

Eindrapportage Pilot “Droogzwemmen” Engineering & Construct

**Uitgave in het kader van het PSIBouw-project
Professionaliseren Staalconserveren**

Werkgroep: Integratie en Communicatie

Documentcode: SCON-2008-597-TCE
Versienummer: 1.0
Status: Definitief
Datum: 30-10-2008

Auteur(s):

Ir. W.H. Verburg

Adviesbureau voor Bouwmarketing

Met medewerking van:

E.J. Meeuwsen

Bodycote RPC

PSIBouw project O210 Professionaliseren Staalconserveren

Projectleider Ir. A. Heutink 30 oktober 2008



Voorzitter Stuurgroep Prof.Ir. E.L.J. Bancken 30 oktober 2008



Het project en dit document

Het project Professionaliseren Staalconserveren is onderdeel van het Programma PSIBouw. PSIBouw is een netwerk van vernieuwers in de Nederlandse bouwsector.

Dit document is ontwikkeld door ketenpartijen in de sector staal en staalbescherming in het project. In dit project werken de volgende ketenpartijen samen aan technische en organisatorische vernieuwingen:

- Sectorvereniging Staalconserveringsbedrijven (SVMB)
- Vereniging van Verf- en Drukinktfabrikanten (VVVF)
- Bouwen met Staal (BmS)
- Samenwerkende Nederlandse Staalbouw (SNS)
- Opdrachtgeversoverleg Staalconservering (OGOS)
- Ingenieursplatform Staalconserveren
- Wetenschap (TUD, TU/e, UT)

PSIBouw staat voor Proces- en Systeminnovatie in de Bouw. Dit innovatieprogramma is van en voor alle opdrachtgevers, bedrijven, adviseurs en wetenschappers en de bouwsector. PSIBouw brengt hun kennis en ervaring samen én stelt deze beschikbaar voor de hele bouwsector.

Binnen het project Professionalisering Staalconserveren zijn gezamenlijke inzichten en documenten ontwikkeld die, specifiek voor toepassing in de sector staal en staalconservering, invulling geven aan de PSIBouw hoofdthema's transparantie, innovatie en prijs/kwaliteitverhoudingen.

Dit document is één van deze documenten.

PSIBouw streeft brede toepassing na van de ontwikkelde kennis en inzichten. Daarom rust op dit document geen auteursrecht en mag eenieder (delen van) dit document gebruiken in de eigen bedrijfspraktijk. Voor een correcte toepassing van (delen van) dit document is echter wel inhoudelijke conserveringskennis noodzakelijk.

Dit document wordt beheerd door het Kennisplatform Duurzame Staalconstructies i.o. Voor meer informatie: www.staalplaza.nu

Samenvatting

Een verslag van de droogzwemoefening om de concept resultaten van het project te toetsen in een precompetitieve (project)specifieke situatie, om op basis van de ervaringen de concepten te kunnen verbeteren. Onderwerp van de pilot is het fictief conserveren van de Galecopperbrug waarvoor een functioneel gespecificeerd onderhoud moet worden aanbesteed. Op basis van de algemene documenten zijn specifieke documenten opgesteld. In een tweetal bijeenkomsten zijn met een opdrachtgeversteam de specifieke pilotdocumenten opgesteld. Deze zijn vervolgens voorgelegd aan het opdrachtnemersteam. In een tweetal bijeenkomsten is het commentaar van opdrachtnemers verzameld. Dit is in een plenaire sessie (begeleiding-, opdrachtnemer- en opdrachtgeversteam) besproken.

In het document komen onder andere de volgende zaken aan bod: uitgevoerde werkzaamheden, onderzoekvragen, werkwijze, functioneel specificeren, contract, zekerheidstelling, TIS, informatie en goederen die aan de opdrachtnemer ter beschikking worden gesteld, ontwerpwerkzaamheden, toetsingsplan, acceptatieplan, uitvoering van de werkzaamheden, EMVI, restrisico's, zekere opdrachtgever, pilot projecten, casebeschrijving, functionele eisen, RAMS-eisen en contractbeheersing. Hoofdstuk 9 geeft de bevindingen, in het algemeen, maar ook per document van de diverse werkgroepen. Tot slot is er een hoofdstuk met aanbevelingen. Deze zijn onder andere gericht op het inrichten van de keten (inclusief de taken, rollen en financiering), een langere T-EMVI, aansturing van research, pilots en delen van kennis.

Inhoudsopgave

1	DE OPDRACHT	7
1.1	De Pilot	7
1.2	De werkzaamheden	7
2	ONDERZOEKVRAGEN & WERKWIJZE	8
2.1	Onderzoekvragen	8
2.2	Werkwijze	8
2.2.1	Relevante project documenten	9
2.2.2	Relevante PSI-Bouw documenten	9
3	FUNCTIONEEL SPECIFICEREN	11
4	CONTRACT (MODEL BASISOVEREENKOMST UAV-GC 2005)	14
5	PROJECTSTURING	15
6	ZEKERHEIDSTELLING	16
6.1	T-Contract & T-EMVI	17
6.2	Informatie en goederen die aan de Opdrachtnemer ter beschikking worden gesteld	18
7	ONTWERPWERKZAAMHEDEN	20
7.1	Toetsingsplan Ontwerpwerkzaamheden	20
7.2	Acceptatieplan	20
7.3	Kwaliteitsbeheersing en kwaliteitsplan	21
7.4	Uitvoering werkzaamheden	21
7.5	EMVI	21
7.5.1	Restrisico's	21
7.6	Zekere opdrachtgever	22
7.6.1	Pilot projecten	22

8	CASEBESCHRIJVING	23
8.1	Beschrijving voor Galecopperbrug (fictief)	25
8.1.1	Uitgangspunten (fictief)	25
8.1.2	RAMS-eisen (fictief)	25
8.1.3	Contractbeheersing	26
8.1.4	8 Economische Meest Voordelige Inschrijving (EMVI)	27
8.1.5	9 Bevindingen	28
8.1.6	Documenten werkgroep Contracten	28
8.1.7	Documenten werkgroep Produktkwaliteit	29
8.1.8	Documenten werkgroep Proceskwaliteit	29
8.1.9	Documenten werkgroep Integratie en Communicatie	30
9	AANBEVELINGEN	31
10	BIJLAGE: BETROKKEN ORGANISATIES & PERSONEN	33

1 De opdracht

Het doel van de pilot was de concept projectresultaten te toetsen in een projectspecifieke situatie, om op basis van de ervaringen de concepten te kunnen verbeteren.

1.1 De Pilot

Onderwerp van de pilot was het fictief conserveren van de Galecopperbrug waarvoor een functioneel gespecificeerd onderhoud moet worden aanbesteed*. Hiervoor zijn de concept projectresultaten gebruikt (contract, EMVI en contractbeheersing). Op basis van de algemene documenten zijn specifieke documenten opgesteld. In een tweetal bijeenkomsten zijn met een opdrachtgeversteam de specifieke pilotdocumenten opgesteld. Deze zijn vervolgens voorgelegd aan het opdrachtnemersteam. In een tweetal bijeenkomsten is het commentaar van opdrachtnemers verzameld. Dit is in een plenaire sessie (begeleiding- opdrachtnemer- en opdrachtgeversteam) besproken. De uiteindelijke resultaten zijn samengevat in een eindrapportage en aan de Stuurgroep gepresenteerd.

1.2 De werkzaamheden

De werkzaamheden omvatten in hoofdlijnen:

- Opstellen van een casebeschrijving staalconstructie
- Opstellen concept specifieke documenten (contract)
- Notuleren van de bijeenkomsten met het opdrachtgeversteam en opdrachtnemersteam
- Opstellen van de eindrapportage waarin de ervaringen en aanbevelingen worden gedaan op basis waarvan de concept resultaten kunnen worden aangepast.
- Presenteren van de resultaten in de stuurgroep middels een powerpoint presentatie.

* het gaat dus niet om selectie van opdrachtnemers.

2 Onderzoekvragen & Werkwijze

2.1 Onderzoekvragen

In de opdracht is het doel van de pilot beschreven. In de opdracht is niet ingegaan op de organisatie van het ontwerp- en uitvoerings proces. Dit onderwerp komt dus ook niet aan de orde. Er wordt alleen ingegaan op inhoudelijke aspecten. Of 'deze inhoud' nu aanwezig is bij een opdrachtgever, opdrachtnemer, adviesbureau of TIS doet dus niet er zake. Op basis hiervan zijn de onderzoekvragen:

- Bevatten de documenten van het project Professionalisering Staalconserveren, zoals besproken in de Integrale Eindrapportage SCON-2007-459-TCE, de inhoudelijke aspecten die nodig zijn voor het functioneel specificeren van onderhoudswerkzaamheden, in het bijzonder conserveringswerkzaamheden, van staalconstructies?
- Welke inhoudelijke aspecten dienen van de in de Integrale Eindrapportage (rap. no. SCON-2007-459-TCE) genoemde documenten ten behoeve van dit functioneel specificeren worden verbeterd dan wel aangevuld?

2.2 Werkwijze

In de opdracht is vermeld dat de pilot betrekking heeft op een staalconstructie waarvan het onderhoud middels een functionele specificatie wordt aanbesteed. De deelnemers aan OGOS zijn publieke en private opdrachtgevers. Aanbestedingen van publieke opdrachtgevers moeten voldoen aan de ARW2005. Hiernaast verklaren publieke opdrachtgevers de Uniforme Administratieve Voorwaarden voor de uitvoering van werken (U.A.V. 1989) integraal van toepassing. De U.A.V. 1989 is echter gebaseerd op het zogenaamde traditionele bouwprocesmodel waarbij ontwerp en uitvoering gescheiden zijn. Voor de Uniforme Administratieve Voorwaarden bij een functionele specificatie kan de UAV 1989 niet van toepassing verkaart worden. Bij deze pilot is daarom gewerkt met de UAV-Geïntegreerde Contracten. Bekend als UAV-GC 2005.

In de ARW 2005 is aanbesteden op basis van de Economisch Meest Voordelige Inschrijving (EMVI) mogelijk. Hierover staat het volgende vermeld:

2.15 **Gunningscriteria**

2.15.1 De aanbesteder vermeldt in de aankondiging of hij als gunningscriterium de economisch meest voordelige inschrijving of het criterium van de laagste prijs hanteert.

2.15.2 De aanbesteder die het gunningscriterium van de economisch meest voordelige inschrijving hanteert, specificeert in de aankondiging of in het bestek het relatieve gewicht van elk van de door hem gekozen criteria voor de bepaling van de economisch meest voordelige inschrijving. Dit gewicht kan worden uitgedrukt door middel van een marge met een passend verschil tussen minimum en maximum. Wanneer volgens de aanbesteder om aantoonbare redenen geen weging mogelijk is, vermeldt de aanbesteder de criteria in afnemende volgorde van belangrijkheid.

Er is reeds aangegeven dat functioneel specificeren niet past binnen de UAV. Wel binnen de UAV-GC. Aangezien het aanbesteden van werk zoals beschreven in de UAV-GC aansluit bij de doelstellingen van het PSI-Bouw project is hier aansluiting gezocht bij de UAV-GC. Waar de inhoud van de in de Integrale Eindrapportage (rap. no. SCON-2007-459-TCE) beschreven documenten toepassing van de UAV-GC belemmert is dit in hoofdstuk 'bevindingen' beschreven.

De werkzaamheden zijn begeleid door personen die betrokken zijn bij het PSI-Bouw project Professionalisering Staalconserveren. Zie voor de betrokken personen bijlage 1.

2.2.1 Relevante project documenten

Dit zijn de documenten die niet tot de publieke regel- & wetgeving behoren:

- RAMSHE eisen A12 / Galecopperbrug (brug als geheel en zijn onderdelen zoals leuningwerk, opleggingen, voegovergangen, tuien, etc.)
- RAMSHE eisen relevante deel Amsterdam-Rijnkanaal
- Bepalingen werk inuitvoering Wegenditric Utrecht 2007
- Evaluatierapport Uitvoeringsfase Conservering brug Roosteren
- Polis Roosteren.
- UAV-GC 2005 (verkrijgbaar bij CROW)
- Bouwkwaliteit verzekerd -VGV: Verborgten Gebreken Verzekering, uitgave van Prorail versie1.0 AKI\20600776 d.d. 31-8-2007

2.2.2 Relevante PSI-Bouw documenten

Werkgroep Contracten

1. Notitie herschikking verantwoordelijkheden/aansprakelijkheden - Versie 5, d.d. 22-11-2007 (SCON-2007-422-TCE)
2. Projectbeheersing tijdens uitvoering en garantieperiode – Versie 22-11-2007 (SCON-2007-420-TCE)
3. Concept Contractteksten, versie 0.1, d.d. 22-11-2007 (SCON-2007-423-TCE)
4. Handreiking Contractbepalingen Staalconserveringen, versie 0.8, d.d. 22-11-2007 (SCON-2007-474-TCE)

Werkgroep Productkwaliteit

1. Professionalisering staalconservering, eisen testmethoden, nu en in de toekomst, PSI Bouw, werkgroep Product & Kwaliteit, A921820/R20060342a/JMo/JMo, concept eindversie d.d. 2 november 2007 (SCON-2007-521-TCE) met bijlagen:
2. Voorgestelde toetsingsopzet
3. Voorgestelde opzet voor identificatie verfproducten
4. Overzicht wettelijke milieu-eisen en convenanten
5. Ontwerpspecificatie Staalconstructie, versie 30-03-2007 (SCON-2007-498-TCE)
6. Onderzoek naar het tot stand komen van beleid voor minder schadelijke verfsystemen
7. voor de metaalconserveringssector in Nederland en Europa, SCON-T-04079 CTC Rapport, november 2004

Werkgroep Proceskwaliteit

1. Proceseisen, opgesteld door PSIBouw Werkgroep Proceskwaliteit "Code of practice" specificeren metaalconservering - definitief, revisie 0, 10-08-2007 (SCON-2007-377-TCE)
2. Proceseisen, opgesteld door PSIBouw Werkgroep Proceskwaliteit Handleiding "Code of practice" specificeren metaalconservering - definitief, revisie 0, 17-07-2007 (SCON-2007-499-TCE)
3. PSI Bouw Technische Inspectie Services (TIS), versie WB van 27-04-2007, (SCON-2007-425-TCE), inclusief Matrix TIS-document d.d. 23-07-2007
4. Inspectietabel/inspectie-instructie referentie objecten, d.d. 15-05-2007 (SCON-2007-426-TCE)
5. Werkgroep Integratie en Communicatie
6. Toelichting EMVI Conserveringen, SCON-2006-517-TCE, versie 22-11-2007
7. Notitie Opleiding Staalconservering, SCON-2007-460-TCE, 22-11-2007
8. Afstudeerscriptie A. Heutink "Systeeminnovatie duurzame staalconstructies" TU/e, oktober 2007 (SCON-2007-520-TCE)
9. Integrale eindrapportage, SCON-20070459, concept 8

3 Functioneel specificeren

Functionele eisen beschrijven de desbetreffende functies van het object of van een bouwdeel. Deze eisen zijn kwalitatief. Bijvoorbeeld: de brug moet geschikt zijn voor een bepaald transport. Het gehele bouwproces is erop gericht om deze goede functievervulling te realiseren. Voorafgaand aan een ontwerp worden in de regel de te vervullen functies beschreven. Op basis hiervan wordt het programma van eisen beschreven.

Het programma van eisen bevat naast functionele eisen ook kwantitatieve eisen, zoals benodigde vloeroppervlakten, te dragen belastingen, verlichtingssterkte etc. De kwantitatieve eisen worden ook wel prestatie-eisen genoemd. Een prestatie-eis is een kwantitatief beschreven eigenschap die bijdraagt aan de functievervulling en die 'onafhankelijk' is van het gebruikte materiaal of constructiewijze (def. ontleend aan SBR-rapport 219 Het prestatieconcept).

Functioneel aanbesteden is in principe ook mogelijk zonder het vermelden van kwantitatieve eisen. Dit kan door functioneel uitbesteden op basis van de RAMSHE1 eisen. Deze weg is hier niet gevolgd.

Bij deze pilot dienen de functionele eisen die aan de oppervlakten van de onderkende onderdelen van de Galecopperbrug gesteld worden beschreven te zijn. Voorts dienen hierbij prestatie eisen aangegeven te worden. De functionele eisen dienen aan te sluiten bij de RAMSHE eisen. Voor deze eisen wordt ook een zekerheidstelling verlangd. Ze kunnen ook beschouwd worden als sturend voor de EMVI-waardering.

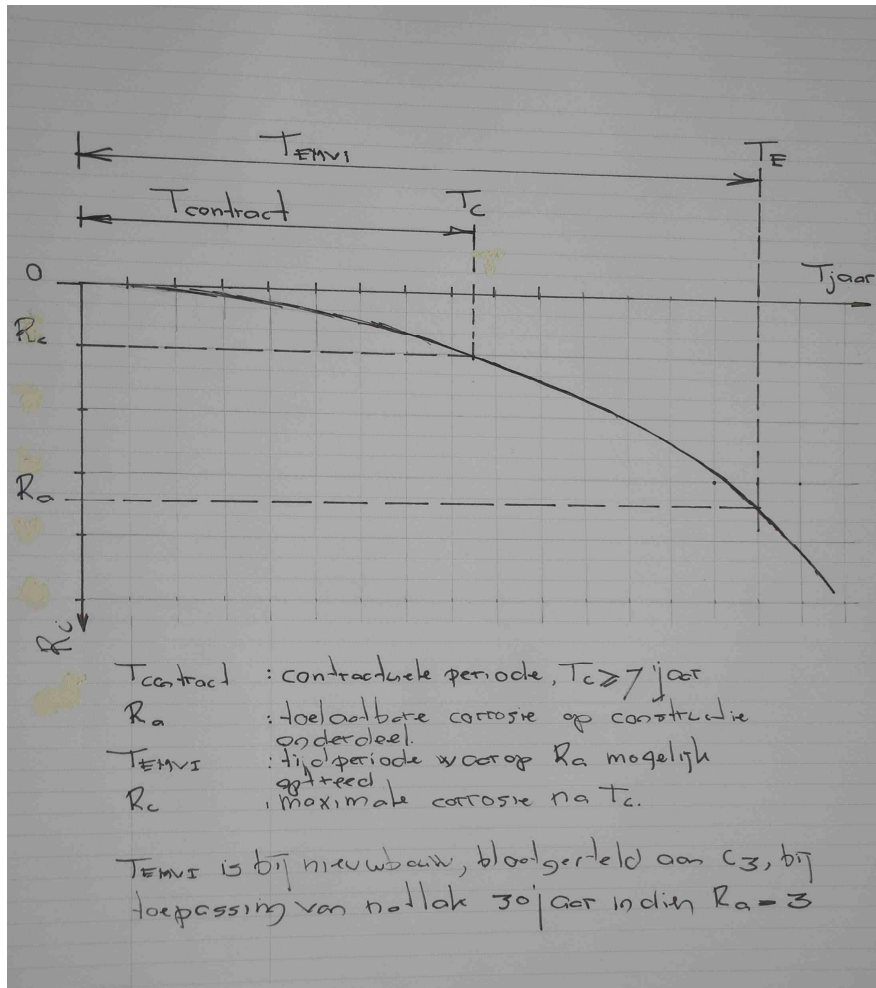
Bij functioneel specificeren van instandhouding werkzaamheden gericht op het opheffen van degradatieverschijnselen (verwerking van coating) dient de functionaliteit als functie van de tijd beschreven te worden. Hiervoor zijn een aantal mogelijkheden:

1. aangeven van een maximaal toelaatbare degradatie gedurende een zekere periode (ondergrens m.b.t. kwantitatief beschreven eigenschappen)
2. aangeven van een maximaal toelaatbare degradatie op een aantal tijdstippen (bij oplevering en één of meer latere momenten)

Het opdrachtgeversteam heeft gekozen voor mogelijkheid 2. Ook de opdrachtnemers kunnen zich hier in vinden.

1 RAMSHE = Reliability, Availability, Maintainability, Safety, Health, Environment.

Het RAMS-analysekader vormt een set van aspect-eisen op kunstwerkniveau, welke voor de meest kritieke onderdelen doorvertaald worden naar onderdeelniveau, welke voor de meest kritieke onderdelen doorvertaald worden naar onderdeelniveau of dieper in de vorm van eisen en normen. De mate van detailniveau van eisen varieert naar gelang het belang en de veelheid van voorkomen van het onderdeel in het areaal (Ontleend aan de bijdrage van Jaap Bakker aan de cursus Ontwerp van Staalconstructies en kosten van onderhoud).



De degradatie wordt beschreven op drie tijdstippen:

1. bij oplevering
2. op het einde van de contract periode (T-Contract)
3. op het tijdstip dat bijvoorbeeld de integriteit van de constructie in het geding komt (T-EMVI).

De bij deze tijdstippen behorende mate waarin corrosie aanwezig is kan aangegeven worden met roestschaal R_i (ISO).

- R_i oplevering is 0.
- R_i bij T-Contract is R_c
- R_i bij T-EMVI is R_a .

Voor andere eisen kunnen zowel voor T-Contract als T-EMVI grenswaarden aangegeven worden. Deze (functionele)eisen zijn beschreven in casebeschrijving staalconstructie.

De functionele eisen worden per onderdeel van de brug opgesteld. Zowel op het tijdstip van opleveren als op één later tijdstip. Hierdoor is de opdrachtnemer verantwoordelijk voor de conditie van het object gedurende een bepaalde periode (T-Contract).

Reactie opdrachtgevers en opdrachtnemers op functioneel specificeren zoals hierboven beschreven

Opdrachtnemers en opdrachtgevers onderkennen de mogelijkheden m.b.t. het functioneel aanbesteden van onderhoudswerkzaamheden. Het gemaakte onderscheid tussen T-Contract en T-EMVI is positief ontvangen. Een T-EMVI langer dan bijvoorbeeld 15 jaar wordt ook mogelijk geacht. Opdrachtnemers zien echter geen mogelijkheden om een langere T-EMVI te vertalen in prestaties op tijdstip T-Contract.! Mede omdat een T-Contract van 10 jaar als grens beschouwd wordt.

Opdrachtnemers geven echter aan dat de prestaties van verfsystemen zoals beschreven in ISO 12944, deel 5, Annex E4/E5 sterk verschillen. Hierbij zijn de verschillen in de prestaties tussen systemen met zink-epoxy, zink-fosfaat en zink-silicaat als typerend beschouwd. ISO 12944 maakt echter geen onderscheid tussen deze systemen waardoor er gekozen wordt voor systemen die juist voldoen aan de specificatie en niet voor systemen met de beste prestaties. Als mogelijke oplossing is gesproken over het aanbrengen van een 'ranking' van de systemen zoals beschreven in ISO 12944, deel 5, Annex E4/E5. Dit voorstel is door de VVVF positief ontvangen. In het hoofdstuk contract wordt hier nader op ingegaan.

4 Contract (Model Basisovereenkomst UAV-GC 2005)

In hoofdstuk 1 is beschreven dat bij de uitwerking van de opdracht uitgegaan is van de UAV-GC. De UAV-GC wordt aangestuurd vanuit een Model Basisovereenkomst. In dit hoofdstuk is verkend of de documenten van het project Professionalisering Staalconserveren, zoals besproken in de Integrale Eindrapportage SCON-2007-459-TCE, de inhoudelijke aspecten bevatten die nodig zijn voor het opstellen van deze Model Basisovereenkomst. Deze Model Basisovereenkomst bevat 18 artikelen. Toepassing van deze artikelen bij het op de markt brengen van functioneel gespecificeerd onderhoud van de case Galecopperbrug is besproken bij het opdrachtgeveroverleg d.d. 25 juni & 4 juli en het opdrachtnemers overleg d.d. 1 juli. Het 2e opdrachtgeveroverleg is besloten met de stelling.

Op basis van 'onderstaande' overwegingen is de stelling van het opdrachtgeversteam dat er voor het functioneel specificeren van conserveringswerkzaamheden bij bestaande constructies geen belemmeringen zijn.

Deze stelling is op 9 juli met het opdrachtnemersteam besproken. Het opdrachtnemersteam onderschrijft deze stelling op basis van dezelfde overwegingen mits er voldaan wordt aan een aantal mitsen. Deze mitsen zijn besproken op het gezamenlijke overleg d.d. 11 juli.

De resultaten (overwegingen & mitsen) van het gezamenlijk overleg d.d. 11 juli zijn:

5 Projectsturing

Opdrachtgevers sturen projecten aan op basis van RAMSHE-criteria (Reliability, Availability, Safety, Health, Environment). Deze zijn bij de opdrachtgevers voor ieder object beschikbaar. Op basis hiervan geven de opdrachtgevers aan welke functionele aspecten van conservering onderkend worden. Deze functionele kwaliteit wordt aangegeven voor onderdelen/objecten van te conserveren projecten. Deze worden onderverdeeld in:

- objecten met UV belasting
- objecten zonder UV belasting
- objecten op wind-waterlijn
- objecten onder water
- objecten in 'de' grond
- relevante combinaties van bovenstaande

Op basis van deze functionele kwaliteiten gaat de VVVF de in ISO 12944 beschreven verfsystemen (C3, C4 & C5i & C5M) 'ranken' m.b.t. de tijdsduur waarvoor een bepaalde functionaliteit verwacht mag worden indien deze aangebracht zijn op de ideaal conserveerbare staalconstructie. Een ideale constructie is een constructie die voldoet aan de criteria zoals beschreven in Ontwerpspecificatie Staalconstructie (SCON-2007-498-TCE). T-EMVI is hiervan altijd een afgeleide, in het ideale geval is T-EMVI gelijk aan deze door de VVVF aangegeven verwachting m.b.t. de levensduur. Indien de VVVF hier niet in slaagt wordt functioneel aanbesteden en gunning op basis van verwachte beschermingsduur als belangrijk EMVI criterium vrijwel onmogelijk.

Geert Geelkerken (vertegenwoordiger van de VVVF) kan echter niet garanderen dat het lukt om de 'ranking' uit te voeren. Er is opgemerkt dat door deze werkwijze de verschillen tussen de producenten wegvallen.

Bij toepassing van Systems Engineering kunnen objecten op basis van functionele kwaliteiten gedeconcentreerd worden. Dit punt komt nader aan de orde in het hoofdstuk 'casebeschrijving'.

** Bij nieuwbouw projecten kunnen/dienen de ontwerpers er naar te streven de constructie zodanig te ontwerpen dat de ideale situatie aanwezig is.*

6 Zekerheidstelling

Middels een verzekerde garantie m.b.t. het optreden van $R_i = 1$ over een periode van in principe minimaal 7* jaar (T-Contract). Deze periode blijkt** ook bij complexe constructies (geklonken bruggen) geschikt om voortijdig falen van de conservering t.g.v. onvolkomenheden bij de applicatie dan wel falen van het verfsysteem te laten blijken. Opdrachtnemers mogen ook een kortere periode voor T-Contract hanteren. Gedurende T-Contract is de opdrachtnemer verantwoordelijk voor de uitvoering van schouwen en het zeker stellen van de gevraagde minimale functionele kwaliteit. Opdrachtnemers & opdrachtgevers kunnen ook een langere T-Contract dan 7 jaar overeenkomen.

Indien een opdrachtgever een langere T-Contract wenst dan moet op basis van RAMSHE bekend zijn welke 'EMVI-waarde' dit vertegenwoordigd. Denk hierbij aan de kosten van extra inspecties uit te voeren door de opdrachtgever. De kosten hiervan kunnen opgeteld worden bij de inschrijvingsprijs.

Het is ook denkbaar dat er onderscheid gemaakt wordt tussen T-Contract en T-verzekerde garantie. De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor T-Contract en de verzekeraar voor T-verzekerde garantie. Indien dit onderscheid gemaakt wordt moet duidelijk zijn welke waarde T-verzekerde garantie heeft indien T-Contract niet gerealiseerd wordt.

* Opdrachtnemers dagen de opdrachtgevers uit om een onderbouwing te geven van de gewenste T-Contract. In dit kader hebben opdrachtnemers en opdrachtgevers de wens uit gesproken waarden voor zowel T-Contract als T-EMVI te onderbouwen op basis van praktijkervaringen. Hierbij is onderscheid naar type constructie noodzakelijk.

** Deze stelling is gebaseerd op een gesprek met dhr. W. Bonestroo, verbonden aan RPC.

TIS

Er is een concept Reglement erkenning Technical Inspectie Service beschikbaar. Dit Reglement is opgesteld in opdracht van CROW in samenwerking met een begeleidingscommissie bestaande uit vertegenwoordigers van de volgende organisaties:

- Bouwend Nederland
- Neprom
- ONRI
- ProRail
- Provincies
- Rijkswaterstaat
- TIS'en
- Verbond van Verzekeraars

De komende jaren wordt er proef gedraaid op basis van dit concept Reglement. In het document is beschreven dat opdrachtgevers het verlangde kennisniveau van een TIS per project aangeven. Hierbij kan gebruik worden van informatie uit de PSI-Bouw documenten. Er is zorg over de beschikbaarheid van voldoende en gekwalificeerd aanbod van TIS-diensten.

Oprachtnemers hebben er nog geen vertrouwen in de dat opdrachtgevers voldoende eisen stellen aan het kennisniveau aan een voor een project in te schakelen TIS. Bijvoorbeeld NACE-gecertificeerd plus relevante en voldoende ervaring (zie rapport Bouw Technische Inspectie Services - SCON -2007-425-TCE). Als opdrachtgevers oprachtnemers alleen met juristen laten praten is de kans op het succesvol uitvoeren van conservering op basis van functioneel gespecificeerd werk gering. Het is voor opdrachtgevers en oprachtnemers van belang in de vorm van een dialoog, ook inhoudelijk, over projecten te kunnen communiceren, zowel precontractueel als tijdens de uitvoering. Bij het overleg met opdrachtgevers en oprachtnemers is gebleken dat het mogelijk zogenaamde 'individuele inlichten' tot de mogelijkheden behoort.

Oprachtgevers onderkennen dat de beschikbaarheid van voldoende gekwalificeerde TIS-diensten mogelijk een probleem is. Opdrachtgevers zullen eisen stellen aan de kwaliteit van TIS-diensten zoals beschreven in rapport Bouw Technische Inspectie Services.

6.1 T-Contract & T-EMVI

Deze bieden een goede mogelijkheid voor de aanbodketen om zich op de markt van elkaar te onderscheiden. Mits deze prestaties objectief te bepalen zijn. Voor het aannemelijk maken van T-EMVI breidt de VVVF de annexen E3, E4, E5 & E6 - deel 5 van ISO 12944 uit met een extra kolom. In deze kolom wordt een indicatie gegeven van de levensduurverwachting in relatie tot het optreden van $R_i = 3$ dan wel een andere functioneel omschreven kwaliteit. Zie hiervoor ook de bij projectsturing genoemde indeling. Hierbij kan de VVVF uitgaan van omstandigheden m.b.t. de constructie zoals beschreven in Ontwerpspecificatie Staalconstructie (SCON-2007-498-TCE). De gegeven indicatie kan men onderbouwen op basis van Eisen testmethoden, nu en in de toekomst (SCON-2007-521-TCE) en eventueel hierin niet genoemde mogelijkheden m.b.t. het aantonen van levensduurverwachting van conserveringssytemen. Het is raadzaam dat de VVVF hierbij de mogelijke TIS-en betreft.

Oprachtnemers die voor een conserveringssysteem een bepaalde T-EMVI haalbaar achten dienen aan te tonen dat de veronderstelde condities met betrekking tot voorbehandeling, laagdikte, time of wettnes, SO₂ en chloride depositie (zie ISO 9223) aanwezig zijn dan wel worden. De klimaatklasse waar een constructiedeel zich in bevind is afhankelijk van time of wettnes, SO₂ en de chloride depositie. Voor constructies die blootgesteld worden aan weer en wind kan de time of wettnes door het ontwerp beïnvloed worden. Door bewerkte randen* af te ronden (r=2 mm) kan de laagdikte op randen beïnvloed worden. Hierbij is het onderkennen van 'defecten' die bij het te conserveren object geconstateerd zijn van groot belang. Zowel voor opdrachtgever als opdrachtnemer! Beiden kunnen hierbij leunen op de onderhoudshistorie.

* zie artikel in *Bouwen met Staal* no. 182 (afwerkingniveau 3)

Defecten die precontractueel niet onderkend zijn dienen zo spoedig mogelijk bij de opdrachtgever gemeld te worden.

Indien een opdrachtnemer een systeem wil toepassen dat niet voorkomt in de lijsten van de VVVF dan kan hij zijn gewenste T-EMVI bepleiten/onderbouwen bij de deskundigen van de opdrachtgever.

De opdrachtnemers wijzen opdrachtgevers er op dat de realisatie van T-EMVI gediend is met inspectie tijdens de uitvoering. Opdrachtnemers achten dit zelfs noodzakelijk. Systeem gerichte contractbeheersing werkt op papier vast wel. Opdrachtnemers achten inspectie in de vorm van 'met de voeten in het grit' door voldoende deskundige personen echter wenselijk.

Oprachtgevers hebben aangeven dat toezicht niet in tegenspraak is met systeem gerichte contractbeheersing. Uitspraak van opdrachtgevers m.b.t. TIS-diensten: Wie betaalt bepaalt! Er is ook aangegeven dat bedrijven die hun positie als TIS misbruiken gewraakt kunnen worden.

Oprachtgevers zullen de wijze van toezicht op uitvoering afstemmen op de risico's m.b.t. de realisatie van T-EMVI. Wie deze zogenaamde producttoets als onderdeel van systeem gerichte contractbeheersing toezicht feitelijk uitvoert is minder van belang.

6.2 Informatie en goederen die aan de Opdrachtnemer ter beschikking worden gesteld

Bij het functioneel specificeren van conserveringswerkzaamheden aan bestaand werk kan men er van uitgaan dat de opdrachtnemer zijn aanbieding baseert op een door hem zelf uitgevoerde inspectie. Hierbij kan het werk kwantitatief en kwalitatief in ogenschouwen genomen worden. Tijdens de gesprekken met opdrachtgevers en opdrachtnemers gevoerd in het kader van dit 'droogzwemmen' is gebleken dat dit uitgangspunt niet bijdraagt aan een optimaal projectresultaat. Zo is het bijvoorbeeld niet wenselijk dat de pyloon van de Galecopperbrug door alle potentiële opdrachtnemers geïnspecteerd wordt. Dit is ook van toepassing voor onderzoek naar de op een constructieonderdeel aanwezige lagen verf. Bovendien dienen alle inschrijvers over gelijke informatie te kunnen beschikken. Opdrachtgevers dienen opdrachtnemers dus ook te informeren over de aanwezig verfsystemen.

Oprachtgevers kunnen opdrachtnemers alleen afrekenen op basis van wat ze kunnen

weten op basis van de aangeleverde bouw documenten (as build?), onderhoudshistorie, aanwezige verfsystemen en wat zichtbaar is in het werk tijdens de inspectie met gebruik van de hierbij aanwezige hulpmiddelen. Denk hierbij aan laag & hoog werkers etc. Een en ander geldt ook wederzijds.

Op basis van de praktijkervaring (Zeesluis IJmuiden / Marc van der Zee) is er een voorkeur voor het aanreiken van inspectie-rapporten door de opdrachtgever. Deze zijn met name relevant voor de precontractuele periode. Bij het opstellen van deze kan gebruik gemaakt worden van NEN 2767. Na opdracht kan een opdrachtnemer gedurende een bepaalde periode omissies in de inspectie-rapporten bij de opdrachtgever melden. Deze periode is uiteraard afhankelijk van het object en de omvang van het werk. Opdrachtgevers kunnen in de vraagspecificatie aangeven wanneer omissies in de aangereikte inspectie-rapporten als meerwerk gezien worden. Bij een project waar dhr. Van der Zee bij betrokken is, is hiervoor € 5000,- aangehouden. Inspecties door de opdrachtnemer dienen volgens dezelfde NEN 2767 uitgevoerd te worden.

7 Ontwerpwerkzaamheden

Om aanspraak te kunnen maken op een bepaalde T-EMVI zal de opdrachtnemer ontwerpwerkzaamheden 'moeten' verrichten teneinde de gewenste T-EMVI voor de opdrachtgever aannemelijk te maken. Opdrachtgevers dienen de door een opdrachtnemer bepleitte T-EMVI alleen op basis van de aanwezige kennis en beschreven ervaring te beoordelen. De SVMB pleit in dit kader voor meer aandacht voor de performance van uitgevoerde projecten. Deze bieden 'leerstof'. Dit is ook door de opdrachtgevers onderschreven.

7.1 Toetsingsplan Ontwerpwerkzaamheden

(bij UAV-GC 2005 is toetsen iets anders dan accepteren).

Opdrachtnemers bepleiten / bieden een bepaalde T-EMVI aan. Deze periode is niet middels een verzekering geborgd. De geboden T-EMVI kan de opdrachtgever alleen ter zijde leggen indien deze hiervoor een reproduceerbare methode gebruikt (transparant). Deze methode dient in de opdrachtspecificatie vermeld te worden. Bij nieuwbouw dient er dus een conservering en her-conservering toets uitgevoerd te worden. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van wat beschreven is in Ontwerpspecificatie Staalconstructie.

Zo kan een opdrachtgever een onderbouwing wensen voor het niet verwijderen van de bestaande conservering. Idem voor het wel conserveren van een constructiedeel dat zich bevindt in een beschut buitenklimaat (C2). Of voor het onbereikbaar maken van delen van een object voor bijvoorbeeld duiven.

Deze methoden kunnen ontleend worden aan ISO-normen (met uitzondering van ISO 12944- deel 3, m.b.t. afronden van walsranden en mouseholes) en PSI-bouw documenten. ISO -12944-deel 3 moet met verstand van zaken toegepast worden. Als bij een bestaand project een rand niet roest is het niet waarschijnlijk dat deze na uitvoering van conserveringswerkzaamheden wel gaat roesten. Ook als deze niet is afgerond met R = 3mm.

7.2 Acceptatieplan

De uitoefening van de acceptatiebevoegdheid houdt in dat de Opdrachtnemer bepaalde, vaak essentiële aspecten van zijn werkzaamheden ter Acceptatie aan de Opdrachtgever moet voorleggen en dat de Opdrachtgever vervolgens uitdrukkelijk aan de Opdrachtnemer moet mededelen of hij tot acceptatie overgaat. De opdrachtgever kan deze aspecten op basis van inspectieresultaten aangeven. Dit kan binnen de zogenaamde systeem gerichte contactbeheersing gerealiseerd worden.

In het acceptatieplan geeft de opdrachtgever een opsomming van de ter acceptatie voor te leggen documenten. De opdrachtnemer dient hiervan ook een planning te overleggen.

7.3 Kwaliteitsbeheersing en kwaliteitsplan

In de UAV-GC zijn documenten beschreven die de opdrachtgever in het kader van een kwaliteitsplan kan eisen. Het lijkt logisch alleen die documenten te eisen die een relatie hebben met RAMSHE-criteria.

7.4 Uitvoering werkzaamheden

Deze wordt uitgevoerd in door de beheerder aangegeven perioden per etmaal / jaar getijde. Voor de Galecopperbrug is deze informatie beschikbaar.

7.5 EMVI

De criteria ontleen aan de RAMSHE-eisen en alleen die criteria hanteren die bij het betreffende object van belang zijn. Per criteria dient de zwaarte aangegeven te worden. Er kunnen ook EMVI-criteria ontleend worden aan de voor een project uitgevoerde risico-analyse.

In het algemeen is bij het droogzwemmen gekozen voor het EMVI criterium: 'kosten' voor een 'bepaalde periode' van instandhouding. Kosten zijn de fictieve kosten, dit is de aanbidding met bijtellingen dan wel reducties. Zo is bijtelling mogelijk bij een kleinere T-Contract. Reductie is mogelijk bij een snellere uitvoering (kortere stremming).

De bepaalde periode is de verwachte T-EMVI . Deze verwachte T-EMVI is de mogelijk gecorrigeerde door de aanbieder bepleitte/aangeboden T-EMVI . Correctie kan mogelijk zijn vanwege risico's die niet geheel door het kwaliteitsplan van de opdrachtnemer afgedekt worden. Het kwaliteitsplan wordt op deze wijze wel onderdeel van EMVI.

7.5.1 Restrisico's

Restrisico's (dit zijn de risico's die niet door verzekeraars afgedekt worden) dienen gedragen te worden door de opdrachtnemer dan wel door de opdrachtgever.

Er zijn restrisico's bij de opdrachtgever i.v.m. de realisatie van T-EMVI. De opdrachtgever zal bij zijn toezichtstrategie hieraan aandacht moeten besteden. Restrisico's kunnen ook ontstaan indien de zekerheidstelling van de opdrachtnemer onderdelen uitsluit, denk hierbij bijvoorbeeld aan onderdelen met klinknagels. Dik Uittenbosch (Prorail) heeft aangegeven dat deze uitsluitingen financieel vertaald kunnen worden en op deze wijze in EMVI meegenomen kunnen worden.

Opdrachtgevers moeten in de vraagspecificatie de gevraagde zekerheidstelling m.b.t. T-Contract specificeren. Anders zijn de aanbiedingen niet te vergelijken. Het is wenselijk dat opdrachtgevers hierbij rekening houden met de beperkte mogelijkheden van bankgaranties.

Oprachtgevers en opdrachtnemers dienen zich terdege bewust te zijn van de rest-risico's! Deze kunnen bij project besprekingen ter tafel komen en bij EMVI betrokken worden.

7.6 Zekere opdrachtgever

Als een opdrachtgever voor een project weet welke technische oplossing wenselijk is dan kan deze gewoon in een technische specificatie vermeld worden. M.a.w. functioneel specificeren is geen dogma.

7.6.1 Pilot projecten

Voor het opbouwen van ervaring is de uitvoering van pilot projecten wenselijk. Deze pilots dienen wel met een heldere focus opgezet te worden. Dion Papen (OGOS) is bezig met de voorbereiding van pilots in Limburg. Hierbij zal de aanbodketen (tijdig?) betrokken worden.

De conclusie m.b.t. 'Contract' zoals beschreven in de opdracht is dat opdrachtgevers en opdrachtgevers van mening zijn dat er geen belemmeringen zijn om conserveringswerkzaamheden aan bestaande objecten op basis van functioneel beschreven vraagspecificaties in de markt te zetten.

8 Casebeschrijving

Bij de pilot is 'casebeschrijving' beschouwd als de informatie die de opdrachtgever verstrekt aan de opdrachtnemer m.b.t. de fysieke toestand van het object bij de aanvaarding van het Werk (conform model Basis Overeenkomst UAV-GC art. 5 & 6) en bij oplevering van het Werk.

Bij de pilot Galecopperbrug is gebleken dat het wenselijk is om het Werk middels decompositie te splitsen in onderdelen. Het is zeer wenselijk onderscheid te maken tussen delen van de constructie en hulpconstructies zoals kabelgoten. Toepassing van het decompositie principe is onderdeel van de Leidraad voor Systems Engineering binnen de GWW-sector. De decompositie kan uitgevoerd worden op basis van onderstaande indeling (zie ook hoofdstuk 5) op basis van expositieomstandigheden:

- objecten met UV belasting
- objecten zonder UV belasting
- objecten op wind-waterlijn
- objecten onder water
- objecten in 'de' grond
- relevante combinaties van bovenstaande

Naast decompositie op basis van expositieomstandigheden kan er bij delen van de constructie onderscheid gemaakt worden tussen onderdelen die behoren tot de primaire dan wel tot de secundaire constructie. Zo kan er op basis van de constructieve veiligheid een onderscheid gemaakt worden tussen 'leuningwerk' en 'hoofdliggers'. Dit is bij de pilot niet besproken.

Bij de pilot is overeenstemming bereikt over de wijze waarop opdrachtgevers opdrachtnemers kunnen informeren of de stand van het Werk op basis van NEN 2767. Dit is beschreven in hoofdstuk 5.

Vervolgens dient de opdrachtgever op basis van de RAMSHE-eisen per onderscheiden object aan geven hoe de gewenste toestand is met betrekking de gangbare functionele eisen op T=0, T-Contract en T-EMVI. Zie hiervoor onderstaande tabel.

De functionele eisen bij oplevering zijn (ontleend aan Projectbeheersing tijdens uitvoering en garantieperiode - SCON-document 420)

Prestatie-eisen: conserveringen algemeen			
Kleur afwerklaag ingeval van bijwerken		Kleur afwerklaag	<ul style="list-style-type: none"> – afgestemd op reeds aanwezige kleur – bijwerkplekken uitgevoerd als recht werk
Eisen bij voltooiing conserveringswerkzaamheden			
Eisen aan de conservering	1.	Corrosie	Waarde Ri 0 volgens ISO 4628/3 bij oplevering
Eisen aan de conservering	1.	Hechtsterkte	≥ 3Mpa volgens NEN-EN-ISO 4624
Eisen aan de conservering	1.	Blaarvorming	Waarde 0 volgens ISO 4628/2
Eisen aan de conservering	1.	Scheurvorming	Klasse 0 volgens ISO 4628/4
Eisen aan de conservering	1.	Bladderen	Klasse 0 volgens ISO 4628/5
Eisen aan de conservering	1.	Mechanische schade	Mag niet voorkomen bij gebruik zoals past bij de functie.
Eisen aan de conservering	1.	Kleur / kleuren afwerklaag	RAL ... / Overeenkomstig bijlage ... bij het contract
Eisen aan de conservering	2.	Visuele kwaliteit toplaag	Verflaag moet strak en dekkend zijn. Met blote oog op 5 m afstand geen storende zakkers, druipers en kleurverschillen.

Deze eisen voor T-Contract kunnen geformuleerd worden op basis van onderstaande tabel.

Conditieparameter	Norm	Interventieniveaus groot onderhoud	Hersteloppervlakte
Omvang blaasvorming	ISO 4628/2	3 (S3)	... %
Omvang roestvorming	ISO 4628/3	Ri X	... %
Omvang scheurvorming	ISO 4628/4	1 (S3) c	... %
Omvang afbladdering	ISO 4628/5	1 (S3) b	... %
Laagdikte	ISO 2808	afname 50 %	... %
Hechting	ISO 4624 1) ASTM 3359 A 2) ISO 2409 3)	min. 2,5 N/mm ² >=3a klasse 3	... %
		Totaal	≥ 20%

- 1) Geen adhesieve breuk aanwezig (breukvlak tussen verfsysteem en ondergrond of tussen individuele lagen van het verfsysteem)
- 2) Toepassen bij laagdikte > 250 µm.
- 3) Toepassen bij laagdikte ≤ 250 µm.

Bij de pilot bleek dat functioneel specificeren op objectniveau op basis van RAMSHE-criteria (nog) niet geheel ontwikkeld is. Anderzijds zijn er geen belemmeringen om dat wel toe te passen. De objectbeheerders zullen zich deze werkwijze mogelijk dienen te maken. In het optimale geval zijn de RAMSHE-eisen reeds bij de aanleg /constructie van het object omschreven.

In het kader van de pilot zijn de volgende RAMSHE-eisen voor de Galecopperbrug gehanteerd:

8.1 Beschrijving voor Galecopperbrug (fictief)

De Galecopperbrug bevindt zich in de A12 en gaat over het Amsterdam-Rijnkanaal. De A12 maakt onderdeel uit van het hoofdwegennet en het Amsterdam-Rijnkanaal van het hoofdvaarwegennet. Beiden zijn belangrijke en zeer druk gebruikte verkeersaders en hebben een belangrijke economische functie. Deze economische functie moet, ook tijdens onderhoudswerkzaamheden, zoveel mogelijk in stand blijven.

8.1.1 Uitgangspunten (fictief)

De resterende levensduur van de brug is 75 jaar. Gedurende deze periode dient de brug optimaal te functioneren met betrekking tot Betrouwbaarheid (R), beschikbaarheid (A), onderhoudbaarheid (M) en veiligheid (S) (RAMS). Optimalisatie geschiedt ten opzichte van de prijs in relatie tot levensduur.

8.1.2 RAMS-eisen (fictief)

De uitgangspunten kunnen worden vertaald:

- De integriteit van de constructie dient gewaarborgd te zijn (R/A/S)
- De weg en de vaarweg dienen beschikbaar te zijn
- Onderhoud dient zo min mogelijk noodzakelijk te zijn (M)
- Optimalisatie: kosten over levensduur

Dit kan worden vertaald in:

- De constructie mag niet aangetast worden door corrosie
- Zo min mogelijk stremmingen en uitsluitend binnen "werkbare uren"
- Onderhoud dient een zo lang mogelijke levensduur te hebben
- Onderhoudskosten worden bekeken in relatie tot de levensduur van het uitgevoerde onderhoud

Dit resulteert in:

- Integriteit constructie: de contractuele prestatie-eisen en de EMVI-eis: Kwaliteit
- Zo min mogelijk stremmingen leidt tot de EMVI-eis: Beschikbaarheid
- Lange levensduur leidt tot de EMVI-eis Kwaliteit en de EMVI-eis Jaarlijkse conservering kosten
- Fictieve kostprijs (FP) van het onderhoud, inclusief zekerheidstelling, wordt gedeeld door de levensduur (T-EMVI) van het onderhoud □ EMVI-eis Levensduurkosten (FP/L)

8.1.3 Contractbeheersing

(Projectbeheersing tijdens uitvoering en garantieperiode - SCON-2007-420-TCE)

In de Modelbasisovereenkomst UAV-GC 2005 zijn in artikel 3 de contractdocumenten opgesomd. In het kader van deze pilot zijn de in dit artikel genoemde 'acceptatieplan' en 'toetsingsplan Ontwerpwerkzaamheden' vooral van belang. Toepassing hiervan bij de pilot bleek moeizaam. Zo bleek dat zowel bij opdrachtgevers als opdrachtnemers de gedachte aanwezig dat opdrachtgevers de werkwijze van een opdrachtnemer dienen te keuren. Uitgangspunt bij de UAV-GC is echter dat men overeenkomt op basis van welk beschreven kennisdomein werkzaamheden worden beoordeeld. Er dient immers transparant gehandeld te worden.

Voorts blijkt er veel onduidelijkheid is over de aspecten die de opdrachtgever dient te beoordelen. Zo is het op basis van de UAV-GC niet nodig om een V & G-plan te eisen. De arbeidsomstandigheden zijn immers een zaak van werkgever en werknemer. Opdrachtgevers kunnen echter wel een V & G-plan eisen. Dit kan afhankelijk zijn van de gemaakte risicoanalyse. Denk hierbij aan de risico's indien bij stralen chroom-6 vrijkomt!

Aan opdrachtnemerszijde is de wens uitgesproken dat opdrachtgevers eisen stellen aan de vakbekwaamheid van de betrekken werknemers. Bij functioneel aanbesteden van onderhoudswerkzaamheden is dit echter geheel een zaak van de opdrachtnemer. De opdrachtgever wil na afronding van de werkzaamheden 'slechts' de polis ontvangen van de verzekeraar op basis waarvan de opdrachtgever stappen kan ondernemen indien niet voldaan wordt aan de gewenste functionaliteit gedurende T-Contract.

Indien bij projecten gewerkt gaat worden met het streven naar een gewenste functionele kwaliteit gedurende T-EMVI hebben opdrachtnemers aangegeven dat een zogenaamde systeemgerichte contractbeheersing niet volstaat: Er is behoefte aan toezicht door mensen die met hun schoenen in het grid staan! De heer Van der Zee heeft aangegeven dat er bij systeemgerichte contractbeheersing ook gekozen kan worden voor producttoetsen. E.e.a. is uiteraard afhankelijk van de risico's die beheerst dienen te worden.

De conclusie is dat contractbeheersing bij functioneel aanbesteden van conserveringswerkzaamheden geen problemen oplevert. Deze wijze waarop dit dient te gebeuren is niet beschreven in de contractdocumenten. Dit laatste is ook lastig aangezien de deelnemers binnen OGOS hierover verschillende opvattingen huldigen.

8.1.4 8 Economische Meest Voordelige Inschrijving (EMVI)

Opdrachtnemers hebben aangegeven geen bezwaar te hebben tegen het gunnen van werk op basis van EMVI indien dit niet gelijk is aan gokken. Als opdrachtnemers willen gokken maken ze liever gebruik van hiervoor bestaande mogelijkheden. M.a.w. de criteria dienen glashelder te zijn. Hieraan wordt tegemoet gekomen indien inschrijvers precontractueel met een opdrachtgever overleggen.

Opdrachtgevers hebben aangegeven milieu aspecten niet mee te willen nemen als een EMVI criterium. Bovendien hebben de opdrachtgevers aangegeven EMVI te willen beoordelen op slecht één onderhoudscyclus. D.w.z. dat kosten van onderhoudswerkzaamheden in de verdere toekomst niet meegenomen worden bij EMVI. Hiernaast hebben opdrachtgevers bedenkingen tegen het waarderen van kwaliteitssystemen. Deze dienen namelijk een bijdrage te leveren aan de kwaliteit. Het is de kwaliteit die beoordeeld moet worden en niet het systeem waarop gewerkt wordt. Bovendien ligt verantwoordelijkheid voor de realisatie van de eisen binnen T-Contract bij de partij die aansprakelijk is voor de zekerheidsstelling.

In hoofdstuk 4 zijn de begrippen T-Contract en T-EMVI geïntroduceerd. T-EMVI wordt beïnvloed door de kwaliteit van het bedrijf. Een lange T-EMVI is bovendien goed voor het milieu. Opdrachtgevers en opdrachtnemer zien beide mogelijkheden van deze werkwijze indien gunning plaatsvindt op basis van het prestatie criterium. De prestatie bestaat uit de 'kosten om te voldoen aan RAMSHE criteria' 'per eenheid van tijd' (exploitatie jaar) .

Kostprijs (fictief) voor het voldoen aan RAMSHE criteria
In formulevorm: prestatie = - T-EMVI

De kostprijs om te voldoen aan RAMSHE criteria kan worden beïnvloed door de T-Contract. Bij een kortere T-Contract zal de opdrachtgever het Werk vaker dienen te inspecteren. Hiernaast kan de opdrachtgever een langere T-Contract middels een bonus waarderen. Bij de bepaling van de fictieve kostprijs kan ook rekening gehouden worden met de door de opdrachtnemers geboden zekerheidsstelling. Indien bepaalde onderdelen van het werk buiten de zekerheidsstelling vallen kan de opdrachtgever dit financieel waarderen. Op deze wijze wordt voldaan aan voorwaarden van die ARW 2005 verbindt aan het aanbesteden op basis van de Economisch Meest Voordelige Inschrijving.

Opdrachtgevers en opdrachtnemers onderkennen de sterke invloed van T-EMVI. Opdrachtgevers onderkennen dat ze hiervoor inhoudelijk gesprekspartner moeten zijn van de opdrachtnemer. Hiervoor kunnen opdrachtgevers ook externe deskundigheid inhuren. Deze werkwijze stimuleert de innovatie aan de zijde van de opdrachtnemers. De werkwijze staat of valt echter met op een transparante wijze kunnen bepalen van T-EMVI. Betrokkenen zijn echter van mening dat een deskundig opdrachtgeversteam in staat is tegenspel te bieden aan een gedreven en deskundige opdrachtnemer. Aan beide zijden van de tafel kan men in principe beschikken over de gelijke kennis met betrekking tot de T-EMVI van de aangeboden werkwijze en toegepaste producten.

Bij de case Galecopperbrug zullen T-EMVI van bijvoorbeeld de pylonen en de onderzijde van de brug duidelijk van elkaar verschillen. Dit hoeft geen bezwaar te zijn indien de uitvoering van het Werk het mogelijk maakt de werkzaamheden aan verschillende partijen te gunnen. Indien dit niet mogelijk is zal er voor alle onderdelen van de decompositie met een gelijke exploitatie periode gewerkt moeten worden. Hierbij kan dan weer gebruik gemaakt worden van de contant maken van kasstroom gedurende deze

periode. De opdrachtgever dient dan wel aan te geven met welke discontovoet er gehanteerd wordt.

8.1.5 9 Bevindingen

Algemeen

- Een aantal deelnemers aan de gesprekken was niet bekend met de wijze waarop functioneel aanbesteden op basis van de UAV-GC verloopt.
- De beschikbare tijd was gering, de vier bijeenkomsten zijn geheel gewijd aan het toepassen van het concept functioneel aanbesteden. De vijfde bijeenkomst is benut om verschil van inzichten / opvattingen bij opdrachtgevers en opdrachtnemers te slechten. Dit blijkt ook mogelijk. Opdrachtnemers zijn echter nog steeds van mening dat opdrachtgevers een lange T-Contract, d.w.z. langer dan de gangbare vijf 5 jaar, niet kunnen motiveren. M.a.w. opdrachtgevers kunnen de waarde hiervan, uitgedrukt in euro's op het moment van gunning, (nog) niet aangeven.
- Op basis van bovenstaande bleef de droogzwem pilot zeer droog. Met name opdrachtnemers hebben aangegeven de pilot als zeer zinvol ervaren te hebben.

8.1.6 Documenten werkgroep Contracten

In de Notitie m.b.t.erschikking van de verantwoordelijkheden (SCON-2007-422-TCE) is ingegaan op risico's en knelpunten. Deze zijn bij de pilot grotendeels besproken. Bij het laatste gesprek met opdrachtgevers en opdrachtnemers bleken deze tot tevredenheid besproken en behoudens de lengte van T-Contract opgelost.

Het document Projectbeheersing tijdens uitvoering en garantieperiode (SCON-2007-420-TCE) is het meest concreet. De inhoud hiervan is in belangrijke mate gebaseerd op de UAV. Hierdoor sluit de inhoud niet aan bij het functioneel aanbesteden van onderhoudswerkzaamheden dat als uitgangspunt was gekozen voor de pilot. Aandacht voor het functioneel omschrijven van de gewenste kwaliteit voor de bij de pilot onderkende expositie klassen ontbreekt.

De Concept Contractteksten (SCON-2007-423-TCE) gaat in op de mogelijke rolverdeling tussen opdrachtgever en opdrachtnemer. Deze punten zijn bij de pilot tot tevredenheid van betrokkenen besproken.

De Handreiking Contractbepalingen (SCON-2007-474-TCE) bevat algemene teksten. Deze zijn niet ter tafel gebracht.

8.1.7 Documenten werkgroep Produktkwaliteit

Deze documenten zijn in het kader van de pilot niet ter tafel geweest. Indien de VVVF een ranking opstelt m.b.t. T-EMVI van verfsystemen raakt dit aan de inhoud van Eisen testmethoden, nu en in de toekomst (SCON-2007-521-TCE). Deze ranking kan mogelijk als bijlage toegevoegd worden.

SCON-2007-521-TCE bevat geen testen ten behoeve van prestatie beoordeling m.b.t. kleur en glans behoud. Bij de pilot is gebleken dat hieraan wel behoefte is en dat deze ook beschikbaar zijn.

De inhoud van Ontwerpspecificatie (SCON-2007-423-TCE) is niet ter tafel geweest. Mogelijk kan deze uitgebreid worden met een paragraaf over het verbeteren van bestaande constructies m.b.t. het beoordelen en aanpassen van randen, verbeteren van klinknagelverbindingen, het aanbrengen van metallische deklagen in het Werk en voorzieningen gericht op het voorkomen van vogelfecaliën op horizontaalwerk. Stakeholders kunnen mogelijk een poster maken met daarop uitgewerkte aanbevelingen voor detaillering.

8.1.8 Documenten werkgroep Proceskwaliteit

De 'Code of practice specificeren metaalconservering' (SCON-2007-377-TCE) en de Handleiding (SCON-2007-499-TCE) zijn bij de pilot niet besproken. In de Handleiding staat terecht vermeld dat de inhoud van de Code of practice gebaseerd is op de traditionele werkwijze (UAV). Er is ook vermeld dat de Code of practice ook gebruikt kan worden bij functioneel aanbesteden. In grote lijnen is dit juist. Bij toepassing van UAV-GC liggen de verantwoordelijkheden echter wel geheel anders. Dit rechtvaardigt wel een nadere duiding.

Bij de pilot is gebleken dat er mogelijkheden zijn om te gaan werken met T-Contract en T-EMVI. Juist de inschatting van dit aspect, het inschatten van de functioneel omschreven levensduur verwachting, ontbreekt geheel. Dit blijkt bijvoorbeeld ook uit het ontbreken van aandacht voor de ISO 9223 t/m ISO 9226. Indien er in de branche gewerkt gaat worden met T-Contract en T-EMVI is juist de bepaling van de aanwezige klimaatklasse van groot belang. ISO 12944 is immers geheel opgehangen aan de klimaatklassen. Voorts zal er enige richting gegeven dienen te worden aan de heersende klimaatklasse onder bijvoorbeeld bruggen.

Het document Technische Inspectie Services (TIS) (SCON-2007-425-TCE) besteed terecht aandacht aan de kwalificatie van een TIS. Bij de pilot bleek dit onderwerp zeer belangrijk. De inhoud van dit document gaat echter niet op het inschakelen van een TIS en de gevolgen voor het proces. Bij de pilot is gebleken dat deze kennis niet bij opdrachtgevers en opdrachtnemers aanwezig is.

De Inspectietabel/inspectie-instructie (SCON-2007-426-TCE) kan beschouwd worden als een opnamestaat. Als besloten worden te gaan werken met T-Contract en T-EMVI kan inspectie ook benut worden voor het aangeven van mogelijke oorzaken van voortijdig falen en bijvoorbeeld de klimaatklasse ter plaatsen van de altijd aanwezige microklimaten. Dit is met name belangrijk omdat inspectieresultaten een grote rol spelen bij het inschrijven op basis van functioneel omschreven werkzaamheden.

8.1.9 Documenten werkgroep Integratie en Communicatie

De Toelichting EMVI Conserveringen (SCON-2007-517-TCE) is een document van RWS. In dit kader kan er mogelijk beter verwezen worden naar documenten van CROW. Bijvoorbeeld naar 'Gunnen op waarde – hoe doe je dat'. Indien het inderdaad mogelijk is om te gaan werken met T-Contract en T-EMVI is het wenselijk dat dit op papier gezet wordt. Bijvoorbeeld als een specifieke aanvulling op een bestaand CROW document.

De notitie over de opleiding (SCON-2007-460-TCE) heeft bij pilot geen rol gespeeld. De inhoud van de notitie is echter niet voldoende om de gewenste professionalisering te ondersteunen. Hiervoor is meer inspanning nodig. E.e.a. natuurlijk afhankelijk van de tijd die men acceptabel vindt voor het bereiken van de gewenste transformatie van de kenserveringsketen.

Het werk 'Systeeminnovatie duurzame staalconstructies' (SCON-2007-520-TCE) kan o.a. beschouwd worden als motivering voor het uitvoeren van de pilot. M.b.t. genoemde aandachtpunten is vooruitgang geboekt.

De 'Presentatie kennisplatform' (SCON-2007-477-TCE) geeft o.a. aan dat de aandacht gericht moet worden op het topsegment en dat er vooral aandacht besteedt dient te worden aan procesinnovatie. Bij de pilot is echter gebleken dat er gewoon onvoldoende kennis aanwezig is die het grote verschil tussen de lengte van onderhoudscycli in de praktijk en de theoretisch performance van conserveringsystemen verklaren. Er is dus wel degelijk aandacht nodig voor het verouderingsgedrag van conserveringsystemen in de praktijk. Het is maatschappelijk wenselijk om de onderhoudscycli in overeenstemming te brengen met de ranking die de VVVF mogelijk gaat leveren. Het kennisplatform zal zich vooral moeten richten op die onderwerpen die reeds op korte termijn geld opleveren!

9 Aanbevelingen

De situatie waarin de metaal conservering medio 2005 is beland is een gevolg van de wijze waarop opdrachtgevers, opdrachtnemers en toeleverende bedrijven de afgelopen vijftig jaar de branche georganiseerd hebben. Vele jaren was de overheid de dominante opdrachtgever, deze heeft bewust dan wel onbewust de sector gevormd.

In gefragmenteerde ketens zoals de conserveringsketen sturen opdrachtgevers de ketens aan. Feitelijk is deze situatie nog niet veranderd, ook al willen de opdrachtgevers dat de markt stuurt. Er zijn nog geen opdrachtnemers die voldoende groot zijn om leiding te geven aan de ontwikkeling van de branche en via R & D en marketing het gedrag van opdrachtgevers van conserveringswerkzaamheden in de door hen gewenste richting te beïnvloeden. Om na afloop van het PSI-Bouw project Professionalisering Staalconservering vooruit te komen is het noodzakelijk dat opdrachtgevers, opdrachtnemers en toeleverende bedrijven de keten inrichten m.b.t. taken, rollen en financiering (technologie infrastructuur). Hierbij is een segmentering met de markt noodzakelijk.

Voor nieuwbouw kan de aandacht gericht worden op de ontwikkeling van conservering met een langere T-EMVI, de constructie kan vervolgens op basis van LCC geoptimaliseerd worden. Hier is dus aandacht nodig voor 'aansturing' van research bij de industrie en de ontwerpers van nieuwbouwprojecten. Het segment nieuwbouw kan mogelijk bij Bouwen met Staal (TC-4) ondergebracht worden.

Bij bestaande bouw gaat het vooral om het onderkennen van de oorzaken die het voortijdig falen van conservering verklaren (verschil tussen T-EMVI en de lengte van de onderhoudscyclus). Bij bestaande bouw is vooral aandacht nodig voor de vorderingen in de praktijk. Hiervoor kunnen gerichte pilots uitgevoerd worden. Het spreekt voor zich dat hierbij communicatie en kennisoverdracht niet vergeten mag worden. Bij bestaande bouw zal blijken dat de voortgang middels uitgevoerde projecten gemaakt wordt. Deze voortgang moet dan wel binnen de sector gedeeld worden. Dit is ook van groot belang voor private en publieke opdrachtgevers. Deze taak kan niet uitgevoerd worden door een academisch kennisinstituut!

Als opdrachtgevers, opdrachtnemers, toeleverende bedrijven en dienstverleners tot inrichting van de branche komen kan er gewerkt worden aan het bijstellen van de projectresultaten van het PSI-Bouw project Professionalisering Staalconserveren. Hierbij zal men rekening dienen te houden met de segmenten. Het volgende spreekt dan o.a. voor zich dat:

- Er voor aanvang van een conserveringswerk op basis van de RAMSHE-criteria een risico-analyse gemaakt wordt.
- OGOS een format maakt voor inspecties met aandacht voor oorzaken van voortijdig falen van conservering en maakt hierbij onderscheid tussen delen van de constructie en hulpconstructie.
- OGOS werkt aan het ontwikkelen van kennis en tools voor vraagspecificaties en projectmanagement
- De VVVF ontwikkelt kennis over conserveringsystemen met een langere levensduur en zorgt er voor implementatie van de bijbehorende kennis in de ontwerp en realisatie keten en bij opdrachtgevers

- OGOS voert met SVMB pilots uit gericht op het verlengen van T-EMVI en zorgen voor kennisontwikkeling en overdracht
- OGOS in overleg met verzekeraars en SVMB een document maakt m.b.t. 'zekerheidsstelling' en restrisico's
- De adviesbureaus ontwikkelen en vermarkten de TIS dienstverlening
- Gezamenlijk is men verantwoordelijk voor de ontwikkeling van de sector totdat de fragmentatie overwonnen is.

10 Bijlage: betrokken organisaties & personen

Caroline den Besten	RWS
Edwin Meeuwsen (voorzitter)	RWS
Dion Papen	DHV
Marc van der Zee	RWS
Carolien Nieuwland	GW-Rotterdam
Addy de jong	RWS
Karel de Jonge	RWS
Arjan Schaareman	RWS
Ben van de Tol	RPC
Dik Uittenbosch	Prorail
Ben Alblas	COT
Geert Geelkerken	VVVF-IP
Olaf Smale	Venco
Rob Veraart	SVMB
Hans du Mortier	SVMB
Peter van der Ende	Van den Ende
Cees de Koning	De Koning Groep
Albert Hogewoning	Hollandia Systems
Cees Bos	Bouwen met Staal
Wim Verburg (secretaris – rapporteur)	Adviesbureau voor Bouwmarketing

Verslagen besprekingen opdrachtgevers & opdrachtnemers

Bij het eerste opdrachtgeveroverleg d.d. 25 juni 08 is de opzet en invulling van de pilot besproken. Het resultaat hiervan is besproken tijdens het eerste opdrachtnemers overleg d.d. 1 juli 08.