

CONCEPT 8

PROFESSIONALISERING STAALCONSERVEREN PSI Bouw

Werkgroep Integratie & Communicatie

Integrale Eindrapportage

Haarlem, 22 november 2007
BA/EM

Opdrachtgever	: PSIB Professionalisering Staalconserveren Postbus 20000 3502 LA UTRECHT
Contactpersoon	: de heer A. Heutink
Projectnummer	: 20070021
Referentie	: SCON-2007-459-TCE
Behandeld door	: werkgroep I&C (secretaris dr. B.P. Alblas)

SAMENVATTING

De Regieraad Bouw heeft een aantal jaren geleden het project PSI Bouw geïnitieerd, dat tot doel heeft om de samenwerking tussen de verschillende partijen in de bouw verder te optimaliseren. De Regieraad is voortgekomen uit de bouwfraude en moest een cultuurverandering in de bouw bewerkstelligen. De bouwwereld moet een omslag maken gebaseerd op drie pijlers, innovatie, transparantie en prijs/kwaliteit verhouding. Het PSI Bouw werkt de vernieuwingsthema's van de Regieraad Bouw uit in concrete activiteiten en onderzoeken. Binnen het PSI Bouw zijn talrijke deelprojecten opgezet, een daarvan is het deelproject "Professionaliseren Staalconserveren".

In dit deelproject hebben vertegenwoordigers van alle betrokken partijen op het gebied van staalconservering (opdrachtgevers, opdrachtnemers, verfleveranciers, ingenieursbureaus en wetenschap) in werkgroepen gezamenlijk gewerkt aan de doelstelling van het project: professionalisering van de staalconserveringsmarkt. Dit betekent nauwere samenwerking tussen de betrokken partijen om de kwaliteit van het uitgevoerde werk te kunnen garanderen en het opzetten van een aanbestedingsproces waarbij aanbiedingen meer gestuurd worden op prijs/kwaliteit verhouding (functioneel gespecificeerde contracten) en lange termijn relaties kunnen worden aangegaan.

De huidige wijze van contractvorming past niet in de toekomstvisie van een dynamische en innovatieve manier van de uitvoering van staalconservering. Ook is integratie van kennis in de keten nog onvoldoende gestructureerd om gerichte professionalisering van de staalconserveringsmarkt mogelijk te maken.

In het project gaat het om het conserveren van stalen constructies voor zowel nieuwbouw als onderhoud en renovatie. Zowel het technisch als functioneel specificeren worden beschouwd. Het gaat over organische coatings maar ook aluminiseren komt aan bod.

In het projectplan zijn de resultaten vooral uitgedrukt in concrete documenten als contracten en notities. Het project heeft alle beoogde 15 documenten opgeleverd. Het onderhavige document doet verslag van de opzet, de uitvoering, de resultaten en de conclusies en aanbevelingen van het project; het geeft een integrale bespreking van de resultaten en plaats deze in een kader van borging van innovatie in de toekomst.

Na een inleidend hoofdstuk volgen in hoofdstuk 2 de resultaten. In een bijlage zijn samenvattingen van alle documenten opgenomen. Daarna worden de verbanden tussen de documenten besproken en dubbelingen, tegenstrijdigheden en leemten aangeduid. Aspecten die tussen de verschillende werkgroepen nog nader moeten worden afgestemd betreffen de product kwaliteitsverklaring, de grenswaarden bij de functionele eisen, fingerprints, EMVI, de TIS (functie of persoon?) en milieu en arbo. In sommige documenten hebben de werkgroepen aangegeven bepaalde stukken nog nader te moeten aanvullen. Voor alle documenten geldt dat ze dynamisch zijn en continue onderhevig kunnen zijn aan veranderingen.

De knelpunten die tijdens het project naar voren kwamen worden besproken en aangegeven wordt hoe de meeste zijn opgelost. Aanvankelijk waren er tien knelpunten, wat door overleg is teruggebracht tot twee. De knelpunten die zijn opgelost betreffen betalingsregeling, TIS, garantietermijn, fingerprints, onafhankelijkheid uitvoerder verftesten en bewaren van gegevens, testkosten, deskundigheid opdrachtgever en track records. De knelpunten die zijn blijven staan betreffen clustering (ligt buiten de scope van het project) en de WOM test (belangrijkste punt het kostenaspect).

In hoofdstuk 3 volgt een integrale bespreking van de belangrijkste resultaten gericht op het doel van het project. Hierbij wordt het geheel geplaatst in een toekomstperspectief voor systeeminnovatie voor duurzame staalconstructies. In hoofdstuk 4 moeten de conclusies en aanbevelingen van het project komen met het oog op borging van innovatie in de toekomst in de staalconserveringsbranche. Deze dienen in samenspraak met de stuurgroep te worden opgesteld.

Tijdens de looptijd van het project is een toekomstnotitie opgesteld. Hierin zijn de drijvende krachten in de bouwsector beschreven die zorgen voor verandering en de huidige situatie in de staalconservering. De probleemstelling wordt gedefinieerd: de huidige situatie (vraagspecificatie)

moet voor de toekomst worden omgezet naar functioneel specificeren. De staalconserveringsmarkt is hier nog niet rijp voor. Hierdoor is de noodzaak ontstaan om de bouwsector te vernieuwen. Dit vormt meteen de doelstelling van het project. De toekomstige vraagspecificatie moet leiden tot een betere prijs-kwaliteit verhouding, meer innovatie en een transparante aanbesteding. De belangrijkste aspecten van het project zijn: functionele specificeren, contractvorm, duurzaam conserveren, product- en proceskwaliteit, prijs-kwaliteit verhouding, toegevoegde waarde eindgebruiker, staalconserveringsketen en kennisconsortium.

Voor borging van innovatie in de toekomst vormt integratie van kennis in het afwegingskader en in het aanbestedingsproces een belangrijk onderdeel. Met de uitvoering van dit project is dit gerealiseerd (middels documenten, (model)contracten, handleidingen en notities) en daarmee kan deze kennis in concrete contractsituaties worden toegepast. Er is een passende set van functionele specificaties beschikbaar, die bij juiste toepassing meer concurrentie op basis van duurzaamheid en kwaliteit mogelijk maakt. In alle documenten is ook (nieuwe) kennis vastgelegd aangaande het staalconserveringssysteem, het staalconserveringsproces, de invloed van transactiestructuren op optimalisatie en kwaliteitsbeheersing en ketenintegratie.

Integratie van kennis in de keten dient gestructureerd te worden aangepakt. In de opgestelde notities opleidingen en toekomstperspectief wordt dit verduidelijkt. Gestructureerd innovatieve kennis blijven opdoen kan worden gefaciliteerd door het instellen van een kennisplatform. Dit platform neemt een cruciale plaats in in de beoogde systeeminnovatie voor duurzame staalconstructies. De toekomstnotitie en de opleidingsnotitie gaan hier nader op in. In de toekomstnotitie wordt aanbevolen om de duurzaamheid op elk gerealiseerd project te blijven onderzoeken. Dit onderzoek dient een vast en betaalbaar onderdeel te worden van elk contract. De gegevens leveren waardevolle input voor het kennisplatform.

Aanvankelijk leefde de gedachte om gebruikmakend van de resultaten/documenten van het onderhavige project een viertal pilotprojecten uit te voeren, werkelijke staalconserveringsprojecten in de onderhoud- en nieuwbouwsituatie. Het vinden van dergelijke projecten bleek op de gewenste termijn onmogelijk. Er is daarom besloten in eerste instantie een aantal (desk) pilotstudies (achteraf) uit te voeren aan projecten waar het conserveringswerk al is afgerond. Dit is nog niet gebeurd.

1. ACHTERGROND EN DOELSTELLINGEN

1.1 Inleiding

De Regieraad Bouw heeft een aantal jaren geleden het project PSI Bouw (Proces- en SysteemInnovaties in de Bouw) geïnitieerd, dat tot doel heeft om de samenwerking tussen de verschillende ketenpartijen in de bouw verder te optimaliseren. Opdrachtgevers, bouwbedrijven, adviseurs en wetenschap brengen hierin al hun kennis over en ervaring met innovatie samen.

De Regieraad Bouw is ingesteld door de ministeries van VROM, EZ en V&W en is vooral gericht op het landelijk en regionaal aanpakken van vernieuwings thema's. De Regieraad is voortgekomen uit de bouwfraude en moest een vernieuwingsoffensief/cultuurverandering in de bouw bewerkstelligen. De bouwwereld moet een omslag maken gebaseerd op drie pijlers, innovatie, transparantie en prijs/kwaliteit verhouding. De Regieraad Bouw heeft hiertoe onder meer vernieuwingsakkoorden ondertekend met gemeenten en provincies. De titel van het werkplan 2007-2009 van de Regieraad luidt "Anders denken, anders bouwen". De vernieuwing in de bouw moet onomkeerbaar worden gemaakt.

Het PSI Bouw werkt de vernieuwings thema's van de Regieraad Bouw uit in concrete activiteiten en onderzoeken. Binnen het PSI Bouw zijn talrijke deelprojecten opgezet, een daarvan is het deelproject "Professionaliseren Staalconserveren", waar het in dit rapport verder over gaat.

In het deelproject "Professionaliseren Staalconserveren" hebben vertegenwoordigers van alle betrokken partijen op het gebied van staalconservering in vier werkgroepen gezamenlijk gewerkt aan de verdere professionalisering van de wijze waarop de verschillende partijen met elkaar samenwerken.

In de gehele keten zijn verffabrikanten, ingenieursbureaus, universiteiten, applicatiebedrijven, brancheorganisaties en opdrachtgevers actief waardoor de sector een substantieel onderdeel is van de bouwsector. De problematiek zoals hierboven beschreven kan gezien worden als de problematiek in het klein van de gehele bouwsector. De veranderingen in de staalconserveringsmarkt als resultaat van dit project kunnen model staan voor andere sectoren in de gehele bouwsector.

Dit document doet verslag van de opzet, de uitvoering, de resultaten en de conclusies en aanbevelingen van het project "Professionaliseren Staalconserveren". Verder geeft het een integrale bespreking van de resultaten en plaats deze in een kader van borging van innovatie in de toekomst.

1.2 Probleemstelling

De huidige wijze van contractvorming past niet in de toekomstvisie van een dynamische en innovatieve manier van de uitvoering van staalconservering en leidt tot een ongewenste verdeling van verantwoordelijkheden. Het ontbreekt aan een passende set van technische contracteisen die meer concurrentie op basis van duurzaamheid en kwaliteit mogelijk maakt. Integratie van kennis in de keten is nog onvoldoende gestructureerd om gerichte professionalisering van de staalconserveringsmarkt mogelijk te maken.

Verder ontbreekt het bij verschillende partijen aan een duidelijk toekomstperspectief en zijn er soms schijnbaar tegengestelde belangen en visies t.a.v. de gewenste ontwikkelingen in de staalconstructiemarkt van de deelnemers aan het project van PSI Bouw.

De schade ten gevolge van corrosie is aanzienlijk in Nederland. In 2006 bedroeg de totale corrosieschade ongeveer 3% van het bruto nationaal product, wat een bedrag betekent van 12,5 miljard euro. Omgerekend betekent dit bijna twee euro per dag per inwoner. Als dit wordt afgezet tegen de totale omzet aan conserveringswerkzaamheden in de staalnieuwbouw en onderhoud bij de betrokken opdrachtgevers van circa 300 miljoen euro per jaar, wordt het belang van optimale staalconservering duidelijk getoond.

1.3 Doelstelling

De doelstelling van het project is professionalisering van de staalconserveringsmarkt. Dit betekent: (1) nauwere samenwerking tussen de betrokken partijen (opdrachtgevers, opdrachtnemers, verfleveranciers en ingenieursbureaus) om de kwaliteit van het uitgevoerde werk te kunnen garanderen en (2) het opzetten van een aanbestedingsproces waarbij aanbiedingen meer gestuurd worden op prijs/kwaliteit verhouding en lange termijn relaties kunnen worden aangegaan.

Meer specifiek is de doelstelling van het project om functioneel gespecificeerde contracten vorm en inhoud te geven en te toetsen in de praktijk.

Op deze wijze zal het geleverde resultaat beter aansluiten bij de eisen van de gebruiker, waardoor een economisch gezonde, dynamische en een meer innovatieve staalconserveringsmarkt mogelijk wordt gemaakt.

Daarmee kan ook het (gemeenschappelijke) toekomstperspectief voor de sector beter worden geformuleerd, evenals de ambities voor die toekomst.

1.4 Afbakening

In het project gaat het om het conserveren van stalen constructies voor zowel nieuwbouw als onderhoud en renovatie.

Wat betreft het specificeren en contracteren worden zowel het technisch als functioneel specificeren van de vraagstelling beschouwd.

Het project gaat over coatings en coatingsystemen, in heel veel gevallen organische coatings (verven) maar ook aluminiseren wordt beschouwd. Verzinken en poedercoaten zijn niet in het onderzoek betrokken.

In het project komen alle activiteiten en werkzaamheden in de metaalconserveringsmarkt over het gehele traject aan bod, dus vanaf de eerste planning van onderhoud of nieuwbouw van een stalen constructie tot en met de instandhoudingsperiode van het object.

1.5 Projectplan en projectorganisatie

Het projectplan [1] is in mei 2005 definitief vastgesteld. Voor een (gedetailleerde) omschrijving van onder andere de achtergrond, probleemstelling, doelstelling, relevantie, plan van aanpak, tijdschema en kennisverspreiding, wordt verwezen naar dit document.

In het projectplan zijn de resultaten vooral uitgedrukt in concrete documenten als contracten en notities. Sectie 7.5 van het projectplan geeft een opsomming van de beoogde deelresultaten per werkgroep. In paragraaf 2.3 van dit rapport komen ze ook aan bod.

De organisatie van het project omvat een stuurgroep en vier werkgroepen. In de stuurgroep zijn alle betrokken partijen vertegenwoordigd:

- opdrachtgevers (Koninklijke Marine/DMO, NAM/Shell, Prorail, Gemeentewerken Rotterdam, Provincie Zuid-Holland, Gasunie en RWS, verenigd in OGOS door ondertekening van een convenant)
- opdrachtnemers (staalconserveringssector SVMB en staalconstructiebedrijven BMS)
- verfleveranciers (VVVF)
- ingenieursbureaus/ingenieursplatform staalconserveren (B&B Coating Techniek, COT, Intron, Kema, Nebest, RPC); DHV en TNO hebben zich lopende het project teruggetrokken
- de wetenschap (TUD, TU/e en UT).

De vier werkgroepen betreffen:

- (1) Contracten
- (2) Productkwaliteit, kortweg Product
- (3) Proceskwaliteit, kortweg Proces en
- (4) Integratie en Communicatie, kortweg I&C.

Alle betrokken partijen zijn zoveel mogelijk in alle werkgroepen vertegenwoordigd. Tijdens de looptijd van het project hebben in de meeste werkgroepen ten gevolge van diverse omstandigheden vele wisselingen van deelnemers plaatsgevonden.

De werkgroep Integratie en Communicatie heeft tijdens het opstellen van het onderhavige rapport de volgende samenstelling:

E. Meeuwse (RWS), H. Bakuwel (Ministerie van Defensie), J.C. van Eijk (BMS), H. du Mortier (SVMB) en B.P. Alblas (COT).

Het project is in november 2005 van start gegaan. Beoogd was begin 2007 de documenten van de werkgroepen Contracten, Productkwaliteit en Proceskwaliteit gereed te hebben. Door diverse oorzaken is dit vertraagd. Een aantal documenten is nog niet volledig gereed. Voor alle documenten geldt dat ze dynamisch zijn (en dus eigenlijk nooit af) en doorlopend kunnen worden aangepast naar de nieuwste inzichten.

1.6 Rapportage

Het PSI-Bouw project Professionalisering Staalconserveren heeft vanuit de vier werkgroepen talrijke documenten opgeleverd.

Na dit inleidende hoofdstuk volgen in hoofdstuk 2 van dit rapport de resultaten. Er wordt een overzicht van alle geproduceerde documenten per werkgroep gegeven en (in de bijlage) een korte samenvatting van al die documenten.

Daarna worden de verkregen resultaten afgezet tegen de beoogde (deel)resultaten uit het projectplan per werkgroep. Vervolgens worden de verbanden tussen de documenten besproken en enkele dubbelingen, tegenstrijdigheden en leemten aangeduid. De knelpunten die tijdens het tot stand komen van de documenten naar voren kwamen worden besproken en aangegeven wordt hoe de meeste zijn opgelost. De enkele nog resterende knelpunten worden nader toegelicht.

Hierna volgt in hoofdstuk 3 een integrale bespreking van de belangrijkste resultaten gericht op het doel van het project. Hierbij wordt het geheel geplaatst in een toekomstperspectief voor systeeminnovatie voor duurzame staalconstructies.

In hoofdstuk 4 volgen de conclusies van het project en in hoofdstuk 5 worden aanbevelingen gedaan gericht op borging van innovatie in de toekomst.

Dit rapport kan worden beschouwd als een eindverslag van het project maar ook als leeswijzer voor de staalconserveerder die hem of haar door alle geproduceerde documenten heen leidt. Het rapport is vooral gericht op de beleidsmaker, de beslisser binnen projecten en de inkoper.

2. PROJECTRESULTATEN

2.1 Documenten

De diverse werkgroepen hebben de volgende documenten geproduceerd:

Werkgroep Contracten

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

Werkgroep Productkwaliteit

- 2.1 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:
 1. Voorgestelde toetsingsopzet
 2. Voorgestelde opzet voor identificatie verfproducten
 3. Overzicht wettelijke milieu-eisen en convenanten
- 2.2 Ontwerpspecificatie Staalconstructie, versie 30-03-2007 (SCON-2007-498-TCE)
- 2.3 Onderzoek naar het tot stand komen van beleid voor minder schadelijke verfsystemen voor de metaalconserveringssector in Nederland en Europa, SCON-T-04079 CTC Rapport, november 2004

Werkgroep Proceskwaliteit

- 3.1 Proceseisen, opgesteld door PSIBouw Werkgroep Proceskwaliteit "Code of practice" specificeren metaalconservering - definitief, revisie 0, 10-08-2007 (SCON-2007-377-TCE)
- 3.2 Proceseisen, opgesteld door PSIBouw Werkgroep Proceskwaliteit Handleiding "Code of practice" specificeren metaalconservering - definitief, revisie 0, 17-07-2007 (SCON-2007-499-TCE)
- 3.3 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
- 3.4 Inspectietabel/inspectie-instructie referentie objecten, d.d. 15-05-2007 (SCON-2007-426-TCE)

Werkgroep Integratie en Communicatie

- 4.1 Toelichting EMVI Conserveringen, SCON-2006-517-TCE, versie 22-11-2007
- 4.2 Notitie Opleiding Staalconservering, SCON-2007-460-TCE, 22-11-2007
- 4.3 Afstudeerscriptie A. Heutink "Systeeminnovatie duurzame staalconstructies" TU/e, oktober 2007 (SCON-2007-520-TCE)
- 4.4 Presentatie kennisplatform in stuurgroepvergadering van 12 september 2007 (SCON-2007-477-TCE)

In Bijlage I zijn korte besprekingen opgenomen van alle bovengenoemde documenten.

2.2 Verkregen resultaten versus projectplan

2.2.1 Projectplan

In het projectplan staat in hoofdstuk 7 Resultaten dat de belangrijkste aangrijpingspunten zijn het ontwikkelen van een integrale visie op de keten, het ontwikkelen van nieuwe vormen van samenwerking in de keten, en het ontwikkelen van aan- en uitbestedingmodellen (incl. procedures en contract-formats) om meer integrale samenwerking te bevorderen. In het plan zijn de resultaten vooral uitgedrukt in concrete documenten als contracten en notities. Per werkgroep (WG) zijn de beoogde deelresultaten hieronder beschreven.

WG Contracten

- Notitie over deerschikking van verantwoordelijkheden/aansprakelijkheden op basis van risico-analyse en zekerheidsstelling in het staalconserveringsproces;
- Notitie projectbeheersing tijdens uitvoering en garantieperiode;
- Model contractteksten waarin de technische contracteisen zijn beschreven;
- Een handreiking behorende bij de modelcontractteksten.

WG Productkwaliteit

Beschrijving van de kwaliteit van het conserveringssysteem welke duurzaamheid en toetsing daarvan mogelijk maken en ruimte laten aan marktpartijen voor productinnovatie. Deelresultaten:

- Set van laboratoriumtesten die een betrouwbare voorspelling van de duurzaamheid van verfsystemen in de praktijk geven;
- Notitie relatie met milieuwetgeving;
- Toetsingscriteria voor beoordeling van constante kwaliteit van het conserveringssysteem verfproducten;
- Algemene doelstelling voor toekomstige productontwikkelingen van duurzame conserveringssystemen.

WG Proceskwaliteit

Beschrijving van de kwaliteit van het aanbengproces welke de duurzaamheid van de verwerkte conserveringssystemen en toetsing daarvan mogelijk maken en ruimte laten aan marktpartijen voor procesinnovatie. Deelresultaten:

- Notitie met voorschriften waardoor een constante proceskwaliteit wordt gegarandeerd, passend bij de (duurzame) productkwaliteit;
- Notitie voor de controle van het uitvoeringsproces met verantwoordelijkheden en beschrijving van administratieve rapportage waarmee een beheerst verwerkingsproces wordt aangetoond.

WG Integratie en communicatie

In de werkgroep Integratie en communicatie worden de deelresultaten van de andere werkgroepen afgestemd en geïntegreerd in een totaalconcept in de vorm van een eindrapportage. Daarnaast denkt de werkgroep na over de mogelijkheden van een kennisplatform waarin toekomstige ontwikkelingen kunnen worden geïnitieerd. De werkgroep verzorgt tevens de inhoudelijke communicatie (artikelen en internet) over het project met belanghebbenden en stemt dit af met de PR manager van PSIBouw. Deelresultaten:

- Een totaal afwegingskader waarin gebruikerseisen zijn vertaald naar meetbare parameters op basis waarvan kwaliteit in het aanbestedingsproces kan worden gewogen;
- Een adviesnotitie met verbeterpunten bedoeld om op te nemen in opleidingen voor staalconservering. Basis hiervoor zijn de opgeleverde deelresultaten uit de werkgroepen;
- Adviesnotitie over de bemensing en de organisatie van een op te richten kennisplatform;
- Website met publicaties van resultaten gedurende looptijd van project (als onderdeel van de PSIBouw website, waarmee het contentbeheer onder verantwoordelijkheid valt van PSIBouw);
- Op belangrijke communicatiemomenten in het project worden in vakbladen artikelen gepubliceerd (maximaal 4). Publicatie van de resultaten vindt plaats via de website van PSIBouw;
- Een seminar voor opdrachtgevers, opdrachtnemers en wetenschap ter introductie en optimalisatie van de professionalisering van het staalconserveren;
- Opzetten van de praktijktoets ter voorbereiding op fase 3;
- Bovenstaande deelresultaten en de deelresultaten uit de werkgroepen worden samengevoegd in een eindrapportage;
- Een scriptie van een afstudeeropdracht naar het innovatiesysteem in de staalconserveringssector (A. Heutink, TU/e).

2.2.2 Vergelijk projectplan en verkregen resultaten

De verkregen resultaten zijn opgesomd in 2.1. Het vergelijk met de beoogde resultaten volgens het projectplan ziet er als volgt uit:

WG Contracten

De werkgroep heeft alle vier de documenten die in het projectplan staan genoemd opgeleverd. Een notitie over de herschikking van verantwoordelijkheden/aansprakelijkheden op basis van risico-analyse en zekerheidsstelling in het staalconserveringsproces is vervat in document 1.1.

Een notitie projectbeheersing tijdens uitvoering en garantieperiode is vervat in document 1.2.

Model/concept contractteksten waarin de technische contracteisen zijn beschreven zijn opgeleverd in document 1.3. Tenslotte is een handreiking behorende bij de model contractteksten vervat in document 1.4 "Handreiking Contractbepalingen Staalconserveringen".

WG Productkwaliteit

De werkgroep heeft alle vier de documenten die in het projectplan staan genoemd opgeleverd. Een set van laboratoriumtesten die een betrouwbare voorspelling van de duurzaamheid van verfsystemen in de praktijk geven is vervat in document 2.1. Een notitie over de relatie met milieuwetgeving treft men in bijlage 3 van document 2.1 en in document 2.3. Toetsingscriteria voor beoordeling van constante kwaliteit van het conserveringssysteem verproducten zijn vastgelegd in de bijlagen 1 en 2 van document 2.1 en een algemene doelstelling voor toekomstige productontwikkelingen van duurzame conserveringssystemen is vervat in hoofdstuk document 2.1 hoofdstuk 6.

WG Proceskwaliteit

De werkgroep heeft beide documenten die in het projectplan staan genoemd opgeleverd. Een notitie met voorschriften waardoor een constante proceskwaliteit wordt gegarandeerd, passend bij de (duurzame) productkwaliteit is vervat in de documenten 3.1 en 3.2. Een notitie voor de controle van het uitvoeringsproces met verantwoordelijkheden en beschrijving van administratieve rapportage waarmee een beheerst verwerkingsproces wordt aangetoond is vervat in de documenten 3.3 en 3.4.

WG I&C

De werkgroep heeft aan alle in het projectplan genoemde punten aandacht besteed, c.q. de documenten die staan genoemd opgeleverd.

Een totaal afwegingskader waarin gebruikerseisen zijn vertaald naar meetbare parameters op basis waarvan kwaliteit in het aanbestedingsproces kan worden gewogen is vervat in het EMVI document 4.1. Een (advies)notitie opleidingen voor staalconservering is tot stand gekomen (document 4.2).

Aan de hand van de verkregen projectresultaten wordt een cursus opgezet.

Een advies over de bemensing en de organisatie van een op te richten kennisplatform is beschreven in de toekomstnotitie van de Stuurgroep en een eerste gedachte is gepresenteerd in de stuurgroepvergadering van 12 september (SCON-2007-477-TCE).

De website met publicaties van resultaten gedurende de looptijd van het project (als onderdeel van de PSIBouw website) is beheerd en bijgehouden door het Projectbureau van RWS. Dit geldt ook voor de belangrijke communicatiemomenten in het project naar de vakbladen en publicatie van de resultaten via de website van PSIBouw. Ook een seminar (en wellicht een tweede) voor opdrachtgevers, opdrachtnemers en wetenschap ter introductie en optimalisatie van de professionalisering van het staalconserveren wordt door het Projectbureau ter hand genomen. Het opzetten van de praktijktoets ter voorbereiding op fase 3 is in bewerking. Tenslotte is de concept scriptie van de afstudeeropdracht aan de TU/e naar het innovatiesysteem in de staalconserveringssector door A. Heutink nagenoeg gereed (document 4.3).

Al deze bovenstaande deelresultaten en de deelresultaten uit de drie andere werkgroepen zijn samengevoegd in de onderhavige eindrapportage.

2.3 Verbanden, dubbelingen, tegenstrijdigheden

Gegeven de beoogde deelresultaten (lees: op te leveren documenten) per werkgroep is het te verwachten dat veel onderwerpen die worden behandeld in de geproduceerde documenten van de werkgroepen Proces, Product en I&C ook aan bod komen in de geproduceerde documenten van de WG Contract. In contracten worden namelijk zoals wordt beoogd met contracten, diverse, vele of alle facetten van het conserveringsproces (afhankelijk van het contracttype) vastgelegd. Document 1.3 van de WG Contract (Concept Contractteksten) is daar een uitgesproken voorbeeld van.

De documenten van de WG Product zijn abstracter dan de documenten van de WG Proces. De documenten sluiten niet goed aan. De documenten van de WG Proces kunnen zo in de praktijk worden ingepast.

Procesbeheersing

In document 1.2 van de WG Contract worden in een bijlage controle aspecten tijdens uitvoering opgesomd als corrosie, hechtsterkte, blaarvorming, etc. en worden daarvoor grenswaarden aangegeven.

In document 1.3 van de WG Contract wordt voor te verrichten metingen en beproevingen verwezen naar document 3.1 (Code of Practise) van de WG Proces. Ook document 1.4 van de WG Contract verwijst naar document 3.1 van de WG Proces. Tussen genoemde documenten is een goede samenhang.

Product kwaliteitsverklaring

In document 1.3 (Concept Contractteksten) van de WG Contract wordt bij Conserveringen de kwaliteitsverklaring van de leverancier genoemd en de inhoud beschreven.

In bijlage 2 van document 2.1 (opzet identificatie verfproducten) van WG Product wordt de kwaliteitsverklaring gepreciseerd. De inhoud komt niet volledig overeen met die uit document 1.3.

De WG proces wijst in haar Code of Practice (document 3.1) op de kwaliteitsverklaring die voorafgaand aan de applicatie voor iedere batch dient te worden aangeleverd. De inhoud is exact gelijk aan die van document 1.3.

Functionele eisen

In document 1.3 van de WG Contract worden functionele eisen opgesomd na verschillende perioden na oplevering. Grenswaarden worden gesteld voor o.a. corrosie, hechtsterkte, blaarvorming, glans, etc. In document 2.1 van de WG Product komt het zelfde schema voor (5.6 in situ beoordelingsaspecten) met echter deels andere grenswaarden.

Fingerprints

In document 2.1 van de WG Product komen bij de voorlopige aanpak de fingerprints aan bod. Er worden chemische en mechanische analyses onderscheiden. De werkgroep stelt voor om een onderzoek te starten naar de exacte uitvoering en de te hanteren afkeurgrenzen m.b.t. de chemische en mechanische fingerprints.

In de documenten 3.1 en 3.2 van de WG Proces wordt op de mogelijkheid van het gebruik van fingerprints ook nader ingegaan en worden kanttekeningen geplaatst. Het beoordelen vergt veel expertise en het vooraf grenzen stellen is moeilijk. Genoemde documenten vullen elkaar goed aan.

EMVI

In document 1.2 van de WG Contract staat het kopje EMVI, dat verder nog leeg is. Er wordt verwezen naar de WG I&C. Werkgroep I&C heeft inderdaad een document (4.1) dat volledig over de EMVI criteria gaat.

In document 1.4 van de WG Contract wordt EMVI besproken. Er zijn 4 criteria en 9 subcriteria. De WG Contract heeft (nog) geen contractteksten op het gebied van EMVI geformuleerd.

Het EMVI document van de WG I&C (document 4.1) rangschikt de conserveringscriteria in 3 criteria/categorieën en daarbij in totaal 12 subcriteria. Aangeven wordt dat deze opdeling richtinggevend is en dat er zeker aanvullende criteria te bedenken zijn.

TIS

In document 1.2 van de WG Contract komt de onafhankelijke technische inspectie service (TIS) aan bod. Direct wordt verwezen naar het TIS document 3.3 van de WG Proces. In document 1.4 van Contracten wordt TIS uitvoeriger besproken. Er wordt wederom verwezen naar het TIS document 3.3, maar er wordt bij opgemerkt dat waar in het TIS document de TIS wordt beschouwd als een functie en niet als een concreet persoon of bedrijf, de TIS functie in relatie tot functioneel gespecificeerde contracten meer moet worden beschouwd als een technische beoordeling dan als (uitsluitend) een technische inspectie.

In document 3.3 van de WG proces wordt uitleg gegeven over de rol van de TIS functie bij het werken volgens een functioneel gespecificeerd bestek. Het gaat over competenties en werkwijze. De TIS functie is een technische beoordeling, zowel van het plan van aanpak, de uitvoeringswerkzaamheden en de status van de conservering tijdens de totale contractperiode. De bijlage van 3.3, document 3.4, bevat het raamwerk voor een inspectietabel. De TIS wordt in dit document beschouwd als een functie en niet als een concreet persoon of bedrijf.

Milieu

Milieueisen komen aan bod in het document 1.2 (Projectbeheersing) van de WG Contract. Contractteksten over milieu-eisen en afvalstoffen treft men ook in de documenten 1.3 en 1.4 van de WG Contracten.

De WG Product geeft in haar document 2.1 aan dat milieu, arbo en aanverwante nog moeten worden toegevoegd aan het voorlopige eisenpakket.

Een milieunotitie van de WG Product (bijlage 3 van document 2.1) is beperkt van omvang. Wellicht dat deze verder moet worden uitgewerkt, bijvoorbeeld ten aanzien van de regelgeving voor werken boven water, REACH en/of straalgrit. Document 2.3 van dezelfde WG beschrijft de totstandkoming van beleid van minder schadelijke verfsystemen voor de metaalconserveringssector in Nederland en Europa.

Milieu-eisen als onderdeel van de proceseisen zijn te vinden in de document 3.1 en 3.2 van de WG Proces.

In het EMVI model (document 4.1 van de WG I&C) is Milieu 1 van de 3 hoofdcriteria (met de subcriteria energieverbruik, uitstoot milieubelastende stoffen en afval).

Arbo

Veiligheidsaspecten komen aan bod in het document 1.2 (Projectbeheersing) van de WG Contract.

De WG Product geeft in haar document 2.1 aan dat milieu, arbo en aanverwante nog moeten worden toegevoegd aan het voorlopige eisenpakket.

Document 3.1 van de WG Proces geeft algemene arbo eisen.

Document 4.1 van de WG I&C (EMVI Conserveringen) definieert arbo als 1 van de 3 hoofdcriteria (met de subcriteria beheersen arbo-risico's en maatschappelijk verantwoord ondernemen).

Garanties

Document 1.3 van de WG Contracten over Concept Contractteksten heeft een hoofdstuk over garanties. Aan bod komen onderhoudsperiodes van 26 tot 104 weken, afbouwende garantie en een meerjarige (10 jaar) onderhoudsovereenkomst.

Ook document 1.4 van dezelfde WG heeft een subhoofdstuk over garantie. Het gaat in op de betrokkenen, wanneer een garantie voorschrijven? en de soorten garanties (26-104 weken, 10 jaar, 3 of 5 jaar (niet verzekerd), 3 of 5 jaar afbouwend niet-afbouwend (niet verzekerd), verzekerde garantie en waarborgfonds.

2.4 Leemten

Productgegevens van de verfindustrie betreffende de technische performance, product eigenschappen en fingerprint gegevens zijn vaak niet of onvoldoende beschikbaar.

De werkgroep Proces heeft het in haar belangrijkste document (2.1) hoofdzakelijk over het traditionele bestek.

2.5 Knelpunten

Aanvankelijk waren er 10 knelpunten in de diverse werkgroepen. Door overleg binnen de werkgroepen, het integratie-overleg met vertegenwoordigers van de vier werkgroepen en het stuurgroepoverleg is na een bepaalde tijd het aantal knelpunten teruggebracht tot 8. Knelpunten die binnen het project zijn opgelost betreffen de betalingsregeling, TIS, garantietermijn, fingerprints, onafhankelijkheid van uitvoerder van verftesten en bewaren van die gegevens, kosten van testen, deskundigheid opdrachtgever en track records.

De knelpunten die zijn blijven staan betreffen clustering en WOM test (document 1.2 van de WG Contract). Clustering van opdrachten ligt buiten de scope van het project en is door betrokkenen geen invloed op uit te oefenen.

Wat betreft de WOM test is de tegenstelling in de meningen van partijen te groot om tot een oplossing te komen. Het belangrijkste punt hierbij is het kostenaspect. Vooralsnog is er het compromis om de WOM test alleen in bijzondere toepassingen vereist te stellen.

Het ontbreken van gegevens op het gebied van LCC is een knelpunt.

Voor het bepalen van de kwaliteit van een verfproduct is een methodiek voorhanden, waarbij de kwaliteit gerelateerd kan worden aan levensduur. De kwaliteit wordt dan gerelateerd aan gebreken, aard en omvang zoals in de ISO 4628 reeks. Dit vereist het opbouwen van een database en extrapolatie van gegevens.

Het beoordelen en interpreteren van testresultaten en track records blijft een probleem. Mogelijk dat de instelling van een commissie van deskundigen hier een oplossing kan bieden.

3 BORGING INNOVATIE IN DE TOEKOMST

Integratie van kennis in een afwegingskader en in het aanbestedingsproces vormt een belangrijk onderdeel van het onderhavige project. Met de uitvoering zijn een gezamenlijk afwegingskader en kennis verkregen over hoe die in concrete contractsituaties kunnen worden toegepast.

Er is een passende set van contracteisen (functionele specificaties), die bij juiste toepassing meer concurrentie op basis van duurzaamheid en kwaliteit mogelijk maakt. Integratie van kennis in de keten dient gestructureerd te worden aangepakt om gerichte professionalisering van de staalconserveringsmarkt mogelijk te maken. In het toekomstperspectief wordt dit ook aangeduid.

De belangrijkste aangrijpingspunten voor borging van innovatie in de toekomst zijn de ontwikkelde integrale visie op de keten, de ontwikkelde nieuwe vormen van samenwerking in de keten en het ontwikkelde aanbestedingsmodel (inclusief procedures en contract formats) om meer integrale samenwerking te bevorderen. Verdere uitwerking van deze punten is essentieel om innovatie in de toekomst te borgen.

De resultaten van dit project zijn vooral uitgedrukt in concrete documenten als (model)contracten, handleidingen en notities. In alle documenten is ook (nieuwe) kennis vastgelegd aangaande het staalconserveringssysteem, het staalconserveringsproces, de invloed van transactiestructuren op optimalisatie en kwaliteitsbeheersing, ketenintegratie en transitieprocessen.

3.1 EMVI

Toepassing van EMVI-criteria stimuleert de innovatiekracht van de totale voortbrengingsketen. Innovatie kan ook als EMVI-criterium worden toegepast op conserveringsprojecten. Door structureel innovatie-ervaringen te monitoren en ervaringen vast te leggen in evaluatierapporten kan innovatie structureel worden aangejaagd. Deze leerervaringen kunnen worden gescreend door een kennisplatform en ingebracht in opleidingen.

3.2 Kennisplatform

Het kennisplatform neemt een cruciale plaats in in de beoogde systeeminnovatie voor duurzame staalconstructies. De toekomstnotitie van de Stuurgroep geeft dit duidelijk aan. Het is essentieel dat over deze notitie consensus tussen alle partijen bestaat. Punten daarbij zijn o.a. de

organisatiestructuur, bevoegdheden, verantwoordelijkheden en financiering.

In de scriptie van Heutink (document 4.3 van de WG I&C) wordt op grond van marktonderzoek aanbevolen om de duurzaamheid op elk gerealiseerd project te blijven onderzoeken. Dit onderzoek dient volgens de auteur een vast en betaalbaar onderdeel te worden van een contract. De gegevens leveren waardevolle input voor het kennisplatform. De WG Productkwaliteit doet in haar document 2.1 vergelijkbare voorstellen.

3.3 Opleidingen

Via opleidingen kan de kennis met betrekking tot innovatieve technieken, processen of producten worden verspreid in de keten. Het is daarbij noodzakelijk dat deze opleidingen snel aangepast worden aan de nieuwste ontwikkelingen. Een kennisplatform kan daarin sturend optreden. Opleidingen zijn dan een effectieve methode om nieuwe kennis breed te verspreiden in de sector.

3.4 Communicatieplan

Het volledige communicatieplan is nog in ontwikkeling. Een website met publicaties van (tussen)resultaten van het project is al sinds lange tijd in de lucht. Het bijhouden en continue actualiseren is een voorwaarde voor borging van innovatie in de toekomst. Ditzelfde geldt voor publicatie van artikelen in vakbladen. Diverse partijen hebben aangegeven dit in 2008 ter hand te nemen.

Een seminar voor opdrachtgevers, opdrachtnemers en wetenschap ter introductie en optimalisatie van de professionalisering van het staalconserveren is in voorlopige planning voor 2008.

3.5 Pilots

Aanvankelijk leefde de gedachte om gebruikmakend van de resultaten/documenten van het onderhavige project een viertal pilot projecten uit te voeren, werkelijke staalconserveringsprojecten in de onderhoud- en nieuwbouwsituatie. Het vinden van dergelijke projecten bleek op de gewenste termijn onmogelijk. Er is daarom besloten in eerste instantie een aantal (desk) pilotstudies (achteraf) uit te voeren aan projecten waar het conserveringswerk al is afgerond. Wie dat waaraan gaat uitvoeren is nog niet besloten.

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Conclusies en aanbevelingen zullen in overleg met de stuurgroep moeten worden geformuleerd.

AFKORTINGEN

APEO	alkylfenoethoxylaten
BMS	Bouwen met Staal
COT	Centrum voor Oppervlaktetechnologie
CTC	Coating Technology Consultancy
DMO	Defensie Materieel Organisatie
EMVI	Economsich Meest Voordelige Inschrijving
EZ	Ministerie van Economische Zaken
FOSAG	Ondernemersorganisatie schilders-, onderhouds-, metaalconserverings- en glasbranche
LCC	life cycle cost
NAM	Nederlandse Aardolie Maatschappij
OGOS	OpdrachtGeversOverleg Staalconservering
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PSI	Proces- en SysteemInnovaties
REACH	Registration, Evaluation and Authorization of CHemicals
RPC	Rotterdam Painting Consultants
RWS	Rijkswaterstaat
SVMB	Sectorvereniging Metaalconserveringsbedrijven van FOSAG
TIS	Technische Inspectie Service
TUD	Technische Universiteit Delft
TU/e	Technische Universiteit Eindhoven
UT	Universiteit Twente
V&W	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
VROM	Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijk Ordening en Milieu
VVVF	Vereniging van Verf- en drukinktfabrikanten
V&W	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
WG	werkgroep
WVO	Wet verontreiniging oppervlaktewater

OVERIGE DOCUMENTEN

- 1 Projectplan Professionalisering Staalconserveren, SCON-2005-068-TCE, versie 5 def PSIBouw projectplan.doc
- 2 Brochure PSI Bouw. Samen op weg naar een sterke keten, 05/06/1750
- 3 Resultaten Dialoog Professionalisering Staalconservering, SCON-2007-417-TCE, 7 mei 2007
- 4 Toekomstperspectief Professionaliseren Staalconserveren, SCON-2006-249-TCE, 5 juli 2006
- 5 Toekomstperspectief sector staal en staalconservering, SCON-2007-521-TCE, november 2007

BIJLAGE I

Korte bespreking documenten

Onderstaand worden alle in de werkgroepen geproduceerde documenten in dezelfde volgorde als opgesomd in 2.2, kort samengevat. Voor meer details wordt verwezen naar de oorspronkelijke documenten.

Wergroep contracten

1.1 Notitie herschikking verantwoordelijkheden/aansprakelijkheden, versie 5, d.d. 22-11-2007 (SCON-2007-422-TCE)

In dit document wordt beschreven welke (grote) risico's in het staalconserveringsproces kunnen worden onderscheiden. Hierbij wordt uitgegaan van de specificaties van diverse opdrachtgevers en wordt gekeken naar het gehele proces, waarin de volgende fasen worden onderscheiden: initiatie, voor- en definitief ontwerp, bestek/contract, aanbesteding, uitvoering en onderhoud/garantie.

Het document van 6 pagina's geeft allereerst een inventarisatie van de specificaties van de diverse opdrachtgevers. Er wordt ingegaan op de verschillen en overeenkomsten. De belangrijkste overeenkomst is dat allen streven naar een zo goed mogelijk evenwicht tussen kwaliteit en prijs van hun staalconserveringen. In de technische eisen worden twee hoofdstromingen onderscheiden: functionele eisen (eisen aan de staat van de aangebrachte conserveringen na een langere tijd) of technische eisen (eisen aan de conserveringsproducten en de wijze van aanbrengen). Beide methodes kunnen leiden tot het gewenste resultaat. De factoren worden aangegeven die bepalen welke methode het meest geschikt is voor een bepaalde opdrachtgever in bepaalde omstandigheden.

Vervolgens wordt een risicoanalyse beschreven en uitgewerkt. Een top 10 van 15 risico's over de 6 gedefinieerde fasen (van initiatief tot onderhoud/garantie) van het conserveringsproces worden, inclusief risicoallocaties, in detail beschreven. Aangegeven wordt ook wie de risicodrager in de huidige situatie is en de risicodrager in de wenselijke situatie. De vereiste beheersmaatregelen worden aangegeven.

In een bijlage van het document wordt een tabel gegeven met een samenvatting van de risico analyse processtappen, met de achtereenvolgende kolommen: aspect, risico, oorzaak/toelichting, gevolg, beheersmaatregelen, gemiddelde score en risicodrager.

1.2 Projectbeheersing tijdens de uitvoering en garantieperiode, versie 22-11-2007 (SCON-2007-420-TCE)

Dit document van 23 pagina's beschrijft de projectbeheersing door de opdrachtgever na het aanbieden van het contract aan de markt. Het contract beschrijft de eisen waaraan de verschillende conserveringen moeten voldoen zowel bij voltooiing van de conserveringswerkzaamheden als tijdens de garantieperiode. Een projectbeheersingsplan heeft tot doel de organisatie, de technieken en de activiteiten te beschrijven waarmee de directie het toezicht tijdens de uitvoering en de garantieperiode beheerst.

In het document wordt in twee vergelijkbaar opgezette hoofdstukken onderscheid gemaakt tussen projectbeheersing bij een functioneel gespecificeerd contract en bij een technisch gespecificeerd contract.

Het document beschrijft de projectbeheersing tijdens de 9 verschillende fasen van het project, te weten: beoordelen plan van aanpak en V&G plan, opstellen beheersingsplan (taken en verantwoordelijkheden en communicatieplan), toezicht en controle tijdens uitvoering,

gereedkoming werkzaamheden, aanwijzen referentieoppervlakken, betalingen, overdracht aan beheerder, projectbeheersing tijdens instandhoudingsperiode (functioneel gespecificeerd contract) of garantielperiode (technisch gespecificeerd contract), inclusief communicatie bij tekortkomingen en evaluaties.

In 5 bijlagen zijn opgenomen een controleschema voor de uitvoeringsfase (voorbeeld), een controleschema voor de instandhoudingsperiode (voorbeeld), een rapportageformulier voor tekortkomingen, een checklist voor de uitvoeringsfase en een checklist voor de instandhoudingsperiode.

1.3 Concept contractteksten, versie 0.3 d.d. 22-11-2007 (SCON-2007-423-TCE)

In dit werkdokument van 39 pagina's zijn de conceptteksten voor contractbepalingen opgenomen. In het document wordt aangegeven of een contracttekst thuishoort in een contract met technische eisen of functionele eisen, beide voor zowel nieuwbouw als onderhoud. Extra aanduidingen worden gegeven voor een optioneel of aanbevolen tekstblok.

Voor wat betreft de wijze waarop de teksten opgenomen kunnen worden in contracten zijn er twee mogelijkheden: de betreffende teksten letterlijk opnemen in het contract of te verwijzen naar het brondocument. De voor- en nadelen van beide methoden worden aangegeven.

Het document omvat contractteksten voor de volgende 9 onderwerpen: aanbestedingsfase (plan van aanpak en EMVI-criteria), van toepassing zijnde normen en overige documenten, veiligheid, gezondheid en milieu, reinigen en conserveringsgereedmaken, conservering, kwaliteitsborging, garanties (onderhoudsperiode 26 tot 104 weken, garantielperiode, herstelverplichtingen, verzekering en meerjarige onderhoudsovereenkomst) en betalingsregelingen.

Hoofdstuk 6, conserveringen, is het langst, het omvat 12 pagina's met teksten over keuze van de conservering, productcontrole, opslag, aanmaak, aanbrengen, afschermen, bijwerken, overgangen tussen verschillende materialen, afdichten, metaliseerlagen en functionele eisen.

1.4 Handreiking Contractbepalingen Staalconserveringen, versie 0.9 d.d. 22-11-2007 (SCON-2007-474-TCE)

Het document van 25 pagina's geeft in de inleiding de definities van soorten contracten (nieuwbouw en onderhoud) en soorten eisen. Het tweede hoofdstuk gaat over aanbesteden en contracteren. Aan bod komt de selectie van een opdrachtnemer via 1) een niet-openbare procedure, 2) met een plan van aanpak op basis van de laagste prijs en 3) gunnen op basis van EMVI (beschreven worden werkwijze en criteria en subcriteria).

Hoofdstuk 3 bespreekt het contract met functionele eisen, zowel voor nieuwbouw als onderhoud. In het hoofdstuk komen onder andere de door de aanbesteder te verstrekken gegevens en de eisen bij oplevering en na afronding van de conserveringswerkzaamheden en na de garantielperiode aan bod. Hoofdstuk 4 bespreekt het contract met technische eisen voor nieuwbouw en onderhoud. Hierin is onder andere aandacht voor de door de aanbesteder te verstrekken gegevens, proceseisen en producteisen.

In hoofdstuk 5 gaat het om de overige eisen zoals milieueisen (algemeen, WVO, afvalstoffen) en eisen met betrekking tot afschermingsconstructies, beschikbaarheid, veiligheid en gezondheid. Hoofdstuk 6 tenslotte handelt over beheersing, garantie en betaling. Besproken worden onder meer technische inspectieservices (TIS), soorten garanties (niet-verzekerd een verzekerde) en waarborgfonds en betalingen bij bestekken met technische en functionele eisen.

Wergroep Productkwaliteit

2.1 Professionalisering staalconservering, eisen testmethoden, nu en in de toekomst, PSI Bouw, werkgroep Product & Kwaliteit, A921820/R20060342a/JMo/JMo, 2 november 2007 (SCON-2007-521-TCE) met bijlagen

Een lijvig document van 50 pagina's met 3 bijlagen.

Hoofdstuk 1 beschrijft de achtergrond van het verrichte werk. Er is vastgesteld dat er een grote diversiteit in genormeerde testen bestaat en dat de voorspellende waarde hiervan onvoldoende is. De testen zijn toegespitst op het gevolg en onvoldoende op de oorzaak van falen. Het ontbreekt aan een (internationaal) geaccepteerde betrouwbare set van parameters op basis waarvan de te verwachten prestaties van conserveringssystemen kunnen worden vastgesteld. Om toch enige grip te krijgen heeft elke opdrachtgever daarom zijn eigen set van eisen opgesteld. Maar eenduidige

kwaliteitseisen die relatie hebben met levensduurverwachting ontbreken en selectie van een conserveringssysteem op prestaties in termen van levensduur is dus niet mogelijk. Hierdoor is ook concurrentie op duurzaamheid onmogelijk en wordt niet ingekocht op prestatie maar op prijs.

De werkgroep heeft zich tot doel gesteld meer eenduidigheid in deze materie te brengen zodat een conserveringssysteem "fit for purpose" kan worden gekozen.

Het rapport is gebaseerd op drie doelstellingen:

- set laboratoriumtesten die betrouwbare voorspelling geeft van de duurzaamheid van verfsystemen in de praktijk
- toetsingscriteria voor beoordeling van constante kwaliteit van verfproducten en
- toekomstige productontwikkelingen van duurzame conserveringssystemen.

Hoofdstuk 2 beschrijft de aanpak van het onderzoek, hoofdstuk 3 de uitgevoerde analyses en de verkregen inzichten over eisenpakketten, levensduur, correlaties, track records en innovaties. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 dieper ingegaan op track records c.q. praktijkervaring, computer simulaties en laboratoriumtesten, faalinvloeden en faalmechanismen en het toetsen van de gevoeligheid voor falen en voor applicatieomstandigheden.

Hoofdstuk 5 presenteert de voorlopig gekozen aanpak. Het gaat in op de gekozen verwerkingstesten (ISO 20340 en WOM test), proefpanelen, fingerprints, productkwaliteitsverklaring, praktijkervaring, in situ metingen en aanvullende milieu- en arbo-eisen. Wat betreft de praktijkervaring dient 3 jaar volledig vergelijkbare ervaring te worden aangetoond. Beschreven wordt hoe de beoordeling van referentieobjecten of referentievlakken moet gebeuren. Voor de in situ metingen worden beoordelingsaspecten, normen en eisen aangegeven.

Hoofdstuk 6 gaat in op de toekomst en geeft de aanpak voor vervolg onderzoek. Voorgesteld wordt om voorlopig beide genoemde verwerkingstesten uit te voeren en daarnaast diverse parameters te meten rond die testen en in de (semi)werkelijkheid (track records en/of buiten proefopstelling). Verder wordt voorgesteld in situ metingen te gaan doen aan visueel nog intacte verfsystemen met betrekking tot reologische eigenschappen, Tg en impedantiekenmerken. Voor het opstellen van track records wordt een systematiek van vastleggen voorgesteld.

Hoofdstuk 7 behandelt kort de milieu-aspecten. Er worden voorbeelden van Nederlandse en Europese wet- en regelgeving gegeven; De Europese VOS- en Verfrichtlijn en Reach worden kort gedefinieerd. De verwachting is dat vele grondstoffen binnenkort niet meer mogen worden toegepast en dat nieuwe maatregelen op het gebied van Arbo en milieu een negatieve invloed kunnen hebben op de performance. Men pleit voor meenemen van de performance in toekomstige wetgeving.

Bijlage 1: Voorgestelde toetsingsopzet

Deze bijlage van 14 pagina's beschrijft de voorgestelde toetsingsopzet van verfproducten en -systemen. Onderscheiden worden testen en eisen voor veroudering van verfsystemen voor A) nieuwbouw, B) onderhoud en C) thermisch gespoten aluminiumlagen met en zonder aanvullend verfsysteem. In tabellen wordt gedetailleerd informatie gegeven over inzetklasse (ISO 12944), laagdikte, snelverwerkingstest (ISO 20340, WOM test, ISO 6270, ISI 11997), testduur, type proefpaneel, beoordelingscriteria (de meeste volgens ISO normen) en eventueel aanvullende opmerkingen.

Bijlage 2: Voorgestelde opzet voor identificatie verfproducten

Een korte bijlage die in zeven punten een productkwaliteitsverklaring van conserveringsmiddelen beschrijft. Behandeld worden tijdstip van aanlevering, te bevatten informatie, steekproeven, fingerprints, afwijkingen en afkeuring en kwalificatie van het laboratorium.

Bijlage 3: Overzicht wettelijke milieu-eisen en convenanten

Deze bijlage omvat twee korte tabellen. De eerste betreft de wettelijke milieu-eisen waaraan de verf moet voldoen en wie verantwoordelijk is voor het verstrekken van de gegevens (altijd de leverancier). Het gaat om cadmium, chroom, kwik, PAK, gechlloreerde koolwaterstoffen, chloroform en APEO's.

De tweede tabel geeft een overzicht van de verschillende convenanten die van kracht zijn. Het gaat om vluchtige (toxische) stoffen, conserveringsmiddelen, formaldehyde, butanol en butanal, twee amines en enkele zware metalen (Cd, Pb, Hg en Cr6).

2.2 *Ontwerpspecificatie Staalconstructie, versie 30 maart 2007 (SCON-2007-498-TCE)*

Deze brochure informeert constructeurs en architecten over het ontwerp van de constructie, verbindingen en het onderhoud van staalconstructies in relatie tot de keuze van een conserveringssysteem. Er is aangegeven welke aspecten van belang zijn bij het kiezen van ontwerpdetails als de constructie wordt geconserveerd, hoe de agressiviteit van de omgeving ingeschat kan worden, op welke wijze de mate van corrosie aangegeven wordt, welke strategieën er zijn en hoe verbindingen gedetailleerd kunnen worden om het benodigde onderhoud te beheersen. Daarbij staat LCC denken centraal.

De hoofdstukken hebben achtereenvolgens de volgende titels: achtergrond, doel, relatie tussen ontwerp van de constructie en conservering, agressiviteit van de omgeving en de conditie van de conservering, ontwerp van de onderhoudscyclus, ontwerp aanbevelingen voor staalconstructies blootgesteld aan klimaatklasse C3-C4, ontwerp aanbevelingen voor niet inspecteerbare constructies, cases en verantwoording en literatuur.

2.3 *Onderzoek naar het tot stand komen van beleid voor minder schadelijke verfsystemen voor de metaalconserveringssector in Nederland en Europa, SCON-T-04079 CTC Rapport, november 2004*

Een rapport van Winkelaar (CTC te Heemskerk) opgesteld in opdracht van de Bouwdienst RWS over het tot stand komen van beleid voor minder schadelijke verfsystemen voor de metaalconservering in Nederland en Europa. De achtereenvolgende hoofdstukken hebben de titels: inleiding, verfproducten in Nederland, wet- en regelgeving gevaarlijke stoffen in Nederland, wet- en regelgeving gevaarlijke stoffen in Europa, actoren in beleidvorming, wet en regelgeving voor staalconservering, stand der techniek in relatie tot wet- en regelgeving en aanbevelingen aan RWS.

Wergroep Proceskwaliteit

3.1 *Proceseisen, opgesteld door PSIBouw Wergroep Proceskwaliteit "Code of practice" specificeren metaalconservering - definitief, revisie 0 -, 10-08-2007 (SCON-2007-377-TCE)*

Het document geeft de standaard proceseisen; de betrokken partijen (SVMB, OGOS, VVVF en Ingenieursplatform Metaalconserveren) hebben zich gecommitteerd aan de inhoud van dit document en hebben uitgesproken om dit document met proceseisen als algemene "code of practice" te verklaren binnen de metaalconserveringsbranche.

De OGOS-deelnemers zullen dit document waar mogelijk van toepassing verklaren bij hun contracten. Dit betekent dat een aantal van de thans gebruikte documenten binnen de verschillende OGOS-deelnemers komt te vervallen en zal worden vervangen door dit document.

Het document omschrijft de voorwaarden en regels die van toepassing zijn bij een traditionele aanbesteding van conserveringswerk. Het conserveringsproces is niet bij alle opdrachtgevers gelijk en daarom beperkt het document zich tot de zaken en aspecten welke als algemeen bindend of wenselijk worden geacht. Er is bewust voor gekozen om niet een "optelling" van alle individuele wensen en eisen van opdrachtgevers te maken maar juist de gemeenschappelijke wensen en problemen om te zetten in concrete en hanteerbare eisen.

Het document omvat 43 pagina's en beschrijft de proceseisen voor het voorbehandelen en conserveren van stalen onderdelen op de bouwplaats en in de shop. De specificatie concentreert zich op de beschrijving van technische eisen en is van toepassing voor zowel nieuwbouw als onderhoudssituaties.

Hoofdstuk 2 geeft een opsomming van alle 25 betrokken normen. Het volgende hoofdstuk beschrijft de algemene eisen met betrekking tot veiligheid, conserveringsconstructies, milieu, afschermen niet te behandelen delen, equipment en werkinstructies.

Hoofdstuk 4 gaat in op reinigen en conserveringsgereed maken. Besproken worden onder meer mechanische voorbewerking, ontvetten, stoomreinigen, handontroesten, hogedrukwaterstralen, pneumatisch en machinaal stralen en conversielagen. Daarna komt in hoofdstuk 5 de keuze van de conservering aan bod met aandacht voor de kwaliteitsverklaring en de verificatie door de

opdrachtgever, gevolgd in de (korte) hoofdstukken 6 en 7 door regels omtrent de opslag en aanmaak van verfproducten.

Hoofdstuk 8 bespreekt het aanbrengen van de verfproducten met in aparte paragrafen aandacht voor bijwerken van beschadigingen, conserveren van overgangen tussen verschillende metalen, afdichten van open verbindingen en aanbrengen van metalliseerlagen.

Het volgende hoofdstuk beschrijft de kwaliteitsborging middels een uitvoerings- en inspectieplan, rapportage en te verrichten metingen. Een aantal van de testen/beoordelingen is aangemerkt als "standaard" (S), dat wil zeggen dat ze altijd worden uitgevoerd. Dat geldt niet voor "optie" (O) en "keuze" (K); O kan voor specifieke conserveringswerken worden ingezet, K vraagt een keuze door de opdrachtgever.

Hoofdstuk 10 tenslotte, dat de helft van het document uitmaakt, geeft een overzicht van de testen en een uitvoerige beschrijving van elk. Er worden 20 testen beschreven, van het testen op de aanwezigheid van vet en olie of oplosbare zouten op het staaloppervlak, via metingen van oppervlakte rein- en ruwheid, laagdikte, doorharding, hechting en poriën, tot verkrijting en verkleuring. Paragraaf 21 handelt over persoonscertificering.

Het document "Code of practice" specificeren metaalconservering zal onderwerp zijn van periodieke revisie.

3.2 Proceseisen, opgesteld door PSIBouw Werkgroep Proceskwaliteit Handleiding "Code of practice" specificeren metaalconservering - definitief, revisie 0 -, 10-08-2007 (SCON-2007-499-TCE)

In de handleiding wordt een toelichting gegeven op de in het document "Code of practice specificeren metaalconservering" (document 3.1 hierboven) gestelde eisen en waar deze in specifieke gevallen zouden kunnen worden aangepast, ingeperkt of juist uitgebreid. De handleiding volgt de volgorde van de inhoud van het hoofddocument. Toelichtingen en commentaren beperken zich echter tot de paragrafen waarvoor dit wenselijk en/of noodzakelijk werd geacht. De overige inhoud wordt verondersteld vanzelfsprekend te zijn. De meeste toelichting wordt gegeven voor de hoofdstukken 3 Algemene eisen, 4 Reinigen en conserveringsgereed maken, 5 Keuze conservering, en 8 Aanbrengen verfproducten.

Zoals in 3.1 al is aangegeven beperkt het document zich tot de technische beschrijving van het conserveringsproces. Het document is bedoeld voor de traditionele besteksbeschrijving van conserveringswerk. Het document is zodanig opgesteld dat het de (gewenste) resultaten van de diverse stappen in het conserveringsproces omschrijft maar niet het proces als zodanig. Hoewel het document dus primair de traditionele besteksbeschrijving verwoordt kan het ook als uitgangspunt worden gebruikt ten behoeve van het opstellen van een uitvoeringsplan in het kader van een functionele conserveringsspecificatie.

3.3 PSI Bouw Technische Inspectie Services (TIS), versie WB van 27-4-2007, april 2007 (SCON-2007-425-TCE)

Een document van 7 pagina's waarin uitleg wordt gegeven van de rol van de TIS (Technische Inspectie Service) in de totstandkoming, uitvoering en oplevering van een functioneel gespecificeerd conserveringsbestek. Met betrekking tot de diverse functies worden de voor de uitvoering benodigde competenties alsmede de te hanteren werkwijze aangegeven. De TIS wordt in dit document beschouwd als een functie en niet als een concreet persoon of bedrijf. In relatie tot de betreffende besteksvorm moet de TIS functie meer worden beschouwd als een technische beoordeling dan als uitsluitend een technische inspectie.

Bij een functionele specificatie zijn er drie momenten waarop een technische beoordeling aan de orde is: bij de beoordeling van het plan van aanpak, tijdens de uitvoering van werkzaamheden en bij de beoordeling van de status van de conservering tijdens de totale contractperiode. Op alle activiteiten tijdens deze drie momenten gaat het document nader in, waarbij ook de competenties van de TIS worden aangegeven.

3.4 Inspectietabel/inspectie-instructiereferentie objecten – 15 mei (SCON-2007-426-TCE)

Dit document is het raamwerk voor een inspectietabel dat als bijlage van het TIS document (3.3) kan worden beschouwd. Corrosiescores volgens ISO en DIN normen kunnen worden vermeld per hoofdonderdeel, subonderdeel en schadeonderdeel.

Wergroep Integratie en Communicatie

4.1 Toelichting EMVI Conserveringen, SCON-2007-517-TCE, versie 20-11-2007

Het document begint met een inleiding over de aanleiding tot EMVI (Economisch Meest Voordelige Inschrijving) en de mogelijkheid om invulling te geven aan het gunnen op prijs en kwaliteit, alsmede het stimuleren van innovatie en technologische vernieuwing.

Het document beschrijft de mogelijkheden om EMVI te hanteren in contracten waarin staalconservering voorkomt en bevat een richtinggevende lijst van EMVI-criteria inclusief uitwerking. De 6 bij deze toelichting behorende documenten worden opgesomd.

Hoofdstuk 1 gaat over het toepassen van EMVI in de praktijk. Er wordt op gewezen dat EMVI geen Haarlemmerolie is en dat de basis stevig moet zijn (wederzijds vertrouwen en de primaire processen op orde).

Het tweede hoofdstuk beschrijft de te onderscheiden criteria: prijscriteria, kwantitatieve criteria en kwalitatieve criteria.

Bij prijscriteria verhouden de monetaire waarde en de prijs zich direct één op één. De prijs kan op verschillende manieren worden meegewogen bij de gunning. Mogelijkheden zijn bijvoorbeeld de inschrijvingsprijs, LCC benadering en total-costs-of-ownership.

Bij een kwantitatief criterium is de monetaire waarde het product van de prestatie-eenheid en de prestatie-eenheidswaarde. Prestatie-eenheden zijn bijvoorbeeld langere levensduur, eerdere beschikbaarheid en reductie op nevenkosten.

De monetaire waarde van kwalitatieve criteria wordt verkregen via puntentoekenning en een puntwaarde die het gevolg is van de keuze prijs/kwaliteit verhouding.

Hoofdstuk 3 bespreekt de conserveringscriteria. Deze zijn gerangschikt in 3 categorieën: economische, arbo en milieu.

Bij EMVI-criteria geldt vaak een "ondergrens". Bij arbo- en milieuaspecten geldt vaak een wettelijk minimumniveau. Uitgangspunt is dat bij dergelijke aspecten de opdrachtgever waarde toekent aan prestaties die boven dit wettelijk minimum uitstijgen. Ook kan de opdrachtgever voor bepaalde criteria een minimum niveau eisen.

De economische conserveringscriteria zijn levensduur, risicodekking, beschikbaarheid, omgevingsmanagement, keuze leveranciers, planning en innovatie.

De arbo conserveringscriteria zijn beheersen arbo-risico's en maatschappelijk verantwoord ondernemen. Bij de milieu conserveringscriteria gaat het om energieverbruik, uitstoot milieubelastende stoffen en afval.

Hoofdstuk 4 gaat over het beoordelen volgens de EMVI systematiek. Aanbod komen het beoordelingsteam (een team met daarin verschillende benodigde kennisvelden) en het direct beoordelen en onderling vergelijken.

Vervolgens wordt de wijze van beoordelen behandeld. De opdrachtgever werkt elk EMVI-criterium uit in subcriteria en in aspecten en geeft daarbij op aspectniveau de doelstelling aan. Een voorbeeld: criterium: economisch optimum, subcriterium: levensduur, aspect: keuze materiaal/systeem/product, doelstelling: optimale levensduur/prijs verhouding.

Ten behoeve van de beoordeling van de inschrijving hanteert de opdrachtgever "aandachtspunten". In voornoemd voorbeeld kunnen de aandachtspunten bijvoorbeeld zijn: onderbouwing verfsysteem met behulp van testrapporten en/of referenties en instemming aanpak door (verf-)leverancier.

Het abstractieniveau 'aandachtspunten' moet deskundige beoordelaars voldoende houvast geven, om vanuit hun deskundigheid de inschrijvingen voor het betreffende aspect doeltreffend te kunnen beoordelen. Het verdient sterke aanbeveling om dit te doen op grond van een aantal steekwoorden of kernwaarden per aandachtspunt. Dit betekent net iets verder decomponeren dan het

abstractieniveau aandachtspunt. De steekwoorden/kernwaarden worden reeds in de voorbereiding op de beoordeling door het beoordelingsteam geformuleerd.

Hoofdstuk 5 bespreekt aandachtspunten, zoals het feit dat het niet effectief is om veel criteria te hanteren op één project, dat er bij alle ketenpartijen specifieke kennis nodig is en dat er goede afspraken moeten worden gemaakt over intellectueel eigendom.

Het document bevat 6 bijlagen, waaronder 2 praktische excel-tools ten behoeve van het berekenen van EMVI-scores en het berekenen van netto contante waarden. Daarnaast is er een presentatie waarin de toelichting op EMVI is uitgewerkt. Tenslotte verwijst het document naar 3 "standaardwerken" te weten Gunnen Op Waarde van PSIBouw, Concept-criteria Duurzaam Inkopen van Senter/Novem en tenslotte Handreiking EMVI van Rijkswaterstaat.

4.2 Notitie Opleiding Staalconservering (SCON-2007-460-TCE) d.d. 22-11-2007

De notitie begint met de constatering dat naar aanleiding van het onderhavige project OGOS, VVVF, SVMB en BMS reeds gestart zijn met de ontwikkeling van een cursus "Ontwerp van staalconstructies & kosten van onderhoud". De cursus dient een bijdrage te leveren aan de tevredenheid van eindgebruikers van stalen infrastructuur objecten. Hiertoe is het wenselijk dat zowel opdrachtgevers, ontwerpers, leveranciers, conserveringsbedrijven en adviesbureaus kunnen beschikken over de 'state of the art' inzichten en snel geïnformeerd kunnen worden over productinnovaties op het gebied van conservering.

De cursus zal naar verwachting begin 2008 voor de eerste maal gehouden worden. Na deze eerste cursus zal een evaluatie nodig zijn. De resultaten van de pilotstudies zullen samen met de evaluatie van de cursus de basis zijn voor een volgende cursus. Bij verdere opvolgende cursussen zullen telkens evaluatie en bijsturing noodzakelijk zijn. In plaats van input uit pilotprojecten kan dan informatie uit reguliere projecten komen. Het beoogde kennisplatform vormt een structurele basis om te zorgen dat nieuwe ontwikkelingen in de cursus opgenomen worden.

In de notitie wordt opgemerkt dat moet worden bedacht dat een cursus een weg is om de resultaten van het project te verspreiden maar dat de cursus alleen bezocht wordt door mensen die een duidelijke noodzaak voelen om meer te willen weten over het onderwerp. Voor een brede verspreiding van de projectresultaten is een communicatieplan nodig.

Naast bovenstaande cursus zijn er in de praktijk verschillende cursussen waar conservering aan de orde komt. Ook in tal van opleidingen in het dagonderwijs komt conservering aan de orde. Om de in het onderhavige project opgestelde werkwijze onder de aandacht te brengen in deze opleidingen is er een toegespitst communicatie traject nodig.

Tot slot wordt opgemerkt dat een groot deel van het succes zal afhangen van de mate waarin de resultaten van het project Professionalisering Staalconservering in de praktijk toepasbaar blijken te zijn.

De bijlage met een overzicht van alle huidige (conserverings)cursussen is nog in ontwikkeling.

4.3 Systeeminnovatie duurzame staalconstructies. Afstudeerscriptie A. Heutink, TU/e, Technische innovatiewetenschappen, oktober 2007 (SCON-2007-520-TCE)

Mede naar aanleiding van het commentaar van het wetenschappelijk kernteam binnen het project is een afstudeeropdracht geformuleerd die is uitgevoerd door ing. A. Heutink aan de TU/e. Doel van dit onderzoek is meer inzicht te krijgen in het innovatiesysteem in de staalconserveringssector in relatie tot de bouwsector en de samenwerking tussen de verschillende actoren in het netwerk. Beoogd wordt een systeeminnovatie in de sector staal- en staalconserveren te realiseren die een hogere toegevoegde waarde voor de eindgebruiker oplevert. De scriptie omvat 7 hoofdstukken.

In het eerste deel van het onderzoek is een concept uit de literatuur gezocht dat bruikbaar is om het systeem te onderzoeken. Het concept van sectorale innovatiesystemen is hierbij gekozen als een bruikbaar concept. Het systeem bestaat uit een drietal bouwstenen: kennis en technologie, instituties en actoren en netwerken. In het systeem worden een drietal processen onderscheiden;

ontstaan, verspreiden en toepassen van kennis.

In het tweede deel van het onderzoek zijn de bouwstenen van het innovatiesysteem geïnventariseerd en zijn de verschillende functionele relaties tussen de componenten in het systeem onderzocht. Geconcludeerd is dat het in de sector ontbreekt aan een gezamenlijke regie om de veranderingen die vanuit het institutionele kader worden opgelegd invulling te geven. De opgelegde verandering betreft de overgang naar een aanbestedingssysteem op basis van prijs kwaliteit verhouding die moeten leiden tot meer toegevoegde waarde voor de eindgebruiker. Een belangrijk aspect hierbij is dat er andere kennis nodig is in de keten. Het belangrijkste kennisgebied is hierbij LCC in relatie tot product-, proces-, ontwerp- en inkoop aspecten van een duurzame staalconstructie. Deze kennisaspecten worden geïntegreerd op het moment van aanbesteding in de vorm van EMVI criteria. Hiermee vindt concurrentie plaats op kwaliteit.

In het derde deel van het onderzoek wordt de innovatieprestatie gemeten met behulp van een enquête onder de deelnemers in de productieketen. De productieketen is het hart van het innovatiesysteem omdat hier kennis wordt geïntegreerd in het economische en strategisch handelen.

De productieketen scoort voor haar innovatieprestatie een rapportcijfer 6,5. Voor de productieketen zijn verschillende verbeterpunten gesignaleerd. Belangrijkste verbeterpunten liggen in het proces van verspreiden van kennis. Gebleken is dat organisaties in de productieketen moeite hebben met het nemen van een formele beslissing over welke vernieuwingen moeten worden ontwikkeld. Ook vindt onvoldoende communicatie plaats binnen de organisatie en wordt extern nauwelijks gepubliceerd over succesvolle vernieuwingen in termen van toegevoegde waarde voor de eindgebruiker.

Belangrijkste verbeterpunten voor het ontstaan van kennis is de samenwerking met universiteiten en het ontwikkelen van duurzaamheidsgegevens. Voor het toepassen van kennis spelen aspecten als het testen van vernieuwingen, het betrekken van klanten en traditionele contracten een belangrijke rol in de belemmeringen. Vernieuwingen vormen een belangrijk onderdeel voor de verbetering van de concurrentiepositie. In het onderzoek is gebleken dat de externe contacten in de keten voor verbetering vatbaar zijn.

In het vierde deel van het onderzoek zijn de verbeterpunten uit de inventarisatie en de innovatieprestatie vertaald naar aanbevelingen aan de stuurgroep voor de sector staal en staalconserven.

De aanbevelingen betreffen organisatie, duurzaamheidsgegevens, onderzoek, publicatie, kennis, concurrentiepositie en uniformering. Kort samengevat luiden ze als volgt:

Organisatie

Om gezamenlijke regie te voeren over de veranderingen in de sector wordt aanbevolen de activiteiten van de stuurgroep voort te zetten na de afloop van het project. Belangrijkste taak van de stuurgroep is projecten te evalueren en projectresultaten van het project te actualiseren. Een duidelijk mandaat van de brancheorganisaties is hierbij essentieel, evenals aansluiting bij andere organisaties met soortgelijke doelstellingen.

Duurzaamheidsgegevens

Ontwikkel eenduidige duurzaamheidsgegevens waarmee de output van de sector gemeten kan worden in termen van toegevoegde waarde voor de eindgebruiker. Hieraan kan invulling worden gegeven door economisch meest voordelige criteria te ontwikkelen.

Onderzoek

Maak onderzoek naar de gerealiseerde output van een project een vast onderdeel van elk contract. Dit onderzoek moet een betaalbare opdracht worden van de aannemer. Stel verplicht dat in het onderzoek minimaal een universiteit of kennisinstelling betrokken is.

Publicatie

Een belangrijke taak voor de brancheorganisaties is het ondersteunen bij de publicatie over "best practices" in de productieketen. Dit geeft richting aan de ontwikkeling in de sector en daagt anderen uit tot verbetering van hun producten en diensten.

Kennis

Leg de opgedane kennis vast in cursusmateriaal die direct aan betrokkenen in de keten wordt verder gegeven. Essentieel is dat de kennis aansluit bij de directe behoefte in de keten. De cursussen kunnen als gastcolleges worden gegeven aan universiteiten en HBO instellingen. Het voortouw hierin is reeds genomen door de brancheorganisaties.

Concurrentiepositie

De aanbevelingen moeten leiden tot een verbeterde concurrentiepositie van de sector en de organisaties die daarin actief zijn. Ontwikkel meetbare criteria om de concurrentiepositie te meten. Dit is de belangrijkste stimulans voor de brancheorganisaties en de organisaties in de productieketen. Rapportage over de concurrentiepositie is de verantwoordelijkheid van de brancheorganisaties. Aanbevolen wordt hierover aan de stuurgroep te rapporteren.

Uniformering

In het innovatiesysteem zijn instituties van essentieel belang. Dit blijkt uit de literatuur. Voor de sector staal en staalconserveren zijn de ontwikkelde contractmodellen een belangrijke basis voor de richting waarin ontwikkelingen evolueren. Uniformering en haalbaarheid en aansluiting bij internationale normering van kwaliteitseisen zijn door betrokkenen aangewezen als een belangrijk aandachtspunt. Aanbevolen wordt de ontwikkelde projectresultaten te actualiseren en te toetsen op de randvoorwaarden. Dit is een taak van de werkgroep.

De aanbevelingen moeten leiden tot een systeeminnovatie in de sector staal en staalconserveren. De outcome van de aanbevelingen moet leiden tot meer toegevoegde waarde voor de eindgebruiker en een betere concurrentiepositie van de sector ten opzicht van andere sectoren en concurrerende technologieën en diensten. Het sturen van dit proces is de belangrijkste taak van de stuurgroep en de brancheorganisaties. Hiervoor is tijd en commitment van betrokken brancheorganisaties essentieel. Dit is gebleken lastig te zijn.

4.5 Presentatie kennisplatform in stuurgroepvergadering van 12 september 2007 (scon-...)

In deze korte presentatie worden de mogelijke doelstellingen, kenmerken en activiteiten van een kennisplatform beschreven.