek en GWW-Standaardbestek**

Voor een uitgebreide toelichting op te hanteren criteria bij het opstellen van technische bepalingen en resultaatsbeschrijvingen wordt verwezen naar de Handleiding RAW-systematiek, hoofdstuk 01.0 Algemeen.

### **Beoordelingsprocedure**

De door de werkgroep opgestelde resultaatsbeschrijvingen en technische bepalingen worden na gereed komen op de gestelde uitgangspunten getoetst door het bureau van CROW. Vervolgens worden zij beoordeeld door de Juridische en Bestekstechnische Commissie, waarna zij worden aangeboden aan de Beheerraad Aanbesteden en Contracteren ter voorlopige goedkeuring. Hierna kan tervisielegging plaatsvinden. Na verwerking van opmerkingen en commentaren uit de tervisielegging door de werkgroep, het bureau van CROW, en de Juridische en Bestekstechnische Commissie wordt het eindresultaat aangeboden aan de Beheerraad Aanbesteden en Contracteren ter definitieve goedkeuring en vaststelling.

# Algemene toelichting en verantwoording

## Inleiding

Dit document 'Herziening hoofdstuk 56 Conserveringswerken, september 2022' kan van toepassing worden verklaard door onderstaand artikel in Deel 3 van het RAW-bestek op te nemen:

### 01.01.01 *Van toepassing zijnde bepalingen*

- 01 Op dit werk zijn van toepassing de Standaard RAW Bepalingen 2020, zoals laatstelijk gewijzigd in september 2021, hierna te noemen 'de Standaard', uitgegeven door de Stichting CROW.  
Tot de Standaard behoort mede, als ware zij er letterlijk in opgenomen, de door de Stichting CROW uitgegeven Errata op de Standaard, zoals deze de dag voor de uiterste datum voor het indienen van de inschrijving luidt.
- 02 De Standaard is tegen betaling verkrijgbaar bij de Stichting CROW. Bestellingen uitsluitend via de RAW-website: [www.raw.nl](http://www.raw.nl).  
De Wijziging september 2022 is afzonderlijk in pdf gratis te downloaden van de RAW-website: [www.raw.nl](http://www.raw.nl).  
De Errata op de Standaard is in pdf gratis te downloaden van de RAW-website: [www.raw.nl](http://www.raw.nl).
- 03 In aanvulling op het bepaalde in lid 01 zijn van toepassing de Standaard RAW Bepalingen zoals opgenomen in de voorlopige tekst (tervisielegging) 'Herziening hoofdstuk 56 Conserveringswerken, september 2022'.
- 04 Het document 'Herziening hoofdstuk 56 Conserveringswerken, september 2022' is gratis als pdf-bestand te downloaden vanaf de RAW-website: [www.raw.nl](http://www.raw.nl).

Een beknopte toelichting op dit document volgt hieronder. Eventuele gedetailleerde toelichtingen zijn in dit document bij de desbetreffende resultaatsbeschrijvingen of bepalingen opgenomen.

## Verantwoording

De belangrijkste redenen voor herziening van (deel)hoofdstuk H56 zijn:

1. De gehanteerde normen waren niet actueel.
2. De gehanteerde technieken waren niet actueel.
3. Achterhaalde eisen die niet meer passen in de ontwikkeling van professioneel opdrachtgeverschap. Eisen dienen te gaan over het WAT en niet het HOE
4. Eisen in paragraaf 'Informatie-overdracht' of 'Bouwstoffen' die niet passen in contract(dossier) tussen opdrachtgever en aannemer, maar behoren tot het contract tussen hoofdaannemer – onderaannemer / leverancier / producent (waaronder Bewijzen van Oorsprong c.a.)
5. Datzelfde geldt voor paragraaf Meet- en verrekenmethoden. Door beschikbare normen met meetmethoden volstaat vaak eis met verwijzing naar norm.

## Beknopte toelichting op de aanpassingen

### Tijdsvorm





De tijdsvorm waarin eisen zijn geformuleerd in RAW is verschillend. Dat willen we consistent maken. De tijdsvorm waarin een eis geformuleerd is of wordt is gebiedende wijs. Stellend taalgebruik dus.

#### Toegankelijker taalgebruik

De wens van toegankelijk taalgebruik leidt ook tot een streven naar minder woordgebruik met (juridische) correctheid.

Voorbeeldje 'de laagdikte is minimaal x' of 'de laagdikte moet minimaal x zijn' voldoet beide aan tijdsvorm.

Evenals: 'de laagdikte moet minimaal x zijn', of 'de laagdikte moet minimaal x bedragen'.

#### De tekst 'tenzij het bestek anders vermeldt'

Lex specialis gaat voor lex generalis.

#### Onnodige verwijzingen van lid naar lid

In sommigen hoofdstukken werd/wordt nog vaak verwezen van een lid in een artikel naar een ander lid in een ander artikel. Of binnen een artikel. Onnodige verwijzingen naar andere artikelen schrappen we. Is geregeld in systematiek; verhoogt de leesbaarheid en zorgt voor minder afbreukrisico in beheer. Maakt het ook consistent in inhoud RAW op dit punt.

Om de lezer tegemoet te komen, zijn de belangrijkste wijzigingen in dit document geel gemarkeerd. Vervallen teksten zijn doorgestreept weergegeven.

# RAW-Catalogus met resultaatsbeschrijvingen

## Inhoud

### H56 RAW Catalogus Resultaatsbeschrijvingen

#### Inhoudsopgave:

56 Conserveringswerken

56. Algemeen

56.11 Beschermen van beton.

56.11.01 Verwijderen coating.

56.11.02 Aanbrengen coating.

56.11.03 Aanbrengen coating over bestaande coating.

56.11.04 Aanbrengen hydrofobeermiddel.

56.21 Verfsystemen op staal, nieuwbouw.

56.21.01 Voorbehandelen staal, nieuwbouw.

56.21.02 Voorbehandelen thermisch verzinkt staal, nieuwbouw.

56.21.03 Voorbehandelen staal na montage, nieuwbouw.

56.21.11 Aanbrengen grond- en tussenlagen op staal, nieuwbouw.

56.21.12 Aanbrengen afwerklaag op staal, nieuwbouw.

56.21.13 Bijwerken verfsysteem staal na montage, nieuwbouw.

56.21.14 Aanbrengen cosmetische laag op staal, nieuwbouw.

56.21.15 Aanbrengen volledig conserveringssysteem op staal, nieuwbouw. **[NIEUW]**

56.21.16 Uitvoeren EIS-metingen **[NIEUW]**

56.22 Verfsystemen op staal, onderhoud.

56.22.01 Voorbehandelen staal t.p.v. roestvorming, onderhoud

56.22.02 Voorbehandelen staal t.p.v. verflagen, onderhoud.

56.22.11 Aanbrengen grondlaag t.p.v. onbeschermd staal, onderhoud.

56.22.12 Aanbrengen bijwerklaag op staal, onderhoud.

56.22.13 Aanbrengen afwerklaag op staal, onderhoud.

56.22.14 Aanbrengen cosmetische laag op staal, onderhoud.

Werkcategorie: 56		Conserveringswerken				Versie 2020-01
Subwercategorie: 11		Beschermen van beton.				
Romptekst 01		Verwijderen coating.				
deficode		teksten				eenheid
1	2	3	4	5	6	
					<b>Verwijderen coating.</b> <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i> <i>Gegevens opnemen betreffende de aard en dikte van de te verwijderen coating.</i>	m2
1					Methode van verwijderen van de coating ter keuze van de aannemer	
2					Verwijderen van de coating d.m.v.: <i># Methode van verwijderen nader aangeven.</i>	
				1	Bovenkant van (nagenoeg) horizontale vlakken #	
				2	Onderkant van (nagenoeg) horizontale vlakken #	
				3	Verticale (of nagenoeg verticale) vlakken #	
				4	Bovenkant van vlakken onder een helling #	
				5	Onderkant van vlakken onder een helling #	
				6	Alle in het zicht zijnde vlakken	
				7	Vlakken als aangegeven op tekening #	
				-	<i>Verwijzen naar een verzamelstaat waarin per vlak een specificatie van de hoeveelheid te verwijderen coating is opgenomen. Bij inhoud 4 en 5 tevens de hellingshoek van de vlakken aangeven.</i>	
				1	Vrijgekomen materiaal opvangen, verzamelen en vervoeren naar een inrichting. <i># Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i>	

Werkcategorie:	56	Conserveringswerken				Versie 2020-01	
Subwercategorie:	11	Beschermen van beton.					
Romptekst	02	Aanbrengen coating.					
deficode	teksten					eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		
						<b>Aanbrengen coating.</b> <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i> <i>Voor het eventueel aanbrengen van een uitvlaklaag voor het coaten, wordt verwezen naar hoofdcode 42.65.01.</i>	m2
1						Vorbewerking ter keuze van de aannemer	
2						Vorbewerking d.m.v.: # Methode van vorbereken nader angeven.	
	1					Dichten van de poriën en luchtbelln met materiaal ter keuze van de aannemer	
	2					Dichten van de poriën en luchtbelln met # Dichtingsmateriaal nader omschrijven.	
		1				Aard coating en het aantal lagen ter keuze van de aannemer; totale droge laagdikte * micrometer. <del>Gerekend is met een totaalverbruik van ca. * liter per 10 m²</del> # Kleur (RAL-nummer) van de eindlaag vermelden.	† m2
		2				Coating aanbrengen in 1 laag met een droge laagdikte van * micrometer. <del>Gerekend is met een verbruik van ca. * liter per 10 m².</del> Coating op basis van: # Type bindmiddel en kleur (RAL-nummer) van de eindlaag vermelden.	† m2
		3				Coating aanbrengen in * lagen met een totale droge laagdikte van * micrometer. <del>Gerekend is met een totaalverbruik van ca. * liter per 10 m².</del> Coating op basis van: # Type bindmiddel en kleur (RAL-nummer) van de eindlaag vermelden.	† m2
		-				<b>Nadere gegevens vermelden over het geschatte rendement op basis van droge laagdikte.</b>	
			1			Wijze van aanbrengen ter keuze van de aannemer	
			2			Aanbrengen d.m.v. kwasten	
			3			Aanbrengen d.m.v. rollen	
			4			Aanbrengen d.m.v. spuiten	
			5			Aanbrengen d.m.v. # Methode van aanbrengen vermelden.	
				1		Bovenkant van (nagenoeg) horizontale vlakken #	
				2		Onderkant van (nagenoeg) horizontale vlakken #	
				3		Verticale (of nagenoeg verticale) vlakken #	
				4		Bovenkant van vlakken onder een helling #	

				5	Onderkant van vlakken onder een helling #	
				6	Alle in het zicht zijnde vlakken	
				7	Vlakken als aangegeven op tekening #	
				-	<i>Verwijzen naar een verzamelstaat waarin per vlak een specificatie van het aantal m<sup>2</sup> te coaten oppervlak is opgenomen. Bij inhoud 4 en 5 tevens de hellingshoek van de vlakken aangeven.</i>	
				1	Het bij de voorbereiding vrijgekomen materiaal opvangen, verzamelen en vervoeren naar een inrichting. # Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.	

Werkcategorie:	56	Conserveringswerken				Versie 2020-01	
Subwerkcategorie:	11	Beschermen van beton.					
Romptekst	03	Aanbrengen coating over bestaande coating.					
deficode	teksten				eenheid		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		
						<b>Aanbrengen coating over bestaande coating.</b> # Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.	m2
1						Vorbewerking ter keuze van de aannemer	
2						Vorbewerking d.m.v.: # Methode van vorbereken nader aangeven.	
	1					Dichten van de porieën en luchtbelln met materiaal ter keuze van de aannemer	
	2					Dichten van de porieën en luchtbelln met # Dichtingsmateriaal nader omschrijven.	
		1				Aard coating en het aantal lagen ter keuze van de aannemer; totale droge laagdikte * micrometer. <del>Gerekend is met een totaalverbruik van ca. * liter per 10 m<sup>2</sup></del> # Kleur (RAL-nummer) van de eindlaag vermelden.	‡ m2
		2				Coating aanbrengen in 1 laag met een droge laagdikte van * micrometer. <del>Gerekend is met een verbruik van ca. * liter per 10 m<sup>2</sup></del> . Coating op basis van: # Type bindmiddel en kleur (RAL-nummer) van de eindlaag vermelden.	‡ m2
		3				Coating aanbrengen in * lagen met een totale droge laagdikte van * micrometer. <del>Gerekend is met een totaalverbruik van ca. * liter per 10 m<sup>2</sup></del> . Coating op basis van: # Type bindmiddel en kleur (RAL-nummer) van de eindlaag vermelden.	‡ m2
		-				<b>Nadere gegevens vermelden over het geschatte rendement op basis van droge laagdikte.</b>	
			1			Wijze van aanbrengen ter keuze van de aannemer	
			2			Aanbrengen d.m.v. kwasten	
			3			Aanbrengen d.m.v. rollen	
			4			Aanbrengen d.m.v. spuiten	
			5			Aanbrengen d.m.v. # Methode van aanbrengen vermelden.	
				1		Bovenkant van (nagenoeg) horizontale vlakken #	
				2		Onderkant van (nagenoeg) horizontale vlakken #	
				3		Verticale (of nagenoeg verticale) vlakken #	
				4		Bovenkant van vlakken onder een helling #	
				5		Onderkant van vlakken onder een helling #	

				6	Alle in het zicht zijnde vlakken
				7	Vlakken als aangegeven op tekening #
				-	<i>Verwijzen naar een verzamelstaat waarin per vlak een specificatie van het aantal m<sup>2</sup> te coaten oppervlak is opgenomen. Bij inhoud 4 en 5 tevens de hellingshoek van de vlakken aangeven.</i>
				1	Het bij de voorbereiding vrijgekomen materiaal opvangen, verzamelen en vervoeren naar een inrichting. # Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.

Werkcategorie:	56	Conserveringswerken				Versie 2020-01	
Subwercategorie:	11	Beschermen van beton.					
Romptekst	04	Aanbrengen hydrofobeermiddel.					
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<b>Aanbrengen hydrofobeermiddel.</b> <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>	m2
1						Methode van reinigen van het oppervlak ter keuze van de aannemer	
2						Reinigen van het oppervlak m.b.v.: # <i>Wijze van reinigen nader omschrijven.</i>	
	1					Hydrofobeermiddel ter keuze van de aannemer	‡ m2
	2					Hydrofobeermiddel op basis van een watergedragen systeem: #	‡ m2
	3					Hydrofobeermiddel op basis van een oplosmiddelhoudend systeem: #	‡ m2
	-					<i>Bij inhouden 2 en 3 nadere gegevens opnemen over het hydrofobeermiddel.</i>	
	1					Aanbrengen in 1 laag	
	2					Aanbrengen in * lagen	
			1			Bovenkant van (nagenoeg) horizontale vlakken #	
			2			Onderkant van (nagenoeg) horizontale vlakken #	
			3			Verticale (of nagenoeg verticale) vlakken #	
			4			Bovenkant van vlakken onder een helling #	
			5			Onderkant van vlakken onder een helling #	
			6			Alle in het zicht zijnde vlakken	
			7			Vlakken als aangegeven op tekening #	
			-			<i>Verwijzen naar een verzamelstaat waarin per vlak een specificatie van het aantal m<sup>2</sup> te hydrofoberen oppervlak is opgenomen. Bij inhoud 4 en 5 tevens de hellingshoek van de vlakken aangeven.</i>	
				1		Het bij de reiniging vrijgekomen materiaal opvangen, verzamelen en vervoeren naar een inrichting. # <i>Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i>	



Werkcategorie:	56	Conserveringswerken				Versie 2020-01	
Subwerkcategorie:	21	Verfsystemen op staal, nieuwbouw.					
Romptekst	01	Voorbehandelen staal, nieuwbouw.					
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<p><b>Voorbehandelen staal, nieuwbouw.</b>  <i># Situering in het werk en eventuele bijzonderheden vermelden.</i></p> <p>Conditie ondergrond: <i># Gegevens opnemen betreffende de hoedanigheid van de voor te behandelen ondergrond overeenkomstig NEN-EN-ISO 8501-1. Aangeven of de ondergrond van een shopprimer is voorzien en zo ja, welke shopprimer.</i></p>	m2
1						<p><b>Stoomreinigen</b> onder hoge druk, voorafgaand aan het stralen <i># Zo nodig gegevens opnemen betreffende de maximaal toegestane hoeveelheid toe te voegen reinigingsmiddel.</i></p>	
2						<p>Reinigen, voorafgaand aan het stralen, d.m.v.: <i># Wijze van reinigen vermelden.</i></p>	
	1					<p>Stralen Sa 2,5 volgens NEN-EN-ISO 8501-1</p>	
		1				<p>Straalmiddel voor <del>enkelvoudig</del> eenmalig gebruik</p>	
		2				<p>Straalmiddel voor herhaald gebruik</p>	
			1			<p>De van de voorbehandelde ondergrond vrijgekomen materialen en straalmiddel opvangen, verzamelen in container(s) en vervoeren naar een inrichting. <i># Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i></p>	



Werkcategorie:	56	Conserveringswerken	Versie 2020-01				
Subwercategorie:	21	Verfsystemen op staal, nieuwbouw.					
Romptekst	02	Voorbehandelen thermisch verzinkt staal, nieuwbouw.					
deficode		teksten	eenheid				
1	2	3	4	5	6		
						<b>Voorbehandelen thermisch verzinkt staal, nieuwbouw.</b> <i># Situering in het werk en eventuele bijzonderheden vermelden.</i>  Conditie ondergrond: # <b>Gegevens opnemen over de conditie van de ondergrond overeenkomstig NEN 5254, betreffende de hoedanigheid van de voor te behandelen ondergrond overeenkomstig NEN-EN-ISO 8501-1. Aangeven of de ondergrond van een shopprimer is voorzien en zo ja, welke shopprimer.</b>	m2
1						Aanstralen	
2						Voorbehandelen d.m.v.: # <i>Wijze van voorbehandelen vermelden.</i>	
	1					Straalmiddel voor <b>enkelvoudig</b> eenmalig gebruik	
	<b>2</b>					<b>Straalmiddel voor herhaald gebruik</b>	
				1		De van de voorbehandelde ondergrond vrijgekomen materialen en straalmiddel opvangen, verzamelen in container(s) en vervoeren naar een inrichting. # <i>Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i>	

**[Herhaald gebruik niet bij thermisch verzinkte ondergrond]**

Werkcategorie:	56	Conserveringswerken				Versie 2020-01
Subwerkcategorie:	21	Verfsystemen op staal, nieuwbouw.				
Romptekst	03	Voorbehandelen staal na <b>transport en/of</b> montage, nieuwbouw.				
deficode		teksten				eenheid
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
						<b>Voorbehandelen staal na <b>transport en/of</b> montage, nieuwbouw.</b> # Situering in het werk en eventuele bijzonderheden vermelden.
1						Mechanische voorbehandeling # Aangeven op welke wijze en in welke mate lasrupsen, pukkels, randen en dergelijke afgewerkt moeten worden. Eventueel verwijzen naar (een combinatie van) behandelgraden uit NEN-EN-ISO 8501-3.
	1					Stralen tot Sa 2,5
		2				Handmatig ontroesten tot St 2
			3			Handmatig ontroesten tot St 3
				4		Voorbehandelen d.m.v.: # Wijze van voorbehandelen en te behalen <b>re</b> inheidsgraad vermelden.
					1	Straalmiddel voor <b>enkelvoudig</b> eenmalig gebruik
					2	Straalmiddel voor herhaald gebruik
					1	De van de voorbehandelde ondergrond vrijgekomen materialen en straalmiddel opvangen, verzamelen in container(s) en vervoeren naar een inrichting. # Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.
					1	Ter plaatse van de aansluiting aan het reeds aanwezige verfysteem het aanwezige verfysteem vloeiend afvlakken over een afstand van # Aangeven over welke afstand de overgang moet worden afgevlakt door schuren of schrappen.





			-			<i>Nadere gegevens vermelden over de kleur en het geschatte rendement op basis van droge laagdikte.</i>	
--	--	--	---	--	--	---	--









Werkcategorie:	56	Conserveringswerken				Versie 2021-10	
Subwercategorie:	21	Verfsystemen op staal, nieuwbouw.					
Romptekst	15	<b>Aanbrengen volledig conserveringssysteem op staal, nieuwbouw.</b> <b>[NIEUW]</b>					
deficode	teksten					eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		
						m2	
						<p><b>Aanbrengen volledig conserveringssysteem op staal, nieuwbouw.</b> # Situering in het werk en eventuele bijzonderheden vermelden.</p> <p>Conditie ondergrond: # Eventueel verwijzen naar bestekspostnr(s) t.b.v. voorbehandeling en/of een beschrijving (reinheid, ruwheid) van de ondergrond opnemen.</p> <p>Corrosiecategorie volgens NEN-EN-ISO 12944: #</p> <p>Duurzaamheidsklasse volgens NEN-EN-ISO 12944: # laag: tot 7 jaar; gemiddeld: 7 tot 15 jaar; hoog: 15-25 jaar; zeer hoog: meer dan 25 jaar.</p>	
1						<p>Verfysteem op basis van NEN-EN-ISO 12944-5 of NEN-EN-ISO 12944-9: #</p> <p>Gekozen verfysteem vermelden.</p>	
2						<p>Verfysteem: # Alternatief verfysteem beschrijven of ter keuze van de aannemer.</p>	
1						<p>Type en bindmiddel grondlaag en tussenlagen ter keuze van de aannemer, aantal lagen en droge verlaagdikte(n) vermelden.</p>	
2						<p>Type grondlaag en tussenlagen: # Primertype vermelden (zinkhoudend, mio, HS en dergelijke).</p> <p>Bindmiddel grondlaag en tussenlagen: # Bindmiddel vermelden (alkyd, acryl, epoxy, pur en dergelijke).</p> <p>Aantal grondlagen: # Aantal vermelden of ter keuze van de aannemer.</p> <p>Aantal tussenlagen: # Aantal vermelden of ter keuze van de aannemer.</p> <p>Droge verlaagdikte grondlaag: * µm</p> <p>Droge verlaagdikte tussenlagen: * µm</p>	
		-				<p>Nadere gegevens vermelden over de kleur en het geschatte rendement op basis van droge laagdikte.</p>	
			1			<p>Bindmiddel en droge verlaagdikte van de afwerklaag ter keuze van de aannemer, af te stemmen op de onderliggende verflagen.</p>	m2
			2			<p>Bindmiddel afwerklaag: # Bindmiddel vermelden (alkyd, acryl, epoxy, pur en dergelijke).</p> <p>Droge verlaagdikte: * µm</p>	m2



				-				<i>Nadere gegevens vermelden over de kleur en het geschatte rendement op basis van droge laagdikte.</i>	
--	--	--	--	---	--	--	--	---	--



Werkcategorie:	56	Conserveringswerken				Versie 2020-01	
Subwercategorie:	21	Verfsystemen op staal, nieuwbouw.					
Romptekst	16	Uitvoeren Eis-metingen [NIEUW]					
deficode	teksten					eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<b>Uitvoeren EIS-metingen op staal, nieuwbouw.</b> <i># Situering in het werk en eventuele bijzonderheden vermelden.</i>  <i>Deze metingen dienen als nul-meting voor de levensduurverwachting. Ze worden soms in aanvulling op de Standaard geëist. In de RAW Catalogus Bepalingen is daarvoor een facultatieve eis opgenomen.</i> <i>Uitvoering overeenkomstig NEN -EN-ISO 16773-2</i>  <i>Conditie ondergrond: # Eventueel verwijzen naar bestekspostnr(s) , type conservering</i> <i>Locatie(s): # Locatie(s) waar de metingen uitgevoerd moeten worden vermelden.</i> <i>Aantal locaties: *</i>	st
1						Gerekend is met * stuks vanaf het water te bereiken in zone boven water	st
2						Gerekend is met * stuks vanaf het water te bereiken in splashzone	st
3						Gerekend is met * stuks vanaf het maaiveld te bereiken	st
4						Gerekend is met * stuks op hoogte, met hulpmiddelen te bereiken	st
-						<i>Gegevens aanleveren in een bestand met extensie .xlsx of .csv</i>	



Werkcategorie:	56	Conserveringswerken				Versie 2020-01	
Subwerkcategorie:	22	Verfsystemen op staal, onderhoud.					
Romptekst	02	Voorbehandelen staal t.p.v. verflagen, onderhoud.					
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						<p><b>Voorbehandelen staal ter plaatse van de intacte verflagen, onderhoud.</b>  <i># Situering in het werk en eventuele bijzonderheden vermelden.</i></p> <p>Conditie ondergrond: <i># Gegevens opnemen betreffende de hoedanigheid van de voor te behandelen ondergrond.</i></p>	m2
1						Opruwen d.m.v. droog aanstralen	
2						Opruwen d.m.v. nat stralen	
3						Reinigen <b>d.m.v. stoomreinigen</b> onder hoge druk <i># Zo nodig gegevens opnemen betreffende de maximaal toegestane hoeveelheid toe te voegen reinigingsmiddel.</i>	
4						Opruwen d.m.v. handmatig schuren	
5						Voorbehandelen d.m.v. <i># Beschrijven op welke wijze de voorbehandeling moet geschieden.</i>	
	1					Straalmiddel voor <del>enkelvoudig</del> eenmalig gebruik	
	2					Straalmiddel voor herhaald gebruik	
				1		De van de voorbehandelde ondergrond vrijgekomen materialen en straalmiddel (voor zover van toepassing) opvangen, verzamelen in container(s) en vervoeren naar een inrichting. <i># Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i>	

Werkcategorie:	56	Conserveringswerken				Versie 2020-01
Subwerkcategorie:	22	Verfsystemen op staal, onderhoud.				
Romptekst	11	Aanbrengen grondlaag t.p.v. onbeschermd staal, onderhoud.				
deficode		teksten				eenheid
1	2	3	4	5	6	
						m <sup>2</sup>
		<b>Aanbrengen grondlaag t.p.v. onbeschermd staal, onderhoud.</b> <i># Situering in het werk en eventuele bijzonderheden vermelden.</i>				
		Conditie ondergrond: <i># Eventueel verwijzen naar bestekspostnr(s) t.b.v. voorbehandeling en/of een beschrijving (reinheid, ruwheid) van de ondergrond opnemen.</i>				
		Corrosiecategorie volgens NEN-EN-ISO 12944: <i>#</i> Duurzaamheidsklasse volgens NEN-EN-ISO 12944: <i># laag: tot 7 jaar; gemiddeld: 7 tot 15 jaar; hoog: 15-25 jaar; zeer hoog: meer dan 25 jaar.</i>				
		<b>Verfysteem op basis van NEN-EN-ISO 12944-5 of NEN-EN-ISO 12944-9</b>				
1		Ter plaatse van de aansluiting aan eventueel reeds aanwezige verflagen deze aanwezige verflagen vloeiend afvlakken over een afstand van <i># Aangeven over welke afstand de overgang moet worden afgevlakt door schuren of schrappen.</i>				
	1	Grondlaag: <i># Beschrijven waaraan de grondlaag moet voldoen of ter keuze van de aannemer. Eventueel verwijzen naar een verfysteem op basis van NEN-EN-ISO 12944-5.</i>				
		1	Type, bindmiddel, aantal lagen en droge verflaagdikte grondlaag ter keuze van de aannemer			
		2	Type grondlaag: <i># Primertype vermelden (zinkhoudend, mio, HS en dergelijke).</i> Bindmiddel grondlaag: <i># Bindmiddel vermelden (alkyd, acryl, epoxy, pur en dergelijke).</i> Aantal lagen: * Droge verflaagdikte: * µm			
			1	Voor de bijwerklaag is gerekend met ca. * liter per 10 m <sup>2</sup> # <b>praktijk werkt met laagdikte en m<sup>2</sup> 's</b>		t
			2	Voor de bijwerklaag is gerekend met ca. * kg per 10 m <sup>2</sup> #		kg
		-	<b>Nadere gegevens vermelden over de kleur en het geschatte rendement op basis van droge laagdikte.</b>			

Werkcategorie:	56	Conserveringswerken				Versie 2020-01	
Subwerkcategorie:	22	Verfsystemen op staal, onderhoud.					
Romptekst	12	Aanbrengen bijwerklaag op staal, onderhoud.					
deficode	teksten					eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		
						<p><b>Aanbrengen bijwerklaag op staal, onderhoud.</b>  <i># Situering in het werk en eventuele bijzonderheden vermelden.</i></p> <p>Conditie ondergrond: <i># Eventueel verwijzen naar bestekspostnr(s) t.b.v. voorbehandeling en/of een beschrijving (reinheid, ruwheid) van de ondergrond opnemen.</i></p> <p>Corrosiecategorie volgens NEN-EN-ISO 12944: <i>#</i></p> <p>Duurzaamheidsklasse volgens NEN-EN-ISO 12944: <i># laag: tot 7 jaar; gemiddeld: 7 tot 15 jaar; hoog: 15-25 jaar; zeer hoog: meer dan 25 jaar.</i></p> <p><b>Verfysteem op basis van NEN-EN-ISO 12944-5 of NEN-EN-ISO 12944-9</b></p>	m2
1						<p>Bijwerklaaglaag: <i># Beschrijven waaraan de grondlaag moet voldoen of ter keuze van de aannemer. Eventueel verwijzen naar een verfysteem op basis van NEN-EN-ISO 12944-5.</i></p>	
	1					<p>Bindmiddel, aantal lagen en droge verflaagdikte bijwerklaag, af te stemmen op eventuele onderliggende verflagen, ter keuze van de aannemer</p>	
	2					<p>Bindmiddel bijwerklaag: <i># Bindmiddel vermelden (alkyd, acryl, epoxy, pur en dergelijke).</i></p> <p>Aantal lagen: <i>*</i></p> <p>Droge verflaagdikte: <i>* µm</i></p>	
		1				<p>Voor de bijwerklaag is gerekend met ca. <i>* liter per 10 m<sup>2</sup> #</i>  <i>[praktijk werkt met laagdikte en m2 's]</i></p>	t
		2				<p>Voor de bijwerklaag is gerekend met ca. <i>* kg per 10 m<sup>2</sup> #</i></p>	kg
		-				<p><b>Nadere gegevens vermelden over de kleur en het geschatte rendement op basis van droge laagdikte.</b></p>	



Werkcategorie:	56	Conserveringswerken				Versie 2020-01	
Subwercategorie:	22	Verfsystemen op staal, onderhoud.					
Romptekst	13	Aanbrengen afwerklaag op staal, onderhoud.					
deficode	teksten					eenheid	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		
						<b>Aanbrengen afwerklaag op staal, onderhoud.</b> # <i>Situering in het werk en eventuele bijzonderheden vermelden.</i>  Conditie ondergrond: # <i>Eventueel verwijzen naar bestekspostnr(s) t.b.v. voorbehandeling en/of een beschrijving (reinheid, ruwheid) van de ondergrond opnemen.</i> Corrosiecategorie volgens NEN-EN-ISO 12944: # Duurzaamheidsklasse volgens NEN-EN-ISO 12944: # <i>laag: tot 7 jaar; gemiddeld: 7 tot 15 jaar; hoog: 15-25 jaar; zeer hoog: meer dan 25 jaar.</i> <b>Verfysteem op basis van NEN-EN-ISO 12944-5 of NEN-EN-ISO 12944-9</b>	m2
1						Afwerklaaglaag: # <i>Beschrijven waaraan de grondlaag moet voldoen of ter keuze van de aannemer. Eventueel verwijzen naar een verfysteem op basis van NEN-EN-ISO 12944-5.</i>	
	1					Bindmiddel, aantal lagen en droge verlaagdikte afwerklaag, af te stemmen op eventuele onderliggende verflagen, ter keuze van de aannemer	
	2					Bindmiddel afwerklaag: # <i>Bindmiddel vermelden (alkyd, acryl, epoxy, pur en dergelijke).</i> Aantal lagen: * Droge verlaagdikte: * $\mu\text{m}$	
		1				Voor de bijwerklaag is gerekend met ca. * liter per 10 m <sup>2</sup> # <b>praktijk werkt met laagdikte en m2 's</b>	t
			2			Voor de bijwerklaag is gerekend met ca. * kg per 10 m <sup>2</sup> #	kg
					-	<b>Nadere gegevens vermelden over de kleur en het geschatte rendement op basis van droge laagdikte.</b>	



Werkcategorie:	56	Conserveringswerken				Versie 2020-01
Subwerkcategorie:	22	Verfsystemen op staal, onderhoud.				
Romptekst	14	Aanbrengen cosmetische laag op staal, onderhoud.				
deficode		teksten				eenheid
1	2	3	4	5	6	
						m2
		<b>Aanbrengen cosmetische laag op staal, onderhoud.</b> <i># Situering in het werk en eventuele bijzonderheden vermelden.</i>  <i>Conditie ondergrond: # Eventueel verwijzen naar bestekspostnr(s) t.b.v. voorbehandeling en/of een beschrijving (reinheid, ruwheid) van de ondergrond opnemen.</i> <i>Locatie(s): # Locatie(s) waar de eindafwerking moet worden aangebracht vermelden/beschrijven.</i> <i>Aantal locaties: #</i> <b>Verfysteem op basis van NEN-EN-ISO 12944-5 of NEN-EN-ISO 12944-9</b>				
	1	Bindmiddel en droge verlaagdikte, af te stemmen op eventuele onderliggende verlagen, ter keuze van de aannemer				
	2	Bindmiddel: # Bindmiddel vermelden (alkyd, acryl, epoxy, pur en dergelijke). Droge verlaagdikte: * µm				
		1	Voor de bijwerklaag is gerekend met ca. * liter per 10 m <sup>2</sup> # <b>praktijk werkt met laagdikte en m2 's</b>			l
		2	Voor de bijwerklaag is gerekend met ca. * kg per 10 m <sup>2</sup> #			kg
	-	<b>Nadere gegevens vermelden over de kleur en het geschatte rendement op basis van droge laagdikte.</b>				

# Standaard RAW Bepalingen en Proeven

## Inhoud

### 56 Conserveringswerken

#### 56.0 Algemeen

##### 56.01 Begrippen

##### 56.02 Eisen en uitvoering

##### 56.03 Informatieoverdracht

##### 56.04 Risicoverdeling en garanties

##### 56.05 Bijbehorende verplichtingen

##### 56.06 Bouwstoffen

##### 56.07 Meet- en verrekenmethoden

### 56.1 Conserveringswerken, beton

#### 56.11 Begrippen

##### 56.11.01 *Textuur van de afwerklaag*

#### 56.12 Eisen en uitvoering

##### 56.12.01 Voorbewerking ondergrond

##### 56.12.02 Aanbrengen verflagen

##### 56.12.03 Aanbrengen hydrofobeermiddel

#### 56.13 Informatieoverdracht

##### 56.13.01 Bewijs van oorsprong

##### 56.13.02 Resultaten van onderzoeken

#### 56.14 Risicoverdeling en garanties

##### 56.14.01 Vooronderzoek verfproducten

##### 56.14.02 Vooronderzoek hydrofobeermiddel

##### 56.14.03 Beoordeling hechtsterkte van bestaande coatinglagen

#### 56.15 Bijbehorende verplichtingen

##### 56.15.01 Opzetten proefvlak

##### 56.15.02 Afschermen onderdelen

##### 56.15.03 Aantonen hechtsterkte

#### 56.16 Bouwstoffen

##### 56.16.01 Verfproducten

##### 56.16.02 Hydrofobeermiddelen

##### 56.17 Meet- en verrekenmethoden

### 56.2 Conserveringswerken, staal

#### 56.21 Begrippen

##### 56.21.01 Algemeen

#### 56.22 Eisen en uitvoering

##### 56.22.01 Voorbehandelen van een stalen ondergrond, nieuwbouw

##### 56.22.02 Voorbehandelen van een thermisch verzinkt stalen ondergrond, nieuwbouw

##### 56.22.03 Voorbehandelen en bijwerken van een stalen ondergrond na montage

##### 56.22.04 Voorbehandelen en bijwerken van een thermisch verzinkt stalen ondergrond na montage

##### 56.22.05 Ontroesten van een eerder geschilderde stalen ondergrond

##### 56.22.06 Ontroesten van een eerder geschilderde thermisch verzinkt stalen ondergrond

##### 56.22.07 Oproeven van een eerder geschilderde stalen ondergrond en van een eerder geschilderde thermisch verzinkt stalen ondergrond

##### 56.22.08 Verwijderen van slechthechtende verflagen op een stalen ondergrond en op een thermisch verzinkt stalen ondergrond

##### 56.22.09 Reinigen van intacte verflagen op een stalen ondergrond en op een thermisch verzinkt stalen ondergrond

##### 56.22.10 Aanbrengen verflagen op een stalen ondergrond en op een thermisch verzinkt stalen ondergrond

##### 56.22.11 Eisen aan de nominale verflaagdikte

#### 56.23 Informatieoverdracht

##### 56.23.01 Voorbehandeling

##### 56.23.02 Bewijs van oorsprong

##### 56.23.03 Kleuren

- 56.23.04 Overzicht verbruik verf, straalmiddel en dergelijke
- 56.23.05 Uitvoeringsplan
- 56.24 Risicoverdeling en garanties
  - 56.24.01 Algemeen
  - 56.24.02 Voorbehandelen van een thermisch verzinkt stalen ondergrond
  - 56.24.03 Opzetten proefvlak bij onderhoudswerk
- 56.25 Bijbehorende verplichtingen
  - 56.25.01 Homogeniseren van de verf
  - 56.25.02 Transport en opslag van geschilderd staalwerk
  - 56.25.03 Kenmerkbladen
  - 56.25.04 Leveren of ter beschikking stellen van verfproducten
  - 56.25.05 Afschermen van draaiende en bewegende delen
  - 56.25.06 Herstellen van straalbederf
  - 56.25.07 Voornevelen
- 56.26 Bouwstoffen
  - 56.26.01 Verfproducten
  - 56.26.02 Straalmiddelen
  - 56.26.03 Verdunningsmiddelen
- 56.27 Meet- en verrekenmethoden
  - 56.27.01 Reinheidsgraad van gestraalde oppervlakken
  - 56.27.02 Oppervlakteruwheid van gestraalde oppervlakken
  - 56.27.03 Droge verflaagdikte
  - 56.27.04 Hechting van de verflaag

## 56 CONSERVERINGSWERKEN

### 56.0 Conserveringswerken, algemeen

#### 56.01 *Begrippen*

##### 56.01.01 *Algemeen*

01 Te verstaan is onder:

- a. *conserveringssysteem*: het samenstel van de bij de conservering te gebruiken conserveringsproducten en de toepassing daarvan.
- b. *vluchtige organische stof (VOS)*: een organische verbinding die bij een luchtdruk van 1 atmosfeer een kookpunt (of beginkookpunt) heeft van ten hoogste 250 °C.

*[Deze twee begrippen zijn toegevoegd; overgenomen uit de RAW Catalogus Bepalingen Duurzaam Inkopen]*

- c. *aanbrengen van een verfsysteem*: het aanbrengen van een of meer verflagen;
- d. *afwerklaag*: de laatste laag van een verfsysteem, aangebracht over de gehele in het zicht blijvende oppervlakte van de constructie;
- e. *cosmetische laag*: een verflaag, aangebracht over de gehele constructie of een gedeelte daarvan en niet behorend tot het verfsysteem;
- f. *nominale verflaagdikte*: de droge laagdikte, gespecificeerd voor elke verflaag of voor het gehele verfsysteem, die nodig is om de vereiste duurzaamheid te bereiken;
- g. *aanstralen*: licht en regelmatig stralen van de ondergrond;
- h. *verflaagdikte*: de dikte van de aangebrachte verflaag na droging en doorharding, uitgedrukt in µm.

*[Begrippen c. t/m h. zijn afkomstig van deelhoofdstuk 56.2 en hier geplaatst omdat ze voor zowel deelhoofdstuk 56.1 als ook 56.2 van toepassing zijn]*

#### 56.02 *Eisen en uitvoering*

##### 56.02.01 *Bewerken of verwijderen van chroom-6 houdende coatings en verven*

01 Bij bestaande constructies van beton en staal met chroom-6 houdende coatings en verven de werkzaamheden uitvoeren volgens het 'Beheersregime ([www.arboportaal.nl](http://www.arboportaal.nl)) chroom-6'.

*[De toe te passen arbeidshygiëne bij het werken aan chroom-6 houdende verven en coatings is hier in beschreven]*

#### 56.03 *Informatieoverdracht*

*(In deze Standaard zijn geen bepalingen opgenomen, behorend tot deze paragraaf.)*

#### 56.04 *Risicoverdeling en garanties*

*(In deze Standaard zijn geen bepalingen opgenomen, behorend tot deze paragraaf.)*

#### 56.05 *Bijbehorende verplichtingen*

*(In deze Standaard zijn geen bepalingen opgenomen, behorend tot deze paragraaf.)*

#### 56.06 *Bouwstoffen*

##### 56.06.01 *Vluchtige organische stoffen*

01 Het aandeel vluchtige organische stoffen (VOS) overschrijden de vigerende Europese grenswaarden niet.

#### 56.06.02 Conserveringsproducten

01 In conserveringsproducten zijn geen lood- of chromaathoudende pigmenten verwerkt.

[Deze bepaling is toegevoegd; overgenomen uit de *RAW Catalogus Bepalingen Duurzaam Inkopen*]

02 Het aandeel vluchtige organische stoffen (VOS) en semi-vluchtige organische stoffen (SVOS) (NEN-EN-ISO 11890-2) voldoet aan de vigerende Europese grenswaarden.

[Deze bepaling is toegevoegd. Voor de bepaling van SVOS mag nu ook NEN-EN-ISO 11890-2 worden gebruikt]

*NEN-EN-ISO 11890-2:2020*

*Verven en vernissen - Bepaling van het gehalte aan vluchtige organische stoffen (VOS) en semi-vluchtige organische stoffen (SVOS) - Deel 2: Gaschromatografische methode*

#### 56.07 Meet- en verrekenmethoden

(In deze Standaard zijn geen bepalingen opgenomen, behorend tot deze paragraaf.)

## 56.1 Conserveringswerken, beton

### 56.11 Begrippen

#### 56.11.01 *Textuur van de afwerklaag*

- 01 Onder *textuur van de afwerklaag* wordt verstaan de profilering van de laag, waarmee een bepaald effect in het uiterlijk aanzien van het uiteindelijke oppervlak wordt beoogd.

### 56.12 *Eisen en uitvoering*

#### 56.12.01 *Vorbewerking ondergrond*

- 01 De voorbereiding van de ondergrond, voorafgaand aan het aanbrengen van de coating, zodanig uitvoeren dat onnodige verruwing van het oppervlak van de ondergrond wordt voorkomen en een goede en blijvende hechting van de aan te brengen materialen wordt verkregen.  
~~Het gebruik van staalborstels is daarbij niet toegestaan~~  
*[Toelichting: uitgangspunt is goede eisen stellen aan eindresultaat i.p.v. hulpmiddelen voorschrijven of verbieden. En in de bepaling is al opgenomen dat onnodige verruwing van het oppervlak moet worden voorkomen]*
- 02 Bij het ~~stoom~~reinigen van een ondergrond die niet van een conserveringslaag is voorzien, mag geen kalkuitbloei optreden.  
Het ~~stoom~~reinigen van een ondergrond die van een conserveringslaag is voorzien met een zodanige temperatuur uitvoeren dat de kwaliteit van de aanwezige conserveringslaag niet nadelig wordt beïnvloed.  
Bij het ~~stoom~~reinigen zo nodig een pH-neutraal reinigingsmiddel aan het te gebruiken water toevoegen.
- 03 Ontstane overgangen tussen voorbereide gedeelten en een intact gebleven en nog goed hechtende beschermingslaag vlakschuren.
- 04 Voor het verwijderen van bestaande coatinglagen geen chemische middelen gebruiken.

#### 56.12.02 *Aanbrengen verflagen*

- 01 Tijdens het aanbrengen van elke verflaag is het te conserveren oppervlak vrij van losse delen, stof, vuil, vet en andere verontreinigingen die de hechting nadelig beïnvloeden.
- 02 De gemiddelde hechtsterkte (NEN-EN 1542) van het toe te passen verfproduct op een voorbereide ondergrond moet ten minste 1,0 MPa bedragen; en de laagste individuele meetwaarde moet ten minste 0,6 MPa bedragen; voldoen aan de eisen gesteld in NEN-EN-ISO 1504-2.  
*[Hechtsterkte is voor oppervlaktebeschermingssytemen voor beton afhankelijk van type bescherming: coating versus impregneren. Tevens afhankelijk van type coating: een scheuroverbruggende flexibele coating, of een stijve coating. Eis en meetmethode zijn in norm NEN-EN-ISO 1504-2 vermeld]*
- 03 Tussen twee opeenvolgende verflagen dient duidelijk kleurverschil te bestaan. De kleur van de eindlaag is in het bestek vermeld.  
Na het aanbrengen van de afwerklaag mag het geconserveerde oppervlak niet glanzend zijn.  
*[Toelichting: eis is geschrapt omdat het een onvoldoende functionele eis is]*
- 04 Vóór aanvang van de werkzaamheden wordt de gewenste textuur van de afwerklaag in nader overleg tussen directie en aannemer bepaald.  
De aldus overeengekomen textuur dient binnen de in het bestek voorgeschreven wijze van aanbrengen van de afwerklaag uitvoerbaar te zijn.

05 Bij toepassing van verfproducten de voorschriften die daarover in het bestek zijn opgenomen volgen, alsmede, voor zover daarmee niet in strijd, de aanbevelingen van de producent.

#### 56.12.03 *Aanbrengen hydrofobeermiddel*

01 Het te hydrofoberen oppervlak moet vrij zijn van losse delen, stof, vuil, vet en andere verontreinigingen die de indringing van het hydrofobeermiddel nadelig beïnvloeden.

~~02 De indringdiepte van een hydrofobeermiddel moet voor kistvlakken ten minste 1 mm bedragen, voor stortvlakken ten minste 3 mm~~

02 Bepaling van de indringingsdiepte voldoet aan NEN-EN 1504-2 en de aanvullende eisen gesteld aan de Nederlandse betonsamenstellingen overeenkomstig RTD 1002 van Rijkswaterstaat.

~~03 Na behandeling met een hydrofobeermiddel mag gedurende 15 minuten geen wateropname (proef 60) door de ondergrond plaatsvinden.~~

~~Proef 60 is vervallen met het beschikbaar komen van NEN-EN 1504-2~~

~~Zie NEN-EN 1504-2, Producten en systemen voor de bescherming en reparatie van betonconstructies - Definities, eisen, kwaliteitsbeheersing en conformiteitsbeoordeling - Deel 2: Oppervlaktebeschermingssystemen voor beton~~

03 Voor proefstukken met een mengselsamenstelling volgens C (0,45) vervaardigd met CEM III/B is de indringingsdiepte van het hydrofobeermiddel op alle locaties van het behandelde oppervlak ten minste 1,0 mm. Tevens is de gemiddelde indringingsdiepte per proefstuk over het gehele behandelde oppervlak minimaal 2,0 mm.

04 Proefstukken met een mengselsamenstelling volgens C (0,70) vervaardigd met CEM III/B of CEM I 42,5 R voldoen aan de eis voor klasse II volgens NEN-EN 1504-2.

05 Als het hydrofobeermiddel wordt gebruikt op een werk waar ook asfalt wordt aangebracht, is de hittebestendigheid vooraf aangetoond. De absorptieratio AR (RTD 1002) is in dat geval kleiner dan 30% nadat de kubussen zijn beproefd op hittebestendigheid.

~~Eisen zijn toegevoegd aansluitend aan toegevoegde NEN-EN 1504. Met aanvullende criteria voor de gemiddelde Nederlandse betonsamenstelling~~

~~Zie stuknummer 56-28~~

~~Rijkswaterstaat Technisch Document (RTD)~~

~~Hydrofoberen van beton,~~

~~Aanvullende eisen t.a.v. NEN-EN 1504-2~~

~~Doc.nr.: RTD 1002~~

~~Versie: 3.0~~

~~Status: Definitief}}~~

06 Indien een hydrofobeermiddel in twee of meer lagen wordt aangebracht, moet het aanbrengen nat in nat plaatsvinden.

07 Na het aanbrengen en uitharden mogen hydrofobeermiddelen niet meer op de ondergrond zichtbaar zijn.

~~[Toelichting: deze eis is verplaatst van paragraaf Bouwstoffen naar deze, meer logische paragraaf onder dit artikel 'Aanbrengen van hydrofobeermiddel']~~

#### 56.13 *Informatieoverdracht*

- 56.13.01 **Bewijs van oorsprong**  
01 Een bewijs van oorsprong als bedoeld in artikel 01.14.07 wordt verlangd voor het geleverde verfproduct of het geleverde hydrofobeermiddel, aangevuld met:  
a. ~~de codering en het chargenummer van het product;~~  
b. ~~de analyse van de chemische samenstelling van het product.~~  
**[Inmiddels achterhaald door ontwikkeling certificering; zie ook generieke eis in H01.01.14.03  
e.v. relevant voor alle producten waar inmiddels CE-markering voor bestaat]**
- 56.13.021 *Resultaten van onderzoeken*  
01 De aannemer verstrekt de directie vóór aanvang van de desbetreffende werkzaamheden de resultaten van het onderzoek als bedoeld in de artikelen 56.14.01, 56.14.02 of 56.14.03.
- 56.14 Risicoverdeling en garanties**
- 56.14.01 *Vooronderzoek verfproducten*  
01 De aannemer toont door middel van een vooronderzoek aan dat aan de eis aan de hechtsterkte van het toe te passen verfproduct, ~~als bedoeld in artikel 56.12.02 lid 02,~~ kan worden voldaan.
- 56.14.02 *Vooronderzoek hydrofobeermiddel*  
01 De aannemer toont door middel van een vooronderzoek aan dat aan de eisen gesteld aan de indringdiepte **en de wateropname, en verdampingssnelheid** van het product, ~~als bedoeld in artikel 56.12.03 lid 02 respectievelijk lid 03,~~ wordt voldaan.  
**02 Als het te behandelen beton later op temperatuur wordt belast door warm asfalt, toont de aannemer door middel van een vooronderzoek aan, dat ook aan de eis gesteld aan de hittebestendigheid (NEN-EN 1504-2+RTD 1002) van het product kan worden voldaan.**  
**[Aanpassing/aanvulling nav NEN-EN 1504-2 + RTD-1004]**
- 56.14.03 *Beoordeling hechtsterkte van bestaande coatinglagen*  
01 De aannemer toont na de voorbereiding van de ondergrond aan dat de hechtsterkte van de achtergebleven bestaande coating voldoet aan **de eisen gesteld in NEN-EN-ISO 1504-2. één van de navolgende voorwaarden:**  
a. ~~bij controle door middel van de ruitjesproef (NEN-EN-ISO 2409) mag de hechtsterkte ten hoogste klasse 2 bedragen.~~  
b. ~~bij controle door middel van hechtsterktemeting of (NEN-EN-ISO 4624) moet elke meting ten minste 0,6 MPa bedragen.~~  
**[zie ook 56.12.02-02 over hechtsterke-eisstelling]**
- 56.05 Bijbehorende verplichtingen**
- 56.15.01 *Opzetten proefvlak*  
01 De aannemer dient desgevraagd op aanwijzing van de directie een proefvlak op te zetten om te kunnen vaststellen of het door de aannemer toe te passen reinigingsmiddel bij het reinigen van oppervlakken dan wel bij het verwijderen van coatinglagen het gewenste resultaat oplevert.



56.15.02 *Afschermen onderdelen*

- 01 Gedeelten of onderdelen van de constructie die tijdens het voorbereken van de ondergrond niet vervuild of beschadigd mogen worden, afdoende afschermen. Na het gereedkomen van de voorbereking de afscherming en de eventueel daarbij gebruikte bevestigingsmiddelen verwijderen.

~~56.15.03 *Aantonen hechtsterkte*~~

- ~~01 Tenzij het bestek anders vermeldt, toont de aannemer aan de hand van zes metingen aan dat voldaan is aan de in artikel 56.12.02 lid 02 gestelde eisen ten aanzien van de hechtsterkte.~~

~~[De bepaling kan vervallen omdat gestelde eisen en meetmethoden zijn opgenomen in NEN-EN 1504-02. Zie 56.12.03]~~

56.16 *Bouwstoffen*

56.16.01 *Verfproducten*

- 01 Indien een coating wordt aangebracht over een bestaande nog intacte coating, moeten de verfsorten verenigbaar zijn.
- 02 De aan te brengen coating is bestand tegen een alkalische ondergrond en is tevens bestand tegen UV-straling en oxidatie.
- 03 De aan te brengen coating tast het kitmateriaal in voegen niet aan.
- 04 Het product van de waterdampdiffusieweerstand  $S_d$  en de wateropnamecoëfficiënt  $W$  van de aangebrachte verflaag moet voldoen aan de volgende formule:

$$S_d \cdot W \leq 1 \text{ kg per m} \cdot \sqrt{h}$$

waarin:

$S_d$  = dampdiffusieweerstandsgetal  $\mu$  (dimensieloos) · laagdikte (in m);

$W$  = coëfficiënt, uitgedrukt in per  $\text{m}^2$  oppervlak ·  $\sqrt{h}$ .

- 05 Bij een dampdoorlatend verfsysteem bedraagt de waterdampdiffusieweerstand  $S_d$  van de aangebrachte verflaag ten hoogste 2 m.

56.16.02 *Hydrofobeermiddelen*

- ~~01 Na het aanbrengen en uitharden mogen hydrofobeermiddelen niet meer op de ondergrond zichtbaar zijn.~~

~~[Verplaatst naar artikel 56.12.03]~~

01 Hydrofobeermiddel voldoet aan NEN-EN 1504-2 met aanvullende eisen gesteld aan het hydrofoberen van beton in RTD 1002 van Rijkswaterstaat.

[Nieuw opgenomen eis door vervallen proef 60, vervanging door NEN-EN 1504 en aanvullende eisen gesteld aan hydrofoberen, door cementtypen gebruikelijk in Nederland en ontbrekende eis t.a.v. hittebestendigheid. Die laatste eis is relevant voor viaducten en bruggen die op temperatuur worden belast bij aanbrengen van asfalt]

02 Verdampingsnelheid van hydrofobeermiddel voldoet aan klasse I NEN-EN 1504-2

[Deze nieuwe eis is overgenomen van RTD-RWS; zie 56.12.03]

56.17 *Meet- en verrekenmethoden*

(In deze Standaard zijn geen bepalingen opgenomen, behorend tot deze paragraaf.)

## 56.2 Conserveringswerken, staal

### 56.21 Begrippen

#### 56.21.01 Algemeen

01 Te verstaan is onder:

- a. *conserveringsgereed maken*: voorbereidende werkzaamheden voorafgaand aan de voorbehandeling, omvattende het verwijderen van lasspetters (het pukkelen), het afronden van scherpe kanten en het uitslijpen van overgangen en dubbelingen;
- b. *handmatig ontroesten*: in handkracht, eventueel met behulp van machinaal aangedreven gereedschap, borstelen, bikken, schrappen, schuren of slijpen;
- c. *bijwerklaag*: een plaatselijk aangebrachte verflaag;
- d. *grondlaag*: de eerste (en mogelijk enige) laag van een verfsysteem;
- e. *tussenlaag*: (facultatieve) laag of lagen tussen de grondlaag en de laatste laag van een verfsysteem;
- f. *shopprimer*: een tijdens het staalbewerkingsproces aangebrachte dunne tijdelijke beschermflaag waarvan de laagdikte niet begrepen is in de laagdikte van het aan te brengen verfsysteem;
- g. *conserveren*: het beschermen van de ondergrond tegen invloeden van buitenaf door het aanbrengen van een verfsysteem met inbegrip van het zo nodig voorbehandelen van de ondergrond door middel van stralen, opruwen, handmatig ontroesten en dergelijke;
- h. *vliegroest*: beginfase van roestvorming, optredend direct na het stralen en bestaande uit ijzerhydroxide;
- i. *straalbederf*: het tijdens de straalwerkzaamheden toebrengen van beschadigingen aan het te handhaven verfsysteem;
- j. *niet-metallisch*: geen vrije metalen, zoals staal of gietijzer, bevattend;
- k. *zinkreactieproducten*: zinkzouten, zinkoxiden en zinkhydroxide;

### 56.22 Eisen en uitvoering

#### 56.22.01 Voorbehandelen van een stalen ondergrond, nieuwbouw

01 Tenzij het bestek anders vermeldt, moet de **De voorbehandeling van een stalen ondergrond vindt plaats door middel van werpstralen of persluchtstralen.**

Tijdens het aanbrengen van de eerste verflaag, voldoet de gestraalde ondergrond aan de in het bestek gestelde eisen betreffende de reinheidsgraad overeenkomstig NEN-EN-ISO 8501-1.

**[Er zijn meerdere technieken om te stralen. Essentie is dat het beoogde eindresultaat wordt bereikt; niet de methode. Werkgroep kiest voor het gebruik van de generieke term 'stralen']**

**[Er kan overigens natuurlijk nog steeds een motivatie zijn voor ontwerpers/bestekschrijvers om een bepaalde techniek voor te schrijven in de resultaatsbeschrijvingen in plaats van het over te laten aan de opdrachtnemer.]**

02 De oppervlakteruwheid na het stralen moet overeen komen met de **Rugotest 3** vergelijkingsstandaard. Bij toepassing van een scherpkantig straalmiddel (grit) is de vergelijkingswaarde N10B a en b; bij toepassing van een bolvormig straalmiddel (shot) is de vergelijkingswaarde N10A a en b.

**[Deze wat oudere vergelijkingstest Rugo is geschrapt]**

02 De oppervlakteruwheid voldoet aan de eisen zoals gesteld in de productinformatiebladen van de verffabrikant. Verificatie vindt plaats met de Comparator procedure NEN-EN-ISO 8503-2 of de Replica tape test NEN-EN-ISO 8503-5.

**[Deze verificatiemethode opgenomen ter vervanging van de Rugotest]**

03 Als in het bestek is aangegeven dat de ondergrond voorafgaand aan het stralen moet worden gereinigd, vindt dit plaats door middel van stoomreinigen onder hoge druk van maximaal 200 bar, zo nodig met toevoeging van een pH-neutraal reinigingsmiddel aan het te gebruiken water.

*[max. druk hier opgenomen vanwege wetgeving BLBI en toegankelijkheid van eisen]*

04 Het naspoelen na het stoomreinigen met gebruik van een pH-neutraal reinigingsmiddel als bedoeld in lid 03, vindt plaats met water van drinkwaterkwaliteit. Het naspoelen zo lang voortzetten tot het afkomende spoelwater geen resten van het gebruikte reinigingsmiddel meer bevat.

#### 56.22.02 Voorbehandelen van een thermisch verzinkt stalen ondergrond, nieuwbouw

01 Tenzij het bestek anders vermeldt, moet de voorbehandeling van een thermisch verzinkt stalen ondergrond vindt plaats door middel van aanstralen overeenkomstig NEN 5254. In afwijking van NEN 5254 is chromateren als chemische behandeling niet toegestaan.

*NEN 5254 Het industrieel aanbrengen van een natlakverfsysteem op thermisch verzinkte of gesherardiseerde producten (duplex-systeem)*

*NEN 5254 is van toepassing voor thermisch verzinkte of gesherardiseerde producten, verzinkt volgens NEN-EN-ISO 1461, NEN-EN 10240 of NEN-EN-ISO 17668. Deze norm is ook van toepassing voor onderdelen van deze producten vervaardigd uit continue verzinkte plaat en breedband, verzinkt volgens NEN-EN 10346. Daarbij moeten de onderdelen na het verzinken en/of samenstellen van een natlakverfsysteem worden voorzien in een beheerst industrieel proces.*

02 De oppervlakteruwheid moet na het aanstralen overeen komen met de vergelijkingswaarde N8B tot ten hoogste N9B b van de Rugotest 3 vergelijkingsstandaard. Tevens moeten alle zinkreactieproducten en zinkvreemde bestanddelen zijn verwijderd.

*[Deze wat oudere vergelijkingstest Rugo geschrapt]*

02 De oppervlakteruwheid voldoet aan de eisen zoals gesteld in de productinformatiebladen van de verffabrikant. Verificatie vindt plaats met de Comparator procedure NEN-EN-ISO 8503-2 of de Replica tape test NEN-EN-ISO 8503-5.

*[Deze verificatiemethode opgenomen ter vervanging van de Rugotest]*

04 Het straalmiddel is inert en fijnkorrelig met een korrelgrootte van ten hoogste 0,5 mm.

*[Staat ook in NEN 5254 en kan hier dus vervallen]*

03 Na het stralen het gehele oppervlak ontdoen van stof, vuil en overtollig straalmiddel.

04 Direct na het stralen en stofvrij maken als bedoeld in lid 04, de eerste verflaag aanbrengen.

05 Incidentele beschadigingen van de ondergrond als gevolg van te intensief stralen, bijwerken met een laag epoxyzinkprimer in een laagdikte van circa 50 µm overeenkomstig NEN-EN-ISO 1461.

*[Ook dit staat in NEN 5254 par. 7.3 waarin wordt verwezen naar NEN-EN-ISO 1461, maar vanwege toegankelijkheid van eisen en relevante normen is hier wel naar 1461 verwezen]*

*[NEN-EN-ISO 1461 opgenomen. Beschrijft het thermisch verzinken]*

*NEN-EN-ISO 1461*

*Door thermisch verzinken aangebrachte deklagen op ijzeren en stalen voorwerpen - Specificaties en beproevingsmethoden*

Deze internationale norm specificeert de algemene eigenschappen van en beproevingsmethoden voor de deklagen aangebracht op ijzeren en stalen voorwerpen (met inbegrip van bepaalde gegoten producten) door thermisch verzinken in zinksmelt, waarbij het zink niet meer dan 2 % andere metalen mag bevatten.

- 56.22.03 Voorbehandelen en bijwerken van een stalen ondergrond na transport en/of montage
- 01 Tijdens het aanbrengen van de eerstvolgende verflaag voldoet een plaatselijk gestraalde stalen ondergrond na transport en/of montage aan reinheidsgraad P Sa 2 1/2 overeenkomstig NEN-EN-ISO 8501-2 en heeft een ruwheid van minimaal 25 µm.  
[Om toch een minimale ruwheid te eisen voor moeilijke plekken is deze minimale eis door de werkgroep opgenomen, aansluitend bij norm en praktijk]
  - 02 Tijdens het aanbrengen van de eerstvolgende verflaag voldoet een handmatig ontroeste stalen ondergrond na transport en/of montage aan reinheidsgraad P St 2 P St 3 overeenkomstig NEN-EN-ISO 8501-2.
  - 03 De overgang van gestraalde of ontroeste gedeelten naar gedeelten met intacte verflagen, vloeiend afvlakken overeenkomstig NEN-EN-ISO 8501-2.  
[NEN-EN-ISO 8501-2 opgenomen, beschrijft werkwijze]
  - 04 Gestraalde of ontroeste gedeelten bijwerken met de verftypen van het reeds aanwezige verfsysteem in de voorgeschreven laagdikten, met inachtneming van het bepaalde in lid 05.
  - 05 Voor de verfsystemen waarbij als onderlaag een epoxyzinkprimer of een zinksilicaatprimer is toegepast, wordt in afwijking van het gestelde in lid 04 bepaald dat bestaat de eerste bijwerklaag uit een epoxyprimer, in een laagdikte van 50 µm.
- 56.22.04 Voorbehandelen en bijwerken van een thermisch verzinkt stalen ondergrond na transport en/of montage
- 01 Tenzij het bestek anders vermeldt, moet het voorbehandelen van een reeds geschilderde thermisch verzinkt stalen ondergrond na transport en/of montage vindt plaats door middel van stoomreinigen onder hoge druk.
  - 02 Plaatselijke beschadigingen handmatig schuren. De overgang van de beschadigde gedeelten naar gedeelten met intacte verflagen, vloeiend afvlakken, door middel van handmatig schuren of schrappen.
  - 03 Beschadigde gedeelten bijwerken, met inachtneming van het gestelde in lid 04, met de verftypen van het al aanwezige verfsysteem in de voorgeschreven laagdikten.
  - 04 In aanvulling op lid 03 wordt bepaald dat Bij beschadigde gedeelten waar bovendien de thermisch aangebrachte zinklaag is aangetast of verdwenen, het onderliggende staal handmatig schuren tot reinheidsgraad P St 2 P St 3 overeenkomstig NEN-EN-ISO 8501-2 en vervolgens bijwerken met een laag epoxyzinkprimer in een laagdikte van 50 µm, overeenkomstig NEN-EN-ISO 1461.  
[Correctie van reinheidsgraad door de werkgroep]  
[NEN-EN-ISO 1461 opgenomen. Beschrijft het thermisch verzinken]
- 56.22.05 Ontroesten van een eerder geschilderde stalen ondergrond
- 01 Na het ontroesten van een eerder geschilderde stalen ondergrond door middel van droog stralen of door middel van waterstralen waarbij een straalmiddel aan het water is toegevoegd, voldoet de ondergrond tijdens het aanbrengen van de eerste verflaag aan reinheidsgraad P Sa 2 1/2 overeenkomstig NEN-EN-ISO 8501-2 en NEN-EN-ISO 8501-4.
  - 02 Vliegroest, ontstaan als gevolg van waterstralen als bedoeld in lid 01, hoeft niet te worden verwijderd als de hoeveelheid vliegroest Low of Medium is overeenkomstig NEN-EN-ISO 8501-4.  
[Gradering hoeveelheid vliegroest opgenomen omdat je geen vliegroest in de klasse 'Heavy' wilt]

03 Na het handmatig ontroesten van een eerder geschilderde stalen ondergrond voldoet deze tijdens het aanbrengen van de eerste verflaag aan reinheidsgraad ~~P St 2~~ **P St 3** overeenkomstig NEN-EN-ISO 8501-2.

**[Correctie van reinheidsgraad door de werkgroep]**

04 De overgang van gestraalde of ontroeste gedeelten naar gedeelten met intacte verflagen, vloeiend afvlakken overeenkomstig **NEN-EN-ISO 8501-2**.

**[NEN-EN-ISO 8501-2 opgenomen; beschrijft werkwijze]**

56.22.06 *Ontroesten van een eerder geschilderde thermisch verzinkt stalen ondergrond*

01 Op het ontroesten van een eerder geschilderde thermisch verzinkt stalen ondergrond is het bepaalde in artikel 56.22.02 van toepassing.

02 Na het ontroesten van een eerder geschilderde thermisch verzinkt stalen ondergrond voldoet deze tijdens het aanbrengen van de eerste verflaag aan reinheidsgraad ~~P St 2~~ **P St 3** overeenkomstig NEN-EN-ISO 8501-2.

**[Correctie van reinheidsgraad door de werkgroep]**

03 De overgang van gestraalde of ontroeste gedeelten naar gedeelten met nog intacte verflagen vloeiend afvlakken **voor een goede hechting op de randen**, ~~door middel van schuren of schrappen.~~

56.22.07 *Opruwen van een eerder geschilderde stalen ondergrond en van een eerder geschilderde thermisch verzinkt stalen ondergrond*

01 Tijdens het opruwen van een eerder geschilderde ondergrond door middel van waterstralen, waarbij een straalmiddel aan het gebruikte water is toegevoegd, alsmede tijdens het opruwen door middel van droog aanstralen, een inert en fijnkorrelig straalmiddel met een korrelgrootte van ten hoogste 0,5 mm toepassen.

02 Na het opruwen het te conserveren oppervlak ontdoen van stof, vuil en straalmiddel.

03 Direct na het stofvrij maken ~~als bedoeld in lid 02~~, de eerste verflaag aanbrengen.

56.22.08 *Verwijderen van slechthechtende verflagen op een stalen ondergrond en op een thermisch verzinkt stalen ondergrond*

01 Losse en slechthechtende verflagen door middel van stralen of door middel van een andere geëigende techniek zodanig verwijderen dat de hechting van de ondergrond voldoet aan de gestelde eisen.

56.22.09 *Reinigen van intacte verflagen op een stalen ondergrond en op een thermisch verzinkt stalen ondergrond*

01 Het reinigen van nog intacte verflagen vindt plaats door middel van ~~stoom~~reinigen onder hoge druk **van maximaal 200 bar**, zo nodig onder toevoeging van een pH-neutraal reinigingsmiddel aan het te gebruiken water.

**[max. druk hier opgenomen vanwege wetgeving BLBI en toegankelijkheid van eis]**

02 Het naspoelen na het ~~stoom~~reinigen met gebruik van een pH-neutraal reinigingsmiddel als bedoeld in lid 01, moet plaatsvinden met water van drinkwaterkwaliteit. Het naspoelen zo lang voortzetten tot het afkomende spoelwater geen resten van het gebruikte reinigingsmiddel meer bevat.

Als in het bestek is aangegeven dat de ondergrond voorafgaand aan het stralen moet worden gereinigd, vindt dit plaats door middel van ~~stoom~~reinigen onder hoge druk **van maximaal 200 bar**, zo nodig met toevoeging van een pH-neutraal reinigingsmiddel aan het te gebruiken water.

[max. druk hier opgenomen vanwege wetgeving BLBI en toegankelijkheid van eis]

56.22.10 *Aanbrengen verflagen op een stalen ondergrond en op een thermisch verzinkt stalen ondergrond*

- 01 De volgende methoden van aanbrengen zijn van toepassing:
- moeilijk bereikbare plaatsen, randen, lassen, bouten, moeren, klinknagels en dergelijke, bij elke verflaag met de kwast voorzetten;
  - de eerste verflaag op handmatig ontroeste ondergronden met de kwast aanbrengen. Op gestraalde ondergronden is het aanbrengen van de eerste verflaag zowel met de kwast als door middel van spuiten toegestaan;
  - tussenschichten en toplagen mogen zowel met de kwast als door middel van spuiten worden aangebracht. Het aanbrengen van verflagen door middel van rolapplicatie is uitsluitend toegestaan voor toplagen, mits ten minste twee toplagen kruislings worden aangebracht;
  - ~~het gebruik van radiatorkwasten en bokkenpoten is niet toegestaan~~

~~02 Geen verflagen mogen worden aangebracht wanneer:~~

- ~~— de relatieve luchtvochtigheid hoger is dan 85%;~~
- ~~— de temperatuur van de te conserveren ondergrond minder dan 3 °C boven het dauwpunt ligt;~~
- ~~— de temperatuur van de te conserveren ondergrond lager is dan 5 °C.~~

[Deze negatieve formulering is hieronder positief geformuleerd en iets gewijzigd.]

[En is alleen van kracht als de productinformatiebladen van de verffabrikant aar niets over zegt]

02 Tijdens het aanbrengen en drogen van de verschillende verflagen voldoet de omgevingstemperatuur, oppervlaktetemperatuur, dauwpunt en relatieve vochtigheid aan de eisen gesteld in de productinformatiebladen van de verffabrikant.

Als die eisen niet zijn omschreven gelden de volgende eisen:

- de omgevingstemperatuur is tenminste 10 °C;
- de relatieve luchtvochtigheid is lager dan 85%;
- de temperatuur van de ondergrond ligt tenminste 3 °C boven het dauwpunt.

03 De voorbereidingsgraad voor nieuwe stalen onderdelen is P3 overeenkomstig NEN-EN-ISO 8501-3.

[Eis is toegevoegd door werkgroep]

04 Tijdens het aanbrengen van elke verflaag is het te conserveren oppervlak droog en vrij van stof, zand, olie, vet, zouten en andere verontreinigingen.

05 Tijdens het aanbrengen van de eerste verflaag op stalen oppervlakken bedraagt de hoeveelheid oplosbare zouten minder dan 50 mg/m<sup>2</sup> overeenkomstig NEN-EN-ISO 8502-6 en NEN-EN-ISO 8502-9.

[Eis is toegevoegd door werkgroep]

06 Tussen twee opeenvolgende verflagen moet duidelijk kleurverschil bestaan.

07 De toplaag dekkend aanbrengen.

08 De verflagen moeten strak en egaal worden aangebracht, zonder oppervlaktedefecten.

09 De hechting van de onderliggende verflaag is  $\geq 5,0$  MPa gemeten overeenkomstig NEN-EN-ISO 16276-1. In afwijking op de NEN-EN-ISO 16276-1 bedraagt elke individuele meting  $\geq 5,0$  MPa en is het aantal metingen gehalveerd.

— klasse 0 tot klasse 2 (NEN-EN-ISO 2409), bij een verflaagdikte tot en met 250  $\mu\text{m}$ ;  
— de waarde 2A (ASTM D3359), bij een verflaagdikte groter dan 250  $\mu\text{m}$ .

#### ***NEN-EN-ISO 16276-1***

***Bescherming van staalconstructies tegen corrosie door middel van verfsystemen – Beoordeling van, en acceptatiecriteria voor, de adhesie/cohesie (breuksterkte) van een droge laag - Deel 1: Lostrekbeproeving***

10 Oppervlakken die na montage niet meer toegankelijk zijn, voorafgaand aan de montage voorzien van het volledige verfsysteem.

11 Op onderdelen die met een verflaag zijn behandeld, waarvan de desbetreffende overstandtijd is verstreken, mogen geen volgende lagen worden aangebracht, tenzij de reeds aangebrachte verflaag wordt opgeruwd.

#### **56.22.11 Eisen gesteld aan een volledig conserveringssysteem**

01 Het conserveringssysteem is aangebracht op een stalen oppervlak met een straalreinheid van minimaal Sa 2½, volgens [NEN-EN-ISO 8501-1 en 2].

02 Het conserveringssysteem voldoet na aanbrengen aan klasse Ri 0 overeenkomstig NEN-EN-ISO 4628-3.

03 Het verfsysteem is 25 jaar na applicatie overschilderbaar met een gangbaar conserveringssysteem.

04 Het conserveringssysteem is geheel vrij van coating defecten, zoals pinholes, luchtbellens, heilige dagen en zakkens, overeenkomstig NEN-EN-ISO 12944-7].

05 Het conserveringssysteem (elke conserveringslaag) is aangebracht op een oppervlak die volledig vrij is van vet, olie, vuil, zouten, aanslag fecaliën, krijtproducten dan wel andere verontreinigingen

06 Het conserveringssysteem is aangebracht op stalen oppervlakken met een hoeveelheid oplosbare zouten die minder bedraagt dan 50 mg/m<sup>2</sup> overeenkomstig NEN-EN-ISO 8502-6 en NEN-EN-ISO 8502-9.

07 De hechting van de onderliggende verflaag is  $\geq 5,0$  MPa gemeten overeenkomstig NEN-EN-ISO 16276-1. In afwijking op de NEN-EN-ISO 16276-1 bedraagt elke individuele meting  $\geq 5,0$  MPa en is het aantal metingen gehalveerd.

08 De blaarvorming van het conserveringssysteem is klasse 0 per stalen onderdeel, overeenkomstig NEN-EN-ISO 4628-2.

09 De scheurvorming van het conserveringssysteem is voor elk stalen onderdeel klasse 0, overeenkomstig NEN-EN-ISO 4628-4.

10 De onthechting / afbladdering van het conserveringssysteem of individuele conserveringslagen is klasse 0 per stalen onderdeel, overeenkomstig NEN-EN-ISO 4628-5.

11 Beschadigingen in het conserveringssysteem ontstaan tijdens transport en/of montage zijn hersteld in het oorspronkelijke conserveringssysteem, inclusief straalreinheid en -ruwheid.

12 Tussen twee opeenvolgende verflagen moet duidelijk kleurverschil bestaan.

***[Nieuw artikel opgenomen door de werkgroep in aansluiting op een nieuwe RAW Catalogus Resultaatsbeschrijving voor een volledig conserveringssysteem. De***

**inhoudsopgavestructuur van artikelen aansluitend bij de rompteksten van De RAW Catalogus Resultaatsbeschrijvingen is gehandhaafd]**

- 56.22.12 *Eisen aan de nominale droge verflaagdikte*
- ~~01 De gemiddelde droge laagdikte van een aangebrachte verflaag moet ten minste gelijk zijn aan de nominale laagdikte van het voorgeschreven of gekozen verfsysteem.~~
- 01 De droge laagdikte van een nieuw aan te brengen verflaag voldoet aan de eisen gesteld in NEN-EN-ISO 19840 en NEN-EN-ISO 2808.
- 02 Elke afzonderlijke meting van de droge laagdikte van een nieuw aan te brengen verflaag moet ten minste 80% van de nominale laagdikte bedragen en ten hoogste het drievoudige van de nominale laagdikte.
- 03 In afwijking van de goed- en afkeurcriteria (NEN-EN-ISO 19840) is de maximale droge laagdikte, van zowel de individuele lagen als het volledige conserveringssysteem, tenminste 80% van de nominale laagdikte en maximaal 2,5 keer de nominale droge laagdikte.
- 04 In afwijking van de goed- en afkeurcriteria (NEN-EN-ISO 19840) is de maximale droge laagdikte, van zowel de individuele lagen als het volledige conserveringssysteem, op maximaal 20% van de meetlocaties, niet meer dan 3 keer de nominale droge laagdikte op voorgezette plekken.

**NEN-EN-ISO 19840 en NEN-EN-ISO 2808 opgenomen in RAW]**

**56.23 Informatie-overdracht**

- 56.23.01 *Voorbehandeling*
- 01 Van het door de opdrachtgever ter beschikking gestelde staal is bij nieuwbouwwerkzaamheden de uitgangskwaliteit van de te stralen ondergrond, te onderscheiden volgens artikel 2 in NEN-EN-ISO 8501-1, in het bestek vermeld.
- 56.23.02 *Bewijs van oorsprong*
- ~~01 Een bewijs van oorsprong als bedoeld in artikel 01.14.07 wordt verlangd voor geleverde verfproducten, aangevuld met:~~
- ~~a. een omschrijving van het verfproduct met de voornaamste kenmerken;~~
  - ~~b. de nominale, de minimale en de maximale laagdikte per laag bij een bepaalde applicatiemethode;~~
  - ~~c. de dichtheid en het volumepercentage aan vaste stof;~~
  - ~~d. de eisen aan de verwerkingsomstandigheden;~~
  - ~~e. de houdbaarheid;~~
  - ~~f. de aanbevelingen met betrekking tot de wijze van applicatie;~~
  - ~~g. de eisen aan de conditie en temperatuur van de ondergrond;~~
  - ~~h. de droogtijd en de uithardingstijd;~~
  - ~~i. de minimale en maximale overstandtijd voor overschilderen;~~
  - ~~j. het vlampunt en de te nemen veiligheidsmaatregelen;~~
  - ~~k. de productveiligheidsbladen en de gevarencodering; en bij tweecomponentenverven daarenboven;~~
  - ~~l. de inwerktijd en de verwerkingstijd (potlife);~~
  - ~~m. de mengverhouding en verdere menginstructie.~~
- 02 Door de verfproducent afgegeven en ondertekende kenmerkbladen gelden als bewijs van oorsprong en moeten in de Nederlandse taal zijn gesteld. Binnen twee weken na de opdracht van het werk of uiterlijk één week voor aanvang van de conserveringswerkzaamheden verstrekt de aannemer de directie de kenmerkbladen van



de door hem te leveren verfproducten respectievelijk verstrekt de directie de aannemer de kenmerkbladen van de door de opdrachtgever ter beschikking gestelde verfproducten.

~~03 Een bewijs van oorsprong als bedoeld in artikel 01.14.07 wordt verlangd voor geleverde straalmiddelen, aangevuld met:~~

- ~~a. het type en de korrelgrootteverdeling van het straalmiddel;~~
- ~~b. de analyse van de chemische samenstelling van het straalmiddel.~~

**[Achterhaalde eisen door ontwikkeling]**

#### 56.23.03 Kleuren

- 01 De opdrachtgever informeert de aannemer tijdig omtrent de gewenste kleuren van de toe te passen verfproducten.
- 02 Indien de afwerklaag na montage op de bouwplaats wordt aangebracht, zal in overleg tussen de directie en de aannemer voor het grondstelsel een zodanige kleur worden gekozen dat aan het gestelde in artikel 56.22.10 de leden 04 en 05 kan worden voldaan.

#### ~~56.23.04 Overzicht verbruik verf, straalmiddel en dergelijke~~

- ~~01 De aannemer verstrekt de directie wekelijks schriftelijk een voortschrijdend overzicht van de aangevoerde bouwstoffen zoals verf, straalmiddel, verdunning, verdunningsmiddelen en dergelijke.  
De aannemer verstrekt de directie wekelijks schriftelijk een voortschrijdend overzicht van de bij de straalwerkzaamheden verzamelde, dan wel naar een inrichting vervoerde vrijgekomen hoeveelheden vuil, straalmiddel en verfresten en een indicatie van de aard daarvan.~~
- ~~02 De in lid 01 bedoelde overzichten worden uiterlijk op de vijfde werkdag na het verstrijken van de werkweek waarop de opgave betrekking heeft, door de aannemer aan de directie verstrekt.~~
- ~~03 De directie is gehouden de aldus verstrekte gegevens ongewijzigd in het wekrapport op te nemen. Indien de directie zich niet met de gegevens van de overzichten kan verenigen, vermeldt zij dit door een aantekening waaruit blijkt tegen welk gedeelte van de opgaven en om welke redenen zij bezwaar heeft, alsmede hoe de opgave naar haar mening moet worden gewijzigd.~~
- ~~04 Ten minste één week voordat een verzamelde hoeveelheid afgekomen vuil, straalmiddel en verfresten zal worden vervoerd naar een inrichting als bedoeld in lid 01, stelt de aannemer de directie hiervan in kennis.~~

**[Verouderde tekst; inmiddels door de praktijk ingehaald]**

#### 56.23.05 Uitvoeringsplan

- 01 Binnen 15 werkdagen na de dag waarop het werk is opgedragen, dient de aannemer een uitvoeringsplan in bij de directie. Het uitvoeringsplan wordt aangemerkt als een gedetailleerd werkplan als bedoeld in paragraaf 26 lid 6 van de UAV 2012.
- 02 Het in lid 01 bedoelde uitvoeringsplan moet ten minste de volgende gegevens vermelden:
  - a. de wijze van uitvoering;
  - b. voor zover de werkzaamheden in de nabijheid van oppervlaktewater worden uitgevoerd, de wijze waarop de afschermconstructie inclusief de eventueel daarbij benodigde hulpconstructies worden aangebracht, onderhouden en verwijderd;
  - ~~c. de inzet en het gebruik van materieel en materiaal;~~
  - d. de wijze van bedrijfscontrole en keuringen;
  - e. de te nemen veiligheidsmaatregelen;
  - f. de te nemen maatregelen in het kader van de milieuwetgeving;

- g. de wijze van opvangen en verzamelen van de bij het stralen vrijgekomen hoeveelheid vuil, straalmiddel en verfstrengen;
- h. de wijze van conditionering van de werkomstandigheden;
- ~~i. de wijze van opslag en beheer van het materiaal.~~

## 56.24 *Risicoverdeling en garanties*

### 56.24.01 *Algemeen*

- 01 Als de aannemer zich op verzoek verbindt tot het uitvoeren van de navolgende werkzaamheden, geschiedt verrekening hiervan als meer werk:
  - het vullen van naden;
  - het losnemen en weer aanbrengen van omrandingsplaten, beschermkappen, afdekplaten, roosters en dergelijke, die constructies of kabels beschermen;
  - het aanbrengen van belettering, logo's en andere aanduidingen.
- 02 Als het voor te behandelen en te conserveren staal door de opdrachtgever ter beschikking wordt gesteld, worden de werkzaamheden voor het conserveringsgereed maken als meer werk vergoed, voor zover deze werkzaamheden niet in het bestek zijn vermeld.

### 56.24.02 *Voorbehandelen van een thermisch verzinkt stalen ondergrond*

- 01 Als het uiterlijk van de aanwezige zinklaag van een thermisch verzinkt stalen ondergrond daartoe aanleiding geeft, kunnen directie en aannemer besluiten gezamenlijk de zinklaag te inspecteren, alvorens met het opruwen van de zinklaag door middel van aanstralen wordt begonnen.
- 02 Voor zover het voor te behandelen thermisch verzinkt staal door de opdrachtgever ter beschikking is gesteld, kan de directie naar aanleiding van de inspectie als bedoeld in lid 01, overeenkomstig paragraaf 36 van de UAV 2012, besluiten een andere werkwijze toe te passen dan aangegeven in het uitvoeringsplan, indien zinklaagonthechtingen als gevolg van het opruwen of het aanstralen zijn te verwachten.

### 56.24.03 *Opzetten proefvlak bij onderhoudswerk*

- 01 Indien bij onderhoudswerk de aard van de bestaande nog intacte verflagen onbekend is, kan de directie, voordat het nieuwe verfsysteem wordt aangebracht, verlangen dat door en voor rekening van de aannemer een proefvlak wordt opgezet om de verenigbaarheid van de verflagen van het nieuwe verfsysteem met de oude verftypen te controleren.
- 02 Wanneer door de directie naar aanleiding van het gemaakte proefvlak als bedoeld in lid 01, wordt geconstateerd dat het voorgeschreven verfsysteem onverenigbaar is met de oude verftypen, zal zij de aannemer zo spoedig mogelijk aangeven welk vervangend verfsysteem moet worden aangebracht.

## 56.25 *Bijbehorende verplichtingen*

### ~~56.25.01 *Homogeniseren van de verf*~~

- ~~01 De verfproducten vóór en zo nodig tijdens het gebruik homogeniseren door middel van roeren of verbussen.~~
  - ~~02 Verfproducten in verpakkingen groter dan 10 liter mengen met mechanische mixers.~~
- [Achterhaalde eisen; niet meer passend in een professioneel contract]**

### 56.25.02 *Transport en opslag van geschilderd staalwerk*

- 01 Het hijsen, transporteren en opslaan van geschilderd staalwerk mag pas plaatsvinden, nadat de laatst aangebrachte verflaag droog is. Als droogtijd moet minimaal worden



aangehouden het aantal uren dat volgens het kenmerkblad voor 'overschilderbaar' wordt aangegeven.

02 Eventuele beschadigingen herstellen in het volledige verfsysteem.

#### 56.25.02 ~~Kenmerk~~ Productinformatiebladen

01 De ~~kenmerk~~ productinformatiebladen van toe te passen verfproducten als bedoeld in artikel 56.23.02 zijn op het werk aanwezig.

#### 56.25.03 *Leveren of ter beschikking stellen van verfproducten*

01 Tot het leveren dan wel het ter beschikking stellen van verfproducten wordt tevens gerekend het leveren of het ter beschikking stellen van verdunningsmiddelen.

02 Indien de verfproducten door de opdrachtgever ter beschikking worden gesteld, is de hoeveelheid ter beschikking gestelde verfproducten, met daarbij de vermelding met welk praktisch rendement de hoeveelheid is berekend, in het bestek vermeld.

03 Indien de verdunningsmiddelen door de opdrachtgever ter beschikking worden gesteld, wordt de zogenaamde spoelverdunding hiertoe niet gerekend.

#### 56.25.04 *Afschermen van draaiende en bewegende delen*

01 Tot het aanbrengen van een verfsysteem wordt tevens gerekend het afschermen van draaiende en bewegende delen en loopvlakken, zoals lagers, draaipunten, tandwieloverbrengingen, remvlakken en dergelijke tijdens het reinigen, stralen en aanbrengen van verflagen, inclusief het weer verwijderen van de afscherming na beëindiging van de werkzaamheden.

#### 56.25.05 *Herstellen van straalbederf*

01 Indien ten gevolge van het plaatselijk stralen straalbederf van de nog intacte verflagen heeft plaatsgevonden, de beschadigde gedeelten voorzien van een extra verflaag in dezelfde samenstelling en laagdikte als het desbetreffende verfsysteem, alvorens de afwerklaag aan te brengen.

02 Voordat de extra verflaag als bedoeld in lid 01, wordt aangebracht, het oppervlak ontdoen van stof, vuil en overtollig straalmiddel.

#### 56.25.06 *Voornevelen*

01 Bij het aanbrengen van een verflaag epoxy mio coating HS op een poreuse ondergrond ~~onderlaag van zinksilicaatprimer, is de desbetreffende laag eerst voorgeneveld~~ voornevelen om de zinksilicaatprimer te sealen. Direct daarna de volle laag aanbrengen.

### 56.26 *Bouwstoffen*

#### 56.26.01 ~~Verfproducten~~

~~01 De originele verpakking, die door de fabrikant duidelijk van een handelsnaam, productaanduiding, chargennummer en veiligheids codering moet zijn voorzien, gesloten houden tot het moment van ingebruikneming.~~

~~02 Alvorens een nieuwe verpakking aan te breken, eerst de verf uit reeds aangebroken verpakking verbruiken.~~

~~03 Alleen die verfproducten en bijbehorende verdunningsmiddelen mogen worden verwerkt die door de directie zijn goedgekeurd.~~

**[Achterhaalde eisen; niet meer van deze tijd!]**

#### 56.26.02 ~~Straalmiddelen~~

~~01 Tenzij het bestek anders vermeldt, mogen alleen de volgende straalmiddelen worden toegepast:~~

~~a. voor enkelvoudig gebruik: smeltslakgrit;~~

b. voor herhaald gebruik: staalgrit en staalshot, wit gietijzergrit en wit gietijzershot, draadkorrels van geknipte pianodraad en niet-metallische, inerte straalmiddelen, zoals elektrokorund.

02 Straalmiddelen moeten vrij zijn van verontreinigingen.

#### 56.26.03 — Verdunningsmiddelen

01 Verdunningsmiddelen mogen verenigbaar te zijn met de gebruikte en de te gebruiken verfsoort en mogen niet reactief zijn.

[Paragraaf *Bouwstoffen* is bedoeld voor eisen die ontbreken in vigerende normen, of eisen in aanvulling op, of 'in afwijking van' een vigerende norm. Voor beide bouwstoffen volstaan de vigerende normen]

## 56.27 Meet- en verrekenmethoden

[Onderstaande meetmethoden/normen die zijn ontwikkeld zijn inmiddels bij betreffende eisen opgenomen. Er zijn afwijkingen of aanvullingen op die meetmethoden die hier een plek zouden kunnen hebben]

#### 56.27.01 — Reinheidsgraad van gestraalde oppervlakken

01 De controle van de reinheidsgraad van gestraalde oppervlakken geschiedt, door de aannemer of vanwege de directie, aan de hand van de norm NEN-EN-ISO 8501-1. De uitgangskwaliteit van het staaloppervlak, als bedoeld in artikel 56.23.01 lid 01, wordt bij de controle mee in overweging genomen op de wijze zoals dit in de norm staat omschreven.

#### 56.27.02 — Oppervlakteruwheid van gestraalde oppervlakken

01 De oppervlakteruwheid als bedoeld in artikel 56.22.01 lid 02, wordt door de aannemer of vanwege de directie gemeten door middel van visuele waarneming met behulp van de standaard-vergelijkingsplaatjes van de Rugotest.

02 In die gevallen waarbij het resultaat van de meetmethode als bedoeld in lid 01 aanleiding geeft tot twijfel, kan de directie besluiten alsnog de ruwheid te meten met behulp van elektronische tastapparatuur. De resultaten van dit onderzoek zijn maatgevend.

#### 56.27.03 — Droge verflaagdikte

01 Voorafgaand aan het meten van de droge verflaagdikte worden het aantal metingen en de plaatsen van de metingen in gezamenlijk overleg tussen de directie en de aannemer vastgesteld. Een en ander vindt plaats overeenkomstig het bepaalde in paragraaf 7.3 van NEN-EN-ISO 12944-7.

[Meetmethoden/normen zijn bij betreffende eisen opgenomen: NEN-EN-ISO 19840 en NEN-EN-ISO 2808]

02 De droge verflaagdikte wordt door de aannemer of vanwege de directie bepaald (NEN-EN-ISO 2808) met behulp van een elektromagnetische laagdiktemeter voor stalen ondergronden dan wel met een wervelstroom laagdiktemeter voor thermisch verzinkt stalen ondergronden.

03 Bij de in lid 02 bedoelde metingen gebruikmaken van gekalibreerde apparatuur die bij de aanvang van de metingen moet worden ingeregeld met behulp van gekalibreerde ijkfolie.

Bij ongeverfd staal het inregelen van de laagdiktemeter uitvoeren op de blank gestraalde stalen ondergrond. Bij staal waarop reeds een verflaag aanwezig is, het inregelen uitvoeren op een glad gepolijste ijkplaat.

Wanneer de metingen lange tijd achtereen verricht worden, het inregelen regelmatig herhalen.

04 Indien de laagdiktemeter geijkt is op een glad gepolijste ijkplaat, dienen bij een droge verflaagdikte tot 250 µm, afhankelijk van de oppervlakteruwheid van de gestraalde ondergrond, de in onderstaande tabel aangegeven correctiewaarden te worden

toegepast.

oppervlakteprofiel volgens NEN-EN-ISO 8503-1			correctie- waarde in $\mu\text{m}$
fijn	shot: circa 25 $\mu\text{m}$	grit: circa 25 $\mu\text{m}$	-10
middel	shot: circa 40 $\mu\text{m}$	grit: circa 60 $\mu\text{m}$	-25
ruw	shot: circa 70 $\mu\text{m}$	grit: circa 100 $\mu\text{m}$	-40

56.27.04 — *Hechting van de verflaag*

01 De mate van hechting van de verflagen als bedoeld in artikel 56.22.10 lid 07 zal door of vanwege de directie worden vastgesteld aan de hand van de ruitjesproef (NEN-EN-ISO 2409) dan wel aan de hand van de X-cutproef (ASTM D3359).

*De meetmethode c.q. norm is aangegeven bij de eis ten aanzien van hechting en hoeft dus niet ook nog een keer op te worden genomen in paragraaf 7 'Meet- en verrekennmethode].*

02 Het vaststellen van de hechtkracht mag pas worden uitgevoerd na het verstrijken van de uithardingstijd zoals die in de kenmerkbladen is aangegeven, tenzij uitdrukkelijk anders door de verfproducent wordt vermeld.

# RAW-Catalogus met bepalingen

## 56 CONSERVERINGSWERKEN

De RAW Catalogus Bepalingen bevat facultatieve bepalingen in aanvulling of afwijking op de Standaard RAW Bepalingen.

Deze Catalogus wordt benut voor bepalingen die (ook) vaak worden gebruikt door opdrachtgevers, maar niet als 'standaard' worden gezien. Opdrachtgevers en adviesbureaus maken hier gebruik van voor hun moederbestek en/of specifieke projecten.

In de versie RAW 2020 zijn er geen bepalingen opgenomen in deze Catalogus.

In deze versie zijn een aantal bepalingen opgenomen; ingebracht door de werkgroep, deels al in gebruik in gebruik in de praktijk van een projectspecifieke bestek of moederbestek.

### 56.2 Conserveringswerken, staal

#### 56.22 Eisen en uitvoering

56.22.10 *Aanbrengen verflagen op een stalen ondergrond en op een thermisch verzinkt stalen ondergrond*

01 In afwijking van artikel 56.22.13-06 van de Standaard is het conserveringssysteem aangebracht op stalen oppervlakken met een hoeveelheid oplosbare zouten die minder bedraagt dan 20 mg/m<sup>2</sup> overeenkomstig NEN-EN-ISO 8501-6 en NEN-EN-ISO 8502-9

02 In afwijking van artikel 56.22.10 lid 03 van de Standaard is de voorbereidingsgraad voor nieuwe stalen onderdelen P2 overeenkomstig NEN-EN-ISO 8501-3.

03 In afwijking van artikel 56.22.10 lid 08 van de Standaard is de hechting minimaal 5 MPa overeenkomstig de pull-off test NEN-ISO 4624.

04 In aanvulling op de Standaard worden EIS-metingen uitgevoerd overeenkomstig artikel 56.27.01-01.

- De meting dient uitgevoerd te worden volgens NEN-EN-ISO 16773-2;
- De gegevens dienen op basis van het MPEC (Most Probable Equivalent Circuit) principe gefit te worden;
- De coating-weerstand  $R_c$  na het fitten dient minimaal  $10e7 \text{ ohm} \cdot \text{cm}^2$  te zijn;
- Wanneer de coating weerstand lager is dient nader onderzoek gedaan te worden naar de oorzaak en dient dit gerapporteerd te worden;
- De rapportage dient de volgende onderdelen te bevatten:
  - Alle onderdelen uit hoofdstuk 10 van NEN-EN-ISO 16773-2, inclusief individuele plots per meetlocatie
  - $Y_0$ , N-waarde aanwezigheid  $R_{ct}$  en  $Q_{dl}$
  - Klimaatomstandigheden tijdens conditioneren en meten
  - Lokale laagdikte
  - Oppervlakte meet sensoren
  - Tekening met meet locaties
- Aanvullend aan de rapportage dient ook de data ( $|Z|$  bij elke frequentie en  $\Phi$  bij elke frequentie) aangeleverd te worden in het formaat .xlsx en .csv.

05 Voor zover UV-resistentie is vereist mag de afname van de glans op basis van een UV-Condense test

overeenkomstig ASTM D4587-05 gedurende een periode van 1000 uur niet meer zijn dan 50%.

[Facultatieve eis is door de werkgroep overgenomen na inbreng van voorstel vanuit Havenbedrijf Rotterdam]

## 56.27 Meet- en verrekenmethoden

### 56.27.01 Elektrochemische impedantie

01 Meting van de elektrochemische impedantie vindt plaats met Elektrochemische Impedantiespectroscopie (EIS) overeenkomstig NEN-EN-ISO 16773-2. Metingen vinden plaats bij een temperatuur van het oppervlak > 10 °C en worden uitgevoerd op (onder)delen > 200 m<sup>2</sup>.

02 EIS-metingen uitvoeren na voldoende uitharding van het conserveringssysteem overeenkomstig NEN-EN-ISO 16773-2.

De hoeveelheid metingen moet minimaal overeenkomen met:

Oppervlakte (m <sup>2</sup> ) (onder)deel	Minimum aantal EIS-metingen per (onder)deel
≥ 200 en < 1.000 m <sup>2</sup>	9
≥ 1.000 en < 5.000 m <sup>2</sup>	12
≥ 5.000 en < 10.000 m <sup>2</sup>	15
≥ 10.000 m <sup>2</sup>	18 per 10.000 m <sup>2</sup>

De metingen moeten gelijkmatig over de constructie worden verdeeld:

- Over alle gecoate delen.
- Boven water, splash zone en indien van toepassing in de getijdenzone.

[Deze facultatieve eisen zijn door de werkgroep opgenomen vanuit kennis en ervaring Havenbedrijf Rotterdam en industriële sector en RWS RTD 1032]

#### **Tekst voor toelichting in Handleiding RAW:**

EIS-metingen dienen als nul-meting om gedurende de levensduur vervolgmetingen te kunnen uitvoeren en daarmee de levensduurverwachting te kunnen monitoren en de onderhoudscyclus beter te kunnen inplannen.